

**Das Berufskrankheitsgeschehen am Klinikum der
Friedrich-Schiller-Universität Jena
im Zeitraum von 1961 – 2000**

D i s s e r t a t i o n

zum Erlangen des akademischen Grades

doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät

der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von Anja Krauspe

geboren am 15.11.1975 in Erfurt

Gutachter:

1. Prof. Dr. med. habil R. Schiele
Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin und -hygiene
Friedrich Schiller Universität Jena
2. Prof. Dr. med. Dr. med. dent. R. Kessel
Institut für Arbeitsmedizin
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
3. Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. H.-J. Raithel
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
Universität Erlangen-Nürnberg

Tag der öffentlichen Verteidigung: 27.11.2006

Für meine Mutter

INHALTSVERZEICHNISS

1. ZUSAMMENFASSUNG	1
2. EINLEITUNG	3
2.1. EINFÜHRUNG IN DIE THEMATIK DER BERUFSKRANKHEIT	3
2.1.1. Historischer Überblick zum Begriff Berufskrankheit	3
2.1.2. Aktuelle Gesetzgebung	5
2.1.2.1. Gesetzliche Definitionen	5
2.1.2.2. Unfallversicherungsträger	6
2.1.2.3. Rehabilitation und Entschädigung bei eingetretener Berufserkrankung	7
2.2. BERUFSKRANKHEITEN IM GESUNDHEITSWESEN	8
2.2.1. Berufskrankheitsgeschehen im Jahr 2001	8
2.2.2. BK 3101 Infektionskrankheiten	10
2.2.2.1. Virushepatitiden	10
2.2.2.1.1. Hepatitis B	11
2.2.2.1.1.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals	11
2.2.2.1.1.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich	12
2.2.2.1.1.3. Prävention	12
2.2.2.1.2. Hepatitis C	14
2.2.2.1.2.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals	14
2.2.2.1.2.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich	15
2.2.2.1.2.3. Prävention	15
2.2.2.1.3. Hepatitis A	15
2.2.2.1.3.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals	15
2.2.2.1.3.2. Prävention	15
2.2.2.2. Tuberkulose	16
2.2.2.2.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals	17
2.2.2.2.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich	18
2.2.2.2.3. Prävention arbeitsbedingter Tuberkuloseinfektionen	18
2.2.3. BK 5101 Hauterkrankungen	19
2.2.3.1. Kontaktdermatitis	20
2.2.3.1.1. Irritative Kontaktdermatitis (IKD)	20
2.2.3.1.1.1. Prävalenz der IKD im Gesundheitswesen	21
2.2.3.1.1.2. Ätiologie und Pathogenese der IKD	21
2.2.3.1.1.3. Therapie der IKD	23
2.2.3.1.1.4. Prävention der IKD	24

2.2.3.1.2. Allergische Kontaktdermatitis (AKD)	25
2.2.3.1.2.1. Pathogenese der AKD	25
2.2.3.1.2.2. Risikofaktoren der AKD	27
2.2.3.1.2.3. Kontaktallergene im Gesundheitswesen	28
2.2.3.1.2.4. Therapie und Prävention allergischer Kontaktdermatitiden	29
2.2.3.1.3. Kontakturticaria	30
3. ZIELSTELLUNG	31
4. DATENERHEBUNG UND STATISTISCHE METHODIK	32
4.1. STUDIENPOPULATION UND DATENERHEBUNG	32
4.2. STATISTISCHE AUSWERTUNG	34
4.2.1. Kategorisierung in die verschiedenen Berufsgruppen	34
4.2.2. Berechnung von Inzidenzraten	35
4.2.3. Signifikanz hypothetischer Einflussfaktoren	35
5. ERGEBNISSE	36
5.1. AUSWERTUNG NACH ART DER VERSICHERUNGSRECHTLICHEN ENTSCHEIDUNG	36
5.1.1. Abgeschlossene Berufkrankheitsverfahren	36
5.1.2. Nicht anerkannte Berufkrankheitsverfahren	37
5.1.3. Offene Verfahren	38
5.2. AUSWERTUNG ANERKANNTER BERUFSSKRANKHEITEN	39
5.2.1. Auswertung nach BK-Ziffer und Diagnose	39
5.2.2. Auswertung nach Berufsgruppen	40
5.2.2.1. Berufsgruppe „Auszubildende“	41
5.2.2.2. Berufsgruppe „Pflegepersonal“	42
5.2.2.2.1. BK 5101 (Hauterkrankung)	43
5.2.2.2.2. BK 3101 (Infektionskrankheiten)	44
5.2.2.2.2.1. Hepatitis	45
5.2.2.3. Berufsgruppe „ärztliches Personal“	46
5.2.2.3.1. BK 5101 (Hauterkrankung)	47
5.2.2.3.2. BK 3101 (Infektionskrankheiten)	48
5.2.2.3.2.1. Hepatitis	49
5.2.2.4. Berufsgruppe „sonstiges medizinisches Personal“	50
5.2.2.4.1. Berufe Medizinisch-technischer Assistent/Laboratoriumsassistent	51

5.2.3. Auswertung nach Erkrankungsjahr	52
5.2.3.1. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1961 – 1965	54
5.2.3.2. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1966 – 1970	54
5.2.3.3. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1971 – 1975	54
5.2.3.4. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1976 – 1980	55
5.2.3.5. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1981 – 1985	55
5.2.3.6. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1986 – 1990	56
5.2.3.7. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1991 – 1995	56
5.2.3.8. anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1996 – 2000	56
5.3. AUSWERTUNG AUSGEWÄHLTER BERUFSSKRANKHEITEN	57
5.3.1. BK 3101 (Infektionskrankheiten)	57
5.3.1.1. Hepatitis	57
5.3.1.2. Tuberkulose	59
5.3.1.3. Keratokonjunktivitis epidemica	60
5.3.2. BK 5101 (Hauterkrankung)	60
5.3.3. BK 4301 (durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen)	64
5.3.3.1. Rhinitis allergica	64
6. DISKUSSION	66
7. SCHLUSSFOLGERUNG	98
8. LITERATURVERZEICHNIS	99
9. ANHANG	118
9.1. DANKSAGUNG	118
9.2. EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG	119
9.3. LEBENS LAUF	120

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ÄP	Ärztliches Personal
a	Annum
AKD	Allergische Kontaktdermatitis
Anti-HAV	Anti Hepatitis A Virus
Anti-HBc	Anti Hepatitis B core
Anti-HBs	Anti Hepatitis B surface
Anti-HCV	Anti Hepatitis C Virus
AWK	Atemwegserkrankung
BCG	Bacillus-Calmette-Guérin
BG	Berufsgenossenschaft
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BK	Berufskrankheit
BK 1302	Erkrankung durch Halogenkohlenwasserstoffe
BK 2108	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BK 2109	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BK 2301	Lärmschwerhörigkeit
BK 2402	Erkrankung durch ionisierende Strahlen
BK 3101	Infektionskrankheiten, wenn der Versicherte im Gesundheitsdienst, in der Wohlfahrtspflege oder in einem Laboratorium tätig oder durch eine andere Tätigkeit der Infektionsgefahr in ähnlichem Maße besonders ausgesetzt war
BK 3102	Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten

BK 3104	Tropenkrankheiten, Fleckfieber
BK 4103	Asbeststaublungenenerkrankung (Asbestose) oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankung der Pleura
BK 4301	Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie), die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BK 4302	Durch chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BK 5101	Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
BKH-N	Berufskrankheitenregister Haut-Nordbayern
BKV	Berufskrankheitenverordnung
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DNS	Desoxyribonucleinsäure
GM-CSF	Granulocyte Macrophage Colony Stimulating Factor
HBeAg	Hepatitis B envelope Antigen
HBV	Hepatitis B Virus
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
HVBG	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
HWS	Halswirbelsäule
HIV	Human Immunodeficiency Virus
ICAM	Intercellular Adhesion Molecule
IgG	Immunglobulin G
IKD	Irritative Kontaktdermatitis
IL	Interleukin
IR	Inzidenzrate

IU	International Units
IVDK	Informationsverbund der Deutschen Dermatologischen Kliniken
KI	Konfidenzintervall
KD	Kontaktdermatitis
LWS	Lendenwirbelsäule
M.	Mycobacterium
MdE	Minderung der Erwerbsfähigkeit
MfGe	Ministerium für Gesundheitswesen
MHC	Major Histocompatibility Complex
MTA	Medizinisch-technischer Assistent
TAD	Technischer Aufsichtsdienst
Tbc	Tuberculosis
TNF	Tumornekrosefaktor
OR	Odds Ratio
PP	Pflegepersonal
RKI	Robert Koch Institut
RNS	Ribonucleinsäure
RR	Relatives Risiko
RVO	Reichsversicherungsordnung
SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
SMP	Sonstiges medizinisches Personal
STIKO	Ständige Impfkommission
UV	Ultraviolett
vorr.	Vorrangig
vs.	Versus
VuM	Verfasser und Mitteiler

1. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit untersucht das Berufskrankheitsgeschehen von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Zeitraum 1961 – 2000. Hierzu erfolgte die statistische Auswertung des Datenmaterials sämtlicher Anzeigen über den Verdacht einer Berufskrankheit von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Erfassungszeitraum (n=320).

Über den gesamten Beobachtungszeitraum wurden 25,6% der abgeschlossenen Berufskrankheitsverfahren negativ entschieden, wobei sich diese Quote ab dem Jahr 1990 im Vergleich zum Zeitraum von 1961 – 1989 auf das 12fache erhöhte. Sämtliche Verdachtsmeldungen über beruflich erworbene bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule bzw. der Halswirbelsäule (BK-Ziffer 2108 bzw. 2109) wurden nicht als eine Berufserkrankung anerkannt.

Mehr als die Hälfte aller anerkannten Berufserkrankungen (n=115, 55%) sind der BK-Ziffer 3101 (Infektionskrankheiten) zugehörig. Innerhalb dieser BK-Ziffer nimmt die Hepatitis infectiosa mit einer Fallzahl von 85 (73,9%) den ersten Rang ein und steht auch mit 40,7% aller insgesamt anerkannten Diagnosen an erster Stelle der beruflich erworbenen Erkrankungen. Rang 2 der anerkannten Diagnosen innerhalb der BK-Ziffer 3101 nimmt mit 11,3% die Tuberkuloseinfektion ein.

Mit einer Fallzahl von 72 (34,4%) ist die BK 5101 (schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen) die zweithäufigste anerkannte BK-Ziffer der Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena. In 68 Fällen lautet hierbei die Diagnose „allergisches Kontaktekzem“, welche mit 32,4% den 2. Platz der insgesamt am häufigsten anerkannten Diagnosen einnimmt.

67,4% der aufgetretenen Kontaktsensibilisierungen sind auf Desinfektionsmittel zurückzuführen, 14,6% auf „Gummi“ und 10,1% auf Medikamente. Allein 57,3% aller beruflich relevanten Kontaktallergene stellen formaldehydhaltige Substanzen dar.

Innerhalb der Berufskrankheitenstatistik nehmen die BK-Ziffern BK 4301 (durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen) mit 7,7%, die BK 2301 (Lärmschwerhörigkeit) mit 2,4% und die BK 1303 (Erkrankungen durch

Benzol) mit 0,5% die Rangordnung 3 – 5 ein. Verdachtsmeldungen über beruflich erworbene Erkrankungen weiterer BK-Ziffern wurden nicht als eine BK anerkannt.

Die Inzidenzrate der Berufserkrankungen nahm über den Erfassungszeitraum kontinuierlich zu, erst ab 1985 zeigte sich ein eindrucksvoller Rückgang, welcher vorrangig durch sinkende Inzidenzen der BK 3101 und BK 5101 bedingt war.

Das Erkrankungsalter betrug im Median 27,5 Jahre (SD 11,9) mit einer medianen Zahl an Mitarbeiterjahren zum Zeitpunkt der Erkrankung von 4,0 (SD 8,3).

Der Vergleich der Ratio der männlichen zu den weiblichen Beschäftigten (1:4) mit der Ratio der männlichen zu den weiblichen Mitarbeitern, welche an einer BK erkrankten (1:2,6), zeigt eine höhere Erkrankungsrate auf der Seite der männlichen Angestellten. Männliche Angestellte erleiden signifikant häufiger eine beruflich erworbene Hepatitisinfektion, während weibliche Beschäftigte signifikant häufiger von einer beruflich erworbenen Hauterkrankung betroffen sind.

Die Berufsgruppe „ärztliches Personal“ zeigte mit einer jährlichen Inzidenzrate von 3,33 BK/a/1.000 Mitarbeiter die stärkste Gefährdung bezüglich einer Berufserkrankung, vor den Berufsgruppen „sonstiges medizinisches Personal“ (IR 2,83 BK/a/1.000) und „Pflegepersonal“ (IR 1,91 BK/a/1.000).

Das ärztliche Personal war im Vergleich zu den übrigen Berufsgruppen im besonderen Maß von der BK-Ziffer 3101 (IR 2,28 BK/a/1.000) betroffen, während das Pflegepersonal mit 1,01 Erkrankungen/a/1.000 die höchste Inzidenzrate der BK-Ziffer 5101 innerhalb aller Berufsgruppen aufwies.

Die Arbeitsbereiche Innere Medizin, Laboratorium und Urologie wiesen ein hohes Gefährdungspotential bezüglich einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion auf. Überdurchschnittliche Inzidenzraten einer BK 5101 wurden in den Tätigkeitsfeldern Innere Medizin, Urologie, Chirurgie, Ophthalmologie und der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde gefunden. Insgesamt waren die konservativen Arbeitsfelder häufiger als die operativen von einer Hepatitisinfektion betroffen (IR/1.000 Mitarbeiter/a 1,0 vs. 0,5), während die operativen Bereiche stärker als die konservativen durch eine BK 5101 gefährdet waren (IR/1.000 Mitarbeiter/a 1,1 vs. 0,5).

2. EINLEITUNG

2.1. Einführung in die Thematik der Berufskrankheit

2.1.1. Historischer Überblick zum Begriff Berufskrankheit

Schon seit dem Altertum ist der Zusammenhang beruflicher Tätigkeit mit bestimmten Erkrankungen bekannt. So ist bereits im altägyptischen Papyrus Ebers (ca. 1550 v. Chr.) die Steinhauerlunge beschrieben. Auch der griechische Arzt Hippokrates (ca. 460 – 370 v. Chr.) wies auf die mögliche gesundheitliche Schädigung beim Ausüben bestimmter Handwerke hin und hielt diesbezüglich eine ärztliche Untersuchung für erforderlich. Er beschrieb u.a. die arbeitsbedingte Silikose, das Bergmannsknie und die Bleivergiftung.

Während des Mittelalters gerieten die arbeitsmedizinischen Erkenntnisse fast gänzlich in Vergessenheit. Erst zur Renaissancezeit rückte der Einfluss der Arbeit auf Gesundheit bzw. Krankheit wieder stärker in das Blickfeld der Ärzte. Der damalige Wissensstand, vorrangig über Beschäftigte im Bergbau und Hüttenwesen, wurde mehrfach beschrieben. In deutscher Sprache erschien 1524 die 1473 entstandene Arbeit von Ellenbog „Von den giftigen besen Tempfen und Reuchen der Metal“ (Ellenbog, 1927) und 1567 das vermutlich 1533 geschriebene Buch von Paracelsus „Von der Bergsucht oder Bergkrankheiten drey Bücher – inn dreyzehn Traktakt verfasst und beschrieben worden“ (Paracelsus, 1925).

Bernadino Ramazzini (1633 – 1714) hat mit seinem 1713 erschienen Werk „De morbis artificum distriba“ einen bedeutenden Beitrag zur Erforschung von Berufskrankheiten in dieser Epoche geleistet: er definierte über 40 Berufskategorien, die er auf ihre Gefahren hin untersuchte, und begann, die festgestellten Berufskrankheiten in ein System zu bringen. Gleichzeitig zeigte er Präventionsmöglichkeiten technischer sowie persönlicher Art auf (Ramazzini, 1998). Die Industrialisierung im 19. Jahrhundert veränderte die Arbeitsbedingungen drastisch. Produktionsprozesse wurden mechanisiert und immer größere Anteile der Bevölkerung arbeiteten in Fabriken ohne Unfall- und Gesundheitsschutz und unter den schlechtesten hygienischen und sozialen Bedingungen. Aufgrund der wirtschaftlichen Überlegenheit der Unternehmer konnten lange Beschäftigungszeiten

der Arbeitnehmer durchgesetzt werden. So wurden selbst Kinder und Frauen in Großbetrieben bis zu 14 Stunden täglich und auch nachts beschäftigt. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde sich die Arbeiterschaft ihrer Klassenlage bewusst. Sie griffen zur Selbsthilfe, organisierten sich in Gewerkschaften und kämpften für verbesserte Arbeitsbedingungen. So erschütterte 1871/72 eine Streikwelle das Deutsche Reich. Als Geburtsstunde der deutschen Sozialpolitik gilt gemeinhin die „Kaiserliche Botschaft“ vom 17. November 1881. Sie enthält das sozialpolitische Programm für den Aufbau einer Sozialversicherung mit Unfall-, Kranken- und Rentenversicherung und sah u. a. vor, die Sozialversicherung in Form kooperativer Genossenschaften unter staatlichem Schutz und staatlicher Förderung zu organisieren. Am 6. Juli 1884 wurde das Unfallversicherungsgesetz verabschiedet. Die damit geschaffenen Berufsgenossenschaften als Träger der gesetzlichen Unfallversicherung hatten zunächst nur die Aufgabe, Arbeitsunfälle zu versichern und zu verhüten. Ab 1911 wurde in der Reichsversicherungsordnung (RVO) die Möglichkeit vorgesehen, auch Berufskrankheiten in die Versicherung einzubeziehen. Jedoch erst mit der Berufskrankheitenverordnung (BKV) vom Mai 1925 wurde eine Liste mit 11 Krankheiten eingeführt, welche Arbeitsunfällen gleichgestellt wurden (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Berufskrankheitsliste der 1. BKV von 1925 (Zerlett, 1995)

BK-Ziffer	Bezeichnung
1	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen
2	Erkrankungen durch Phosphor
3	Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen
4	Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen
5	Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen Erkrankungen durch Amino- oder Nitroverbindungen der aromatischen Reihe
6	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff
7	Erkrankungen an Hautkrebs durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe
8	Grauer Star bei Glasmachern
9	Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und andere strahlende Energie
10	Wurmkrankheit der Bergleute
11	Schneeberger Lungenkrankheit

Bis in die Gegenwart folgten in unregelmäßigen Abständen Novellierungen, zuletzt 1997. Die Zahl der Listenkrankheiten erhöhte sich bis zum jetzigen Zeitpunkt auf 68.

2.1.2. Aktuelle Gesetzgebung

2.1.2.1. Gesetzliche Definitionen

Berufserkrankungen sind in dem Sozialgesetzbuch (SGB) VII nach § 9, Abs. 1:

„... Krankheiten, die die Bundesregierung durch Rechtsverordnung ... als Berufskrankheiten bezeichnet und die Versicherte infolge einer den Versicherungsschutz nach § 2, 3 oder 6 begründenden Tätigkeit erleiden.“

Über die BKV bestimmt die Bundesregierung gemäss SGB VII §9 Abs.1(2), welche Krankheiten als Berufskrankheiten zu bezeichnen sind (siehe Tab. 2) und veröffentlicht sie in einer Berufskrankheiten-Liste.

Tabelle 2: Kriterien für die Aufnahme einer Krankheit in die BK-Liste (Münzberger, 2000)

Definitionsbestandteil	Erläuterung
<i>Die Bundesregierung wird ermächtigt, in der Rechtsverordnung solche...</i>	
Krankheiten zu bezeichnen,	Objektiv fassbarer, regelwidriger, anormaler körperlicher oder geistiger Zustand , der Heilbehandlung erfordert und/oder zu Arbeitsunfähigkeit führt oder Minderung der Erwerbsfähigkeit in rentenberechtigtem Grad bewirkt.
die nach Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft	Durch Forschung oder praktische Erfahrungen gesicherte Erkenntnisse, die überwiegende Mehrheit erfahrener Sachverständiger gelangt zur gleichen, wissenschaftlich fundierten Meinung.
durch besondere Einwirkungen	Alle spürbaren Einflüsse auf den Organismus kommen in Betracht (physikalische, chemische, Überbeanspruchungen, Infektionen...).
verursacht sind (und)	Angeschuldigte Noxe muss nach medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnis generell in der Lage sein , die Krankheit zu verursachen oder maßgeblich zu verschlimmern.
denen bestimmte Personengruppen	Eine von der „übrigen Bevölkerung“ abgrenzbare Mehrheit von Einzelpersonen.
durch ihre Arbeit	Die schädliche Einwirkung steht im Zusammenhang mit der versicherten Tätigkeit .
in erheblich höherem Grad als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind.	Eine Fülle gleichartiger Gesundheitsbeeinträchtigungen wurde durch langjährige Überwachung derartiger Krankheitsbilder erheblich häufiger als in der „übrigen Bevölkerung“ nachgewiesen.

Seit 1963 besteht die Möglichkeit, auch dann eine Erkrankung als Berufskrankheit anzuerkennen, wenn diese nicht in der Berufskrankheiten-Liste aufgeführt ist, aber neue Erkenntnisse zu dieser Erkrankung vorliegen und die BK-Kriterien erfüllt sind (§ 9, Abs. 2 SGB VII).

2.1.2.2. Unfallversicherungsträger

Die Unfallversicherungsträger sind nach Gewerbebezügen in gewerbliche und landwirtschaftliche Berufsgenossenschaften sowie in die Unfallversicherungen der öffentlichen Hand gegliedert.

Nach § 1 SGB VII (Prävention, Rehabilitation, Entschädigung) haben sie die Aufgabe:

- „...1. mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten*
- 2. nach Eintritt von Arbeitsunfällen oder Berufskrankheiten die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Versicherten mit allen geeigneten Mitteln wiederherzustellen und sie oder ihre Hinterbliebenen durch Geldleistungen zu entschädigen.“*

Zur Durchsetzung dieser Aufgaben stehen dem Träger der Unfallversicherung u. a. die nachstehenden Mittel zur Verfügung:

Technischer Aufsichtsdienst (TAD): Seine Hauptaufgabe besteht darin, die Unternehmen in Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes zu informieren und zu beraten sowie die Durchführung der Arbeitsschutzmaßnahmen zu überwachen.

Unfallverhütungsvorschriften: Diese werden von den Berufsgenossenschaften erlassen und sind für die Betriebe verbindlich. Die Unfallverhütungsvorschriften definieren Sicherheitsanforderungen an die betrieblichen Einrichtungen, Arbeitsverfahren sowie an allgemeine Verhaltensweisen.

2.1.2.3. Rehabilitation und Entschädigung bei eingetretener Berufserkrankung

Nach § 202 SGB VII besteht bei begründeten ärztlichen Verdacht auf das Vorliegen einer Berufserkrankung Anzeigepflicht des Arztes an den zuständigen Unfallversicherungsträger oder den Staatlichen Gewerbearzt.

Basierend auf diese Anzeige werden in einem Begutachtungsverfahren die "haftungsbegründende" und die "haftungsausfüllende" Kausalität geprüft. Ersteres obliegt den technischen Aufsichtsbeamten bzw. Juristen des Versicherungsträgers, letzteres einem ärztlichen Gutachter.

Eine „haftungsbegründende“ Kausalität liegt vor, wenn der Erkrankte in einer versicherten Tätigkeit beschäftigt war und wenn der als ursächlich angesehene Faktor bei dieser Tätigkeit auch nachweislich eingewirkt hat.

Eine „haftungsausfüllende Kausalität“ liegt vor, wenn nach den Erkenntnissen der Arbeitsmedizin die Art und Intensität des einwirkenden Faktors als "wesentliche Bedingung" für das Zustandekommen der Erkrankung angesehen werden kann.

Im Falle der Anerkennung einer Erkrankung als Berufskrankheit werden die damit verbundenen Sozialleistungen von der gesetzlichen Unfallversicherung übernommen (siehe Tab. 3).

Tabelle 3: Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung bei Vorliegen einer Berufserkrankung (nach Münzberger, 2002)

Heilbehandlung	Berufshilfe	Soziale Eingliederung
<ul style="list-style-type: none"> - Ärztliche Behandlung - Arzneimittel - Heilmittel einschließlich Krankengymnastik - Spezialtherapie - Prothesen - Arbeitstherapie - Pflege 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung des Arbeitsplatzes - Berufsfindung - Berufsvorbereitung - Umschulung - Fortbildung - Erlangung eines Arbeitsplatzes 	<ul style="list-style-type: none"> - Hilfsmittel zur Information und Kommunikation - Hilfe bei der Anpassung der Wohnung - Hilfe bei der Anpassung des Kraftfahrzeuges
<ul style="list-style-type: none"> - Lohnfortzahlungen, danach Verletztengeld - Übergangsleistung bei Tätigkeitswechsel und Verdienstminderung - Verletztenrente bei $\geq 20\%$ MdE 		
Prinzip: Rehabilitation vor Rente		

2.2. Berufskrankheiten im Gesundheitswesen

2.2.1. Berufskrankheitsgeschehen im Jahr 2001

Nach Zahlen der Berufskrankheiten-Dokumentation im Zuständigkeitsbereich der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand für das Jahr 2001 nimmt im Bereich Gesundheitswesen die BK 3101 Infektionskrankheiten mit einem Anteil von 56,3% den vordersten Rang der versicherungsrechtlich positiv entschiedenen BK-Anzeigen ein. Auf Position 2 befindet sich die BK 5101 Hauterkrankungen mit 23,0% Gesamtanteil. Tabelle 4 zeigt die Verteilung der 5 häufigsten BK-Ziffern und die dazugehörigen versicherungsrechtlichen Entscheidungen.

Tabelle 4: Verteilung der 5 häufigsten Berufskrankheiten im Gesundheitswesen der öffentlichen Hand im Jahr 2001 mit Angabe der jeweiligen versicherungsrechtlichen Entscheidung

BK-Ziffer	anerkannte BK mit Rente	anerkannte BK ohne Rente	BK beruflich verursacht, besondere versicherungsrechtliche Voraussetzungen fehlen	BK-Verdacht nicht bestätigt
BK 3101 Infektionskrankheit	56	113	-	197
BK 5101 Hauterkrankung	26	54	169	268
BK 3104 Tropenkrankheit	-	34	-	5
BK 4301 durch allergisierende Stoffe verursachte Atemwegserkrankung	7	14	8	46
BK 2108 bandscheibenbedingte Erkrankung der LWS	11	7	11	421
Sonstige	11	15	3	99
gesamt	111	237	191	1036

Im Vergleich zum Jahr 2001 wurden im Jahr 2000 lediglich 2 Anzeigen der BK 3104 Tropenkrankheit, im Jahr 1999 keine als eine Berufskrankheit anerkannt.

Über die Verteilung auf die Berufsgruppen, des betroffenen Arbeitsbereichs sowie des klinischen Bildes für die BK 3101 bzw. für die BK 5101 im Jahr 2001 geben die Tabellen 5 bzw. 6 Auskunft.

Tabelle 5: Übersicht über die von einer BK 3101 betroffenen Berufsgruppen, des Arbeitsbereichs sowie des klinischen Bildes im Gesundheitswesen der öffentlichen Hand des Jahres 2001

BK 3101 Infektionskrankheiten		anerkannte BK mit Rente	anerkannte BK ohne Rente	nicht bestätigter BK-Verdacht
Beruf	Krankenschwester, -pfleger	35	73	99
	Arzt	12	18	35
	Medizinallaborant	4	6	14
	Helfer in der Krankenpflege	0	5	31
	Sozialarbeiter, -pfleger	0	5	7
Arbeitsbereich	Allgemeiner Pflegebereich	39	91	147
	Operationsraum	5	5	12
	medizinisches Laboratorium	3	2	6
	ärztliche Praxis, Ambulatorium	2	3	3
	Intensivstation	2	2	3
klinisches Bild	Virushepatitis	23	19	55
	Tuberkulose	4	26	28
	chronisch persistierende Hepatitis	8	10	6
	protahiert verlaufende Hepatitis	2	11	18
	Milbenkrätze	0	12	5

Tabelle 6: Übersicht über die von einer BK 5101 betroffenen Berufsgruppen, des Arbeitsbereichs sowie des klinischen Bildes im Gesundheitswesen der öffentlichen Hand des Jahres 2001

BK 5101 Hauterkrankungen		anerkannte BK mit Rente	anerkannte BK ohne Rente	nicht bestätigter BK-Verdacht
Beruf	Krankenschwester, -pfleger	19	28	180
	Helfer in der Krankenpflege	1	5	14
	Masseur, Krankengymnast	0	6	5
	Sozialarbeiter, -pfleger	1	4	11
	Arzt	0	3	7
Arbeitsbereich	Allgemeiner Pflegebereich	22	35	204
	Operationsraum	1	2	14
	Sterilisationsraum	1	2	8
	Intensivstation	0	2	9
klinisches Bild	Ekzem, allergisch	14	32	164
	Ekzem, degenerativ, toxisch	6	8	47
	Neurodermitis	0	7	18
	Ekzem, Dermatitis	4	3	26
	toxische Hautreaktion	2	2	0

2.2.2. BK 3101 Infektionskrankheiten

Grundsätzlich kommen alle mikrobiell hervorgerufenen Erkrankungen der Patienten auch als arbeitsmedizinisches Risiko für die Beschäftigten im Gesundheitswesen in Betracht, tatsächlich sind es aber aktuell im Wesentlichen die Virushepatitiden und die Tuberkulose (Hofmann, 2001).

Erfreulicherweise spielen in diesem Zusammenhang HIV-Infektionen nur eine untergeordnete Rolle.

Darüber hinaus sind Infektionskrankheiten wie Masern, Mumps, Röteln und Varizellen arbeitsmedizinisch bedeutend, wobei hier allerdings von einer hohen Dunkelziffer an nicht angezeigten Erkrankungen auszugehen ist (Hofmann, 2001).

2.2.2.1. Virushepatitiden

Zum jetzigen Zeitpunkt sind 5 hepatotrope Viren (Hepatitisvirus A – E) als Erreger einer Virushepatitis gut untersucht und bis in ihre molekularen Strukturen hinein bekannt.

Sie gehören verschiedenen Virusfamilien an und unterscheiden sich in ihren physikochemischen Eigenschaften sowie in ihrem biologischen Verhalten. Gemeinsam ist den Hepatitisviren, dass sie im Falle der akuten klinischen Manifestation die gleichen klinischen Erscheinungen verursachen: alle führen zum Bild der typischen, ikterischen Virushepatitis.

Die Hepatitisviren A – E sind für wenigstens 80% – 90% aller viral bedingten Hepatitisinfektionen verantwortlich (Jilg, 2000, Gerner und Wirt, 2002).

Im Berufskrankheitsgeschehen der Mitarbeiter des Gesundheitswesens sind vorrangig die Hepatitisviren A, B und C von Bedeutung (Bräunlich et al., 1994, Sanger, 1994, Walker und Hofmann, 2000).

Tabelle 7 gibt eine Übersicht der wichtigsten epidemiologischen und klinischen Charakteristika dieser Viren.

Tabelle 7: Zusammenfassung der wichtigsten epidemiologischen und klinischen Charakteristika der Hepatitisviren A, B und C (nach Selmair und Ohlen, 1998, Jilg, 2000, Thierfelder et al., 2001)

	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C
Epidemiologie in der Gesamtbevölkerung	<i>Anti-HAV-IgG positiv:</i> 6% der 20jährigen, 47% der über 50jährigen	<i>Anti-HBc positiv:</i> 7,0%	<i>Anti-HCV positiv:</i> 0,4%
Struktur	Einzelstrang-RNS	Doppelstrang-DNS	Einzelstrang-RNS
Virusfamilie	Picorna	Hepadna	Flaviviridae
Übertragungsweg	enteral	vorrangig parenteral, auch im Speichel, Sperma, Muttermilch, Ascites, Tränenflüssigkeit, Liquor	vorrangig parenteral, auch in Tränenflüssigkeit
Inkubationszeit	1 – 6 Wochen	4 – 240 Wochen	2 – 21 Wochen
Chronifizierung	Nein	in 5-10%, bei Immunschwäche bis zu 50%; Chronifizierungsrate nimmt mit steigendem Lebensalter ab	in bis zu 80%
Entartungsgefahr	Nein	Ja	Ja
Immunprophylaxe	Aktiv/Passiv	Aktiv/Passiv	Nicht vorhanden
Verlauf	80% inapparent 0,5% fulminant	50% inapparent 1% fulminant	75% inapparent, selten fulminant

2.2.2.1.1. Hepatitis B

2.2.2.1.1.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals

Häufigste Form einer viralen Hepatitis beim medizinischen Personal ist die Hepatitis B (Berg et al., 1999, Walker und Hofmann, 2000, Hofmann, 2001).

Durch die Einführung der Schutzimpfung bei Risikogruppen in Deutschland ab dem Jahre 1982 konnte die Zahl an Neuerkrankungen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens eindrucksvoll gesenkt werden (Bräunlich et al., 1994, Sängler, 1994). Kralj et al., 1998 stellten in einer Längsschnittstudie bei dem medizinischen Personal einer westdeutschen Universitätsklinik den Rückgang der Prävalenz von 12,4% anti-HBs/anti-HBc-Trägern (vs. 4,9% des nicht medizinischen Personals) 1984, d.h. zu Beginn des Immunisierungsprogramms, auf 4,4% (vs. 4,5%) im Jahre 1994/1995 fest.

Die derzeitigen Prävalenzangaben von anti-HBs/anti-HBc-Trägern innerhalb des medizinischen Personals variieren zwischen 3,9% und 13% (Struve et al., 1992, Thomas et al., 1993, Craig et al., 1996, Ganju and Goel, 2000).

Bei ungeimpftem medizinischem Personal können in über 20 Prozent HBV-Marker, im Sinne einer abgelaufenen oder akuten Hepatitis-B-Infektion nachgewiesen werden (Berg et al., 1999, Stoehr et al., 2000).

2.2.2.1.1.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich

Sie bestehen in medizinischen Berufen hauptsächlich in der Inokulation des Erregers durch kontaminierte Kanülen („Nadelstichverletzungen“), Skalpelle oder andere spitze oder scharfe Gegenstände, aber auch über den Kontakt verletzter Haut oder Schleimhaut mit virushaltigem Blut oder bluthaltigem Sekret. Mit deutschlandweit ca. 500.000 Nadelstichverletzungen medizinischer Mitarbeiter pro Jahr stellt diese Infektionsmöglichkeit die bedeutendste dar (Hofmann et al., 2002). Dabei ereignen sich diese Verletzungen hauptsächlich beim Entsorgen benutzter Spritzen und dem Wiederaufstecken der Schutzkappe auf gebrauchte Kanülen (Hofmann et al., 2002). Das durchschnittliche Risiko einer Infektion ist insbesondere von der Viruslast des Erkrankten abhängig. Lanphear benennt die Wahrscheinlichkeit der Serokonversion nach Kontakt mit infektiösem Material bei Nachweis von HBeAg im Erkrankten auf 19-30%, ohne HBeAg-Nachweis 5% (Lanphear, 1997).

2.2.2.1.1.3. Prävention

Maßnahmen zur Expositionsvermeidung

Gebrauchte Kanülen und scharfe Einwegutensilien sind in bruch sicheren, wenn möglich verschließbaren Behältern ausreichender Größe zu entsorgen, welche nicht überfüllt werden dürfen. Schutzhüllen sollten nicht wieder auf gebrauchte Kanülen bzw. Einwegutensilien zurückgesteckt werden (gemäß §13 und §27 der Unfallverhütungsvorschrift Gesundheitsdienst in der Fassung vom 1. Januar 1997). Bei Tätigkeiten mit möglichem Kontakt zu Blut oder Körperflüssigkeiten sind Handschuhe von geeigneter Qualität und in passender Größe zu tragen. Bei allen

Verrichtungen, die zu Spritzern führen können, sind eine Schutzbrille oder ein Gesichtsschild sowie eine Atemschutzmaske zu tragen.

Wenn Arbeitskleider durch Spritzer kontaminiert werden können, soll flüssigkeitsdichte Kleidung getragen werden (gemäß §7 der Unfallverhütungsvorschrift Gesundheitsdienst in der Fassung vom 1. Januar 1997).

Nach einer Kontamination der Haut mit Blut oder Körperflüssigkeiten sollen die betroffenen Hautstellen sofort gewaschen und gründlich desinfiziert werden (Desinfektionsmittel auf 70% – 80%iger Alkoholbasis), bei Stich- oder Schnittverletzungen sollte zusätzlich der Blutfluss durch Druck auf das umliegende Gewebe mit einer Mindestdauer von 1 Minute gefördert werden (Laufs et al., 2001).

Passive Immunisierung

Die Indikation zur passiven Immunisierung besteht im Expositionsfall, d.h. bei nachgewiesenem Kontakt von Nichtimmunisierten mit HBV-kontaminiertem Blut gemäß der Empfehlung zur Postexpositionsprophylaxe des Robert-Koch-Institutes (RKI, 2000).

Hierfür steht spezifisches Immunglobulin zur Verfügung, wobei die Gabe möglichst innerhalb von 6 Stunden, längstens aber nach 12 Stunden durchgeführt werden soll (Friese, 2000).

In der Regel wird die passive Immunisierung als Simultanimpfung zusammen mit der aktiven Hepatitis-B-Impfung durchgeführt (RKI, 2000).

Aktive Immunisierung

In den Jahren 1981/1982 wurde weltweit, in Deutschland 1982, mit der aktiven Impfung gegen Hepatitis B bei bestimmten Risikogruppen, z.B. medizinisches Personal begonnen.

1996 wurde die Hepatitis-B-Immunisierung in den Katalog der empfohlenen Schutzimpfungen für die deutsche Allgemeinbevölkerung aufgenommen. Zur aktiven Immunisierung kommt ein Totimpfstoff zur Anwendung. Er enthält HBsAg, welches eine Antikörperbildung (Anti-HBs) induziert.

Die Grundimmunisierung erfolgt durch 3 Impfstoffgaben zum Zeitpunkt 0, nach 4 Wochen sowie 6 – 12 Monaten.

Eine Auffrischung ist bei allen Personen mit einem Antikörpertiter von mindestens 100 IU/l 4 – 6 Wochen nach der 3. Impfung frühestens nach 10 Jahren notwendig (West and Calandra, 1996).

5 – 10% der gesunden, immunologisch unauffälligen Menschen sind nicht in der Lage, nach 3 Impfstoffgaben ausreichend spezifische Antikörper (d.h. Antikörpertiter <10 IU/l) zu bilden (Jilg, 1998, Leroux-Roels et al., 2001). Bei ihnen ist eine Wiederimpfung zu empfehlen, wenn nötig auch mehrmals. Personen mit einem anti-HBs-Titer zwischen 10 – 100 IU/l sollten einer regelmäßigen serologischen Kontrolle ca. alle 3 – 6 Monate unterliegen (STIKO, 1998).

Dass die Hepatitis B bei dem medizinischen Personal weiterhin die häufigste anerkannte Berufserkrankung innerhalb der BK-Ziffer 3101 darstellt, ist u.a. zum einen auf die nicht lückenlose Akzeptanz der aktiven Immunisierung, aber oft auch aufgrund eines ungenügenden Wissenstandes über die Erkrankung seitens des medizinischen Personals zurückzuführen (Doebbeling et al. 1996, Scoular et al., 2000, Radon et al., 2001, Murray and Skull, 2002).

2.2.2.1.2. Hepatitis C

2.2.2.1.2.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals

Im aktuellen Berufskrankheitsgeschehen der Mitarbeiter des Gesundheitswesens der BRD nimmt die Hepatitis-C-Infektion den Rang 2 innerhalb der BK-Ziffer 3101 ein (Berg et al., 1999, Walker und Hofmann, 2000, Hofmann, 2001).

Ein Review über 9 internationale Inzidenzstudien der Hepatitis C beim medizinischem Personal ergab eine durchschnittliche jährliche Inzidenzrate von 2,2% (Hofmann et al., 1997).

Die Prävalenzangaben von Anti-HCV Trägern bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens schwanken zwischen 0,28% – 11,6% (Abb, 1991, Goetz et al., 1995, Hofmann et al., 1997, Thorburn et al., 2001).

2.2.2.1.2.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich

Der Übertragungsweg ist fast ausschließlich der parenterale (Jilg, 2000). Im Gegensatz zum Hepatitis-B-Virus liegt das Risiko einer Hepatitis-C-Infektion durch eine Nadelstichverletzung aufgrund der im Durchschnitt niedrigeren Virämie zwischen 1,8% – 2% (Kaufmann und Bode, 1997, Centers for Disease Control and Prevention, 1998).

Darüber hinaus wurde HCV-RNS regelmäßig in der Tränenflüssigkeit von chronischen HCV-Trägern nachgewiesen (Feucht et al., 1995), wodurch die Möglichkeit einer Schmierinfektion zu beachten ist.

2.2.2.1.2.3. Prävention

Da bislang weder ein aktiver noch ein passiver Impfstoff oder eine chemische Postexpositionsprophylaxe für das Hepatitis-C-Virus zur Verfügung stehen, bleibt als alleiniger Infektionsschutz die Vermeidung des Kontakts mit infektiösem Material. Therapeutisch wird in letzter Zeit pegyliertes Interferon bei einer frischen HCV-Infektion erfolgreich eingesetzt (Jaeckel et al., 2001).

2.2.2.1.3. Hepatitis A

2.2.2.1.3.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals

Das fast ausschließlich enteral übertragene Virus (Friese, 2000, Jilg, 2000) spielt nur in bestimmten medizinischen Arbeitsbereichen als Berufserkrankung eine Rolle. Zu ihnen zählen die Pädiatrie, die Infektionsmedizin, die Psychiatrie und Laboratorien, in denen häufig Stuhluntersuchungen durchgeführt werden (Hofmann et al., 1992, Abb, 1994).

2.2.2.1.3.2. Prävention

Neben strikter Einhaltung der Hygienevorschriften zur Vermeidung der Exposition mit infektiösem Material existieren für das Hepatitis-A-Virus sowohl ein aktiver als auch ein passiver Impfstoff. Zur passiven Immunisierung werden Standardimmunglobuline

verwendet, welche prä- und postexpositionell eingesetzt werden können. Die Gabe der Immunglobuline ist bis zu 14 Tage nach Kontakt mit dem kontaminiertem Material noch sinnvoll (Friese, 2000). Die aktive Immunisierung besteht in der Gabe eines Totimpfstoffes, welcher eine sehr gute Immunogenität aufweist: die Serokonversion beträgt nahezu 100% (Bock, 1994).

Die Impfindikation wurde von der STIKO erstellt und begrenzt sich, bezogen auf das medizinische Personal, auf die in 2.2.2.1.3.1. genannten Risikogruppen (STIKO, 1998).

2.2.2.2. Tuberkulose

Die Erreger der Tuberkulose sind aerobe, säurefeste, stäbchenförmige Bakterien der Familie Mycobacteriaceae. Die unter dem Aspekt der Pathogenität für den Menschen relevante Arten (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti* und *M. canetti*) werden als Mycobacterium-tuberculosis-Komplex zusammengefasst.

Die Infektion erfolgt fast ausschließlich aerogen (Bergstermann und Häußinger, 2002) durch Expirationströpfchen (Aerosole) mit einer Inkubationszeit von Wochen bis Monaten. In 80% der Erkrankungen manifestiert sie sich als eine Lungentuberkulose, kann aber prinzipiell an jedem Organ auftreten. Von den extrapulmonalen Tuberkulosen geht meist nur dann ein Infektionsrisiko aus, wenn z.B. über eine Fistel der Krankheitsherd Kontakt nach außen erhält.

Während bei 90% – 95% der Infizierten die Infektion auf die Bildung eines Primärkomplexes (Organherd und zugehörige Lymphknoten) beschränkt bleibt und keine weitere Vermehrung des Bakteriums erfolgt, kommt es bei den restlichen Erkrankten, vorrangig Immunsupprimierte, innerhalb von Monaten nach der Infektion zu einer primären Erregerdissemination mit Pneumonitis, Miliartuberkulose oder tuberkulöser Meningitis.

Darüber hinaus ist im Verlauf von Jahren bis Jahrzehnten nach der Primärinfektion eine Reaktivierung des Primärherdes mit hämatogener Aussaat der Tbc-Bakterien innerhalb der Lunge oder in andere Organe möglich.

Die Behandlung der Tuberkulose erfolgt ausschließlich mit einer Kombination von antituberkulös wirksamen Chemotherapeutika, da in Deutschland 10,6% aller kulturell gesicherten Tuberkulosen gegen mindestens eines dieser Medikamente

resistent sind (Bergstermann und Häußinger, 2002). Empfohlen wird die 4fach Kombination mit Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid und Ethambutol (Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, 2001). Nach vorliegender Resistenzprüfung, meist nach 10 Wochen, wird bei voller Sensibilität mit Isoniazid und Rifampicin für mindestens 6 Monate weiterbehandelt.

Die Chemoprophylaxe nach massiver Bakterienexposition beim tuberkulinnegativen Patienten wird in der Regel mit Isoniazid durchgeführt (Bergstermann und Häußinger, 2002).

Die 1948 eingeführte BCG-Schutzimpfung wird seit 1998 von der STIKO nicht mehr empfohlen. Begründet wurde diese Entscheidung mit der begrenzten Wirksamkeit bei rückläufiger Inzidenz in Deutschland sowie der relativen Häufigkeit von Impfkomplicationen (Bergstermann und Häußinger, 2002).

2.2.2.2.1. Epidemiologie innerhalb des medizinischen Personals

In den vergangenen Jahrzehnten sind die Tuberkuloseinzidenz und -mortalität in Deutschland kontinuierlich zurückgegangen, wenn auch in den letzten Jahren zunehmend langsamer (Loddenkemper et al., 1999, RKI, 2001). Dieser Verlauf begründet sich neben veränderten Lebens- und Hygienebedingungen auch in der Einführung des Heilstättenprinzips und letztendlich auch in der breiten Anwendung antituberkulös wirksamer Medikamente (Ferlinz, 1995).

2001 wurden insgesamt 7.866 Meldungen von Tuberkuloseerkrankungen (Inzidenzrate 9,57/100.000 Einwohner) an das Robert-Koch-Institut übermittelt (RKI, 2001).

Zahlreiche Untersuchungen der letzten 25 Jahre zeigen, dass die Tuberkuloseinzidenz bei Arbeitnehmern im Gesundheitswesen über derjenigen der Allgemeinbevölkerung liegt (Haase et al., 1981, Konetzke et al., 1982, Bräunlich, 1985, Menzies et al., 1995, Müller, 1997).

Hofmann et al., 1993 ermittelten bei über 3.500 Beschäftigten einer süddeutschen Klinik in den 80er Jahren eine durchschnittliche jährliche Tbc-Inzidenzrate von 0,19 auf 1.000 Beschäftigte bzw. ein durchschnittliches jährliches Konversionsrisiko von 2,2%.

Haase et al., 1981 geben eine jährliche Tuberkuloseinzidenzrate bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens für den Zeitraum von 1974 – 1977 von 0,05 pro 1.000 Beschäftigte an.

2.2.2.2.2. Infektionsmöglichkeiten im medizinischem Arbeitsbereich

Prinzipiell ist bei allen medizinischen Maßnahmen mit engem Patientenkontakt auch mit einer Infektionsmöglichkeit zu rechnen.

Die gegenwärtige Rechtslage zur Anerkennung einer beruflich erworbenen Tuberkulose im Gesundheitswesen fordert den Nachweis der Infektionsquelle falls der Beschäftigte nicht in einen der folgenden Bereichen tätig ist: ambulante sowie stationäre Einrichtungen mit gehäufter Behandlung Tuberkulosekranker und bakteriologischen Laboratorien, die sich speziell mit Züchtung und Typisierung von Tuberkelbakterien beschäftigen (Schönberger et al., 1993).

In der aktuellen Rechtsprechung wird eine erhöhte Ansteckungsgefahr in weiteren medizinischen Arbeitsbereichen verneint (Schönberger et al., 1993, Walker und Hofmann, 2000).

In der Literatur wird das Infektionsrisiko aber auch auf folgende Arbeitsbereiche erweitert: Abteilungen mit einer hohen Durchlaufrate an Patienten mit zunächst nicht diagnostizierter Tuberkulose, z.B. Notfall- und Intensivpflegestationen, pneumonologische Abteilungen, Spezialzentren für HIV-Infizierte und Drogenkonsumenten. Des weiteren auf die Thoraxchirurgie, Anästhesiologie, Zahnmedizin, Pathologie und auf Räume, in denen Bronchoskopien und Sputuminduktionen durchgeführt werden (Reid, 1957, Harrington and Shannon, 1976, Konetzke et al., 1982, Hofmann et al., 1990a, Hofmann, 1993, Müller, 1997).

2.2.2.2.3. Prävention arbeitsbedingter Tuberkuloseinfektionen

Zur Verhütung beruflich bedingter Tuberkuloseerkrankungen sind folgende Grundsätze zu beachten (nach Jost et al., 2001):

Früherkennung und Behandlung der Tuberkulose: sofortige bakteriologische Abklärung der verdächtigen Fälle und unverzügliche Rückmeldung der Resultate; rasche Einleitung einer adäquaten antituberkulotischen Therapie

Isolierung von Patienten mit vermuteter/gesicherter infektiöser Tuberkulose: Hierbei sind technische Schutzmaßnahmen (Raumlüftung, Einrichtung eines Vorraumes als Schleuse usw.), organisatorische Maßnahmen (z.B. Kennzeichnung und Zutrittsregelung zum Raum, Hygieneanweisung an den Patienten) sowie personenbezogene Schutzmaßnahmen (Atemschutzmasken für Personal und Besucher, Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzkittel etc.) zu beachten.

Spezifische Maßnahmen in Bereichen mit hohem Infektionsrisiko: Bei diagnostischen und therapeutischen Verfahren mit hohem Infektionsrisiko muss die Gefährdung für das Personal durch technische, organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen verringert werden. Diese richten sich nach der Gefährdung und den Bedingungen im Einzelfall.

2.2.3. BK 5101 Hauterkrankungen

Für medizinische Berufe ist ein hohes Risiko der Entwicklung beruflich erworbener Hauterkrankungen bekannt (Nilsson and Back, 1986, Bauer, 1997, Dickel et al., 2001).

Die Angaben bezüglich der Einjahresinzidenzrate anerkannter beruflich erworbener Hauterkrankungen auf 1.000 Mitarbeiter des Gesundheitswesens schwanken in der Literatur von 0,6 – 1,3 (Schubert und Zschunke, 1979, Knoblich et al., 1981, Bräunlich et al., 1996, Diepgen and Coenraads, 1999a).

Die Prävalenzangaben in verschiedenen Publikationen variieren zwischen 21,2% bis 38% (Hogan, 1991, Stingeni et al., 1995, Schnuch et al., 1998). Mit einem Anteil von mehr als 90% stellt die Kontaktdermatitis den überwiegenden Anteil der beruflich erworbenen Hauterkrankungen dar (Bauer, 1997, Lodi et al., 2000, Dickel et al., 2001). Zu den weniger häufigeren Diagnosen gehören die Kontakturticaria, z.B. auf Naturlatexproteine und Infektionen der Haut (Hogan and Tanglertsampan, 1992).

2.2.3.1. Kontaktdermatitis

Die Kontaktdermatitis ist eine entzündliche Reaktion der Haut auf exogene Faktoren (Allergene, Irritantien) mit einem variablen klinischen Bild aus Juckreiz, Erythem, Vesikel, Papel bzw. Papulovesikel und Schuppung.

Bei Chronizität stehen Rhagadenbildung, Hyperkeratose und Lichenifikation im Vordergrund.

Ätiologisch ist die Kontaktdermatitis in die irritative (IKD) und die allergische (AKD) Kontaktdermatitis einzuteilen: während die IKD durch toxisch/irritative Substanzen verursacht wird, am Ort der Einwirkung entsteht und auch begrenzt bleibt, ist die AKD eine immunologische Reaktion auf Kontaktallergene (Typ-4-Allergie nach Coombs and Gell, 1963) und kann über den Einwirkungsort hinaus streuen. Nicht selten findet man Mischformen, wobei pathogenetisch sich meist eine AKD auf die vorgeschädigte Haut einer bestehenden IKD aufpropft (Diepgen et al. 1998, McFadden and Basketter 2000).

2.2.3.1.1. Irritative Kontaktdermatitis (IKD)

Die IKD ist definiert als eine primär nicht immunologische Entzündungsreaktion der Haut auf äußere Reize (Löffler et al., 2000).

Man kann eine akute Form von einer chronischen Form unterscheiden (Frosch, 1992).

Die akute Form tritt in 2 Phasen auf: zunächst erfolgt die direkte Irritantieneinwirkung (z.B. Verätzung, Nekrose) und anschließend reagiert die Haut zeitnah mit dem Bild der IKD.

Die chronische Form der IKD (Syn.: toxisch-degeneratives Kontaktekzem, kumulativ-toxisches Kontaktekzem) entsteht in den meisten Fällen durch wiederholte Belastung meist mehrerer Irritantien, welche zunächst nur eine subklinische Schädigung der Haut bewirken, aber durch ihre kontinuierlich/intermittierende Einwirkung einen Schwellenwert überschreiten und das klinische Bild der IKD verursachen.

2.2.3.1.1.1. Prävalenz der IKD im Gesundheitswesen

Bezüglich der Fragestellung, welche Form der Kontaktdermatitis bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens vorherrscht, gibt es eine große Anzahl von Untersuchungen. Stingeni et al., 1995, Diepgen and Coenraads, 1999a, Goon and Goh, 2000, Holness and Mace 2001, Strauss and Gawkrödger 2001 sowie Nettis et al., 2002 kommen zu dem Ergebnis, dass das medizinische Personal häufiger von einer IKD als von einer AKD betroffen ist.

Dahlquist und Fregert, 1970, Bräunlich, 1985, Hofmann, 1986 und Rustemeyer et al., 1994 dagegen sehen die AKD als die vorrangige Form der KD innerhalb des medizinischen Personals.

Die Prävalenzangaben einer beruflich erworbenen IKD bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens variieren innerhalb der genannten Publikationen zwischen 10% – 70%.

2.2.3.1.1.2. Ätiologie und Pathogenese der IKD

Die für die Entwicklung der chronischen IKD ätiologisch relevanten Faktoren können in exogene und endogene Faktoren eingeteilt werden (siehe Tab. 8).

Tabelle 8: Exogene und endogene Faktoren in der Pathogenese der IKD (Löffler et al., 2000)

exogene Faktoren	endogene Faktoren
<p>Chemische Irritantien Detergentien, Laugen, Säuren, Zement, Kalk, Haarbehandlungsmittel, Fette, organische Lösungsmittel</p> <p>Mechanische Irritantien Reibung, Druck, Okklusion (Handschuhe), Sand</p> <p>Klimatische Irritantien Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind</p> <p>UV-Strahlen Sonne, Laser- und Elektroschweißen</p> <p>Ionisierende Strahlen</p> <p>Thermische Irritation</p>	<p>Individuelle Prädisposition primär empfindliche Haut, Atopiker</p> <p>Sekundär empfindliche Haut vorgeschiedigte Haut</p> <p>Strukturelle Merkmale der Haut Dicke, Menge und Zusammensetzung der Oberflächenlipide, Zytokinproduktion</p> <p>UV-Strahlenempfindlichkeit der Haut</p>

Hervorzuhebende ätiologisch relevante Faktoren einer IKD bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens sind die Schädigung durch Wasser und Detergentien infolge der häufigen Hautreinigung und -desinfektion sowie das Tragen von okklusiven Einmalhandschuhen mit der Folge der Mazeration und Abrasion.

Der wichtigste Risikofaktor scheint dabei die Feuchtarbeit zu sein (Diepgen and Coenraads, 1999a). Sie ist definiert als die Exposition mit Flüssigkeiten für mehr als 2 Stunden/Tag, die Benutzung von okklusiven Handschuhen für mehr als 2 Stunden/Tag oder eine häufige Hautreinigung, z.B. mehr als 20mal/Tag bzw. auch weniger bei einer aggressiveren Reinigungsprozedur (Diepgen and Coenraads, 1999a). Heil- und Pflegeberufe zählen zu den Feuchtberufen (Meding and Swanbeck, 1990). So besteht insbesondere in der Berufsgruppe Krankenschwester und -pfleger ein 3fach erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Handekzemen als vergleichsweise bei Berufen mit einem sog. trockenem Arbeitsumfeld (Rustemeyer et al., 1994).

Pathomechanismus der IKD

Beispielhaft für viele Irritationsmechanismen ist die Schädigung durch Wasser und Detergentien bei Reinigungsarbeiten:

⇒ An der Hautoberfläche befindet sich ein Lipidfilm (Hauttalg, epidermale Lipide), der mit jedem Kontakt durch Waschmittel und Detergentien geschädigt wird. Bei häufigem Kontakt entsteht ein Missverhältnis zwischen exogener Entfettung und hauteigener kompensatorischer Rückfettung.

⇒ Das Stratum corneum der Haut besteht aus Keratinozyten sowie wasser- und fettlöslichen Nichtkeratinstoffen (z.B. Aminosäuren, Lipidbestandteile, Amadoriverbindungen). Die letztgenannten Bestandteile sind für das Wasserbindungsvermögen der Hornschicht verantwortlich und schützen die Hornschicht vor Austrocknung. Detergentien können diese wasserbindenden Stoffe aus der Hornschicht herauslösen.

⇒ Interzelluläre Lipide, hauptsächlich Ceramide spielen als Kittsubstanz zwischen den Keratinozyten der Hornschicht eine wesentliche Rolle für die Wasserbindung der Haut. Durch wiederholten Kontakt mit Irritantien wird die interzelluläre Lipidmatrix alteriert. Dadurch wird auch die Barrierefunktion der Hornschicht beeinträchtigt, der transepidermale Wasserverlust und die Durchlässigkeit für exogene Noxen nehmen zu.

(nach Enk and Katz, 1992, Fartasch, 1995, Frosch, 2002)

Zusammenfassend stehen folgende pathogenetische Veränderungen im Vordergrund: Die Wasserpermeabilitätsbarriere nimmt immer stärker ab und die Epidermis trocknet sukzessive aus. Dadurch können die Detergentien und andere Irritantien tiefer in die Epidermis eindringen und direkt die Keratinozyten schädigen. Obwohl die Irritationsmechanismen durch die verschiedenen Auslöser unterschiedlich sind, ist die Endstrecke der Irritation, deren Anfang in der Schädigung der Keratinozyten liegt, bei vielen Irritantien einheitlich: An den Keratinozyten wird die Expression von Integrin-Rezeptoren sowie ICAM-1 induziert (Lindberg et al., 1991, Willis et al., 1991, von den Driesch et al., 1995). Zudem wird die Produktion verschiedener proinflammatorischer Zytokine, darunter IL-6, IL-8, IL-2, TNF α , GM-CSF sowie IL-1 β gesteigert. Durch all diese Prozesse wird sekundär eine unspezifische immunologische Antwort induziert, die zur Ausbildung der klinisch sichtbaren irritativen Kontaktdermatitis führt.

Endogene Faktoren

Ein bedeutender endogener Faktor für die Entwicklung einer IKD ist die atopische Diathese (Bäurle et al., 1985, Agner, 1992, Cowley and Farr, 1992, Tupker et al., 1995). Diepgen et al., 1993 untersuchten in einer prospektiven Kohortenstudie die Risikofaktoren einer IKD bei Friseuren und Krankenschwestern. Atopische Diathese (OR 2,1; KI 95% 1,4 – 3,2), Feuchtarbeit von mehr als 4 Stunden/d (OR 2,1; KI 95% 1,4 – 3,0) und häufiges Händewaschen von mehr als 1 Stunde/d (OR 1,7; KI 95% 1,1 – 2,4) wurden hierbei als die vorrangigen Risikofaktoren benannt.

2.2.3.1.1.3. Therapie der IKD

Neben der meist topischen Therapie ist die erste und wichtigste Maßnahme die Karenz bzw. Reduktion der exogenen Risikofaktoren. Übertriebenes Händewaschen ist zu reduzieren und rückfettende Händedesinfektionsmittel sind einzusetzen.

Aber auch Handschuhe sind nicht uneingeschränkt zu empfehlen: bei langer Tragezeit kommt es zu der Bildung einer feuchten Kammer, die selbst irritierend wirkt.

Hier kann man mit dem Unterziehen von Baumwollhandschuhen versuchen, den Mechanismus abzuschwächen.

Ist eine Ausschaltung des Irritans im erforderlichem Umfang nicht möglich, so muss eine innerbetriebliche Arbeitsplatzumsetzung angestrebt werden. Wenn diese nicht zu realisieren ist, kann die Erkrankung zur Aufgabe des Berufes zwingen. Damit wird eine versicherungsrechtliche Voraussetzung zur Einleitung eines Berufskrankheitenverfahrens zur Anerkennung der IKD als eine BK 5101 erfüllt.

2.2.3.1.1.4. Prävention der IKD

Primäre Prävention

In den Bereich der primären Prävention fällt u.a. die Beratung von Jugendlichen bei ihrer Berufswahl. Besonders dermatologischen Patienten mit einer atopischen Diathese sollte von eindeutig hautbelastenden Berufen (Friseure, Bauberufe, Pflegeberufe, Reinigungspersonal etc.) abgeraten werden. Bei Fixierung auf einen dieser Berufe sollten Möglichkeiten der persönlichen Prävention angesprochen werden (Schwanitz, 1993).

Sekundäre Prävention

Die Mechanismen der primären Prävention bei gefährdeten Patienten sind denen der sekundären Prävention bei bereits Betroffenen ähnlich: Als erste Maßnahme steht immer die Meidung möglicher Irritantien. Sofern möglich sind alternierende Einsätze in gefährdenden Bereichen mit Ruhephasen in hautschonenden Bereichen anzustreben (Wilhelm, 1996, Mudiyansele und Elsner, 1999).

Darüber hinaus sollte eine regelmäßige Rückfettung der Haut betrieben werden, z.B. nach jedem Feuchtkontakt. Auch scheinbar einfache Handlungen wie das Eincremen der Hände sollten jedoch überprüft und ggf. korrigiert werden (Elsner und Wigger-Alberti, 1997).

Hautschutzsalben blockieren physikalisch durch Ausbildung eines dünnen Schutzfilmes die Absorption und Penetration von Irritantien (Frosch and Kurte, 1994, Lachapelle, 1996).

Die Wirksamkeit von Hautschutzsalben ist allerdings stark umstritten, da die einzelnen Externa unterschiedlich wirken und zum Teil selbst ein irritierendes Potential besitzen (Frosch et al., 1993, Frosch and Kurte, 1994) bzw. im Zusammenhang mit bestimmten Irritantien den Hautzustand verschlechtern können (Gabard et al., 1996, Wigger-Alberti et al., 1998). Hautschutzpräparate verhindern geringgradige Irritationen, sollten aber nicht als Primärschutz gegen high-risk Substanzen benutzt werden (Zhai and Maibach, 2002).

Das Hautarztverfahren

Ein spezielles Mittel der sekundären Prävention im Sinne der Früherkennung einer beruflich erworbenen Dermato­se ist das 1972 von den Unfallversicherungsträgern eingeführte Hautarztverfahren. Der entsprechende Wortlaut hierzu ist in den Leit-Nummern 59 – 62 des „Abkommens Ärzte - BG“ zu finden:

Leit-Nummer 59: *„... Jeder Arzt ist verpflichtet, einen Versicherten, bei dem die Möglichkeit besteht, dass eine Hauterkrankung durch eine berufliche Tätigkeit im Sinne der BKV entsteht, wiederauflebt oder sich verschlimmert, unverzüglich einen ... Hautarzt zur Untersuchung vorzustellen.“*

Leit-Nummer 60: *„Der Hautarzt untersucht den Versicherten. Er erstattet unverzüglich den Hautarztbericht mit einer Durchschrift dem Träger der Unfallversicherung und übersendet weitere Durchschriften dem behandelnden Arzt und der Krankenkasse.“*

Die Leit-Nummern 61 und 62 ermächtigen den Hautarzt zur Diagnosestellung, zur Wiedervorstellung des Patienten mit erneuter Berichterstattung sowie zur Durchführung einer allergologischen Diagnostik.

Der Hautarztbericht sollte folgende Angaben beinhalten: eine ausführliche Befundbeschreibung, Aussagen zur Möglichkeit eines beruflichen Zusammenhangs der Erkrankung sowie ggf. Vorschläge über Maßnahmen und Leistungen der medizinischen Rehabilitation durch den Unfallversicherungsträger.

Nach § 3, Abs. 1 BKV müssen erst sämtliche Maßnahmen der Gefahrenabwehr (Austausch von Arbeitsstoffen, organisatorische Maßnahmen, persönliche Schutzausrüstung, ambulante und stationäre Heilbehandlungen usw.) ausgeschöpft sein, und zwar ohne nachhaltigen Erfolg, bevor der Versicherte aufgefordert wird, seine weiterhin gefährdende Tätigkeit zu unterlassen. Kommt der Versicherte dieser Aufforderung nach, kann die Einleitung eines Berufskrankheitenverfahrens angestrebt werden.

Im Unterschied zur Anzeigepflicht des Arztes bei begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit auch ohne die Einwilligung des Betroffenen, darf der behandelnde Dermatologe einen Hautarztbericht nur mit Zustimmung des Patienten verfassen (Schindera und Schindera, 2000). Da oftmals die Betroffenen Bedenken hinsichtlich der Weitergabe ihrer Diagnose an den Arbeitgeber oder dessen Betriebsrat äußern, ist der Arzt verpflichtet, diesen Wunsch an den Empfänger des Hautarztberichtes in deutlicher Form weiterzugeben.

2.2.3.1.2. Allergische Kontaktdermatitis (AKD)

Die AKD ist die klinische Manifestation einer Immunreaktion vom Typ IV (Coombs and Gell, 1963), bei der durch spezifisch sensibilisierte T-Lymphozyten ca. 24 bis 48 Stunden nach Antigenexposition eine vorrangig epidermale Entzündungsreaktion (Allergie vom Ekzemtyp) ausgelöst wird. Die akute AKD zeigt im Einwirkungsbereich des Allergens Rötung, Ödem, Vesikel, Papel bzw. Papulovesikel. Es besteht zumeist starker Juckreiz. Bei chronischem Verlauf, d.h. nach wiederholter Allergenexposition bestimmen Hyperkeratose, Rhagaden und Lichenifikation das klinische Bild.

2.2.3.1.2.1. Pathogenese der AKD

Die AKD entwickelt sich in 2 Schritten (nach Enders, 2002):

Sensibilisierungsphase: Kontaktallergene sind Haptene, die aufgrund ihrer geringen Molekülgröße nicht allein immunogen wirken, sondern erst nach Bindung an ein epidermales Trägerprotein antigene Eigenschaften entwickeln.

Epidermale dendritische Zellen (Langerhans-Zellen) phagozytieren den Hapten-Protein-Komplex und präsentieren das Antigen zusammen mit den Strukturen des MHC Klasse II. In Verbindung mit Interleukin I, welches sowohl von den Langerhans-Zellen, als auch von den Keratinozyten produziert wird, stimuliert die Antigenpräsentation die T-Lymphozyten zur Aktivierung und zur Proliferation. Dieses findet in der parakortikalen Zone des regionalen Lymphknotens statt. Es entwickeln sich Th1-Lymphozyten (sog. Helferzellen), welche erneut in die Haut gelangen. Die Sensibilisierung benötigt mindestens 5 bis 7 Tage.

Auslösephase: Nach erneutem Antigenkontakt der nun spezifisch sensibilisierten T-Lymphozyten erfolgt die Sekretion von verschiedenen Lymphokinen (IL 2, IL 4, IL 6, IL8), welche unterschiedliche Zellpopulationen anlocken. Hierdurch kommt es zur Ansammlung von Entzündungszellen am Ort des Allergenkontaktes und zum klinischen Bild einer AKD.

2.2.3.1.2.2. Risikofaktoren der AKD

Eine bestimmte genetische Determination scheint offenbar für die Entwicklung einer AKD eine gewisse Rolle zu spielen, eindeutige Bezüge zu HLA-Typen sind allerdings nur ansatzweise bekannt.

Für die Entstehung einer AKD können auch Stoffwechselstörungen (Diabetes mellitus, Hyperthyreose), nervale Störungen (Paresen, Paralysen), Störungen des vegetativen Nervensystems mit Änderung der dermalen Gefäße (Akrozyanose, Cutis marmorata) und die allgemeine Hautirritabilität verantwortlich sein (Enders, 2002).

Eine atopische Diathese stellt, im Gegensatz zur IKD, bei der Entwicklung einer AKD keinen Risikofaktor dar (Fregert, 1975, Nettis et al., 2002).

Die vorgeschädigte Haut (vorbestehendes chronisch-irritatives oder allergisches Kontaktekzem, Mazeration usw.) begünstigt die epidermale Penetration des Haptens und somit die Sensibilisierung.

Die Sensibilisierungspotenz von Kontaktallergenen ist unterschiedlich und hängt nicht zuletzt von der Konzentration und der Kontaktzeit mit der Haut ab (Enders, 2002).

2.2.3.1.2.3. Kontaktallergene im Gesundheitswesen

Eine im Zeitraum von 1992 – 1995 vom Informationsverbund der Deutschen Dermatologischen Kliniken (IVDK) durchgeführte Multizenterstudie an 24 deutschen allergologischen Abteilungen ergab in der Berufsordnungsgruppe Gesundheitswesen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe signifikant erhöhte Sensibilisierungsraten auf folgende berufsspezifische Kontaktallergene: Thiomersal als Konservierungsmittel u.a. Bestandteil vieler Impfstoffe (12,6% des getesteten medizinischen Personals), die Desinfektionsmittel Glutardialdehyd (9,9%), Glyoxal (4,2%) und Formaldehyd (3,6%) sowie Komponenten des Thiuram-Mix (6,7%).

Im Pflegebereich überwogen berufsspezifische Kontaktsensibilisierungen auf die Desinfektionsmittel Glutardialdehyd mit einem relativem Risiko von 4,5 (KI 95% 3,31 – 6,13) und Glyoxal (RR 4,1; KI 95% 2,35 – 7,15) weiterhin Thiuram-Mix (RR 2,8, KI 95% 2,16 – 3,63) und Thiomersal (RR 2,8, KI 95% 2,4 – 3,3). Im ärztlichen Bereich sind hauptsächlich der Thiuram-Mix (RR 3,1, KI 95% 2,07 – 4,65) und Thiomersal (RR 3,2, KI 95% 2,28 – 4,49) arbeitsmedizinisch relevant (Schnuch et al., 1998).

Für Chirurgen und Orthopäden hat auch Methylmethacrylat als Bestandteil des Knochenzementes eine große allergologische Bedeutung (Rustemeyer et al., 1994).

Nettis et al., 2000 führten von 1994 – 1998 in Italien an 360 Mitarbeitern des Gesundheitswesens mit Verdacht auf eine beruflich erworbene Kontaktallergie Epikutantestungen durch. Auch hier standen Komponenten des Thiuram-Mix, die Desinfektionsmittel Glutardialdehyd und Benzakoniumchlorid sowie Thiomersal in dieser Reihenfolge im Vordergrund.

Beide Arbeiten konnten die angenommene hohe Relevanz von Medikamenten als Allergene nicht bestätigen.

Weitere Untersuchungen zeigen unter den Sensibilisierungen auf Medikamente die Dominanz der Antibiotika, insbesondere der β -Laktam-Antibiotika mit einem Anteil bis 75% der durch Antibiotika induzierten AKD (Gielen and Goossens, 2001).

Einsatzgebiete ausgewählter berufsdermatologisch bedeutender Kontaktallergene

Glutardialdehyd als Flächen- und Instrumentendesinfektionsmittel hat ein breites Wirkungsspektrum gegen eine Vielzahl von Bakterien, Pilze, Sporen und Viren. Es wurde unter anderem eingeführt, um Formaldehyd als Desinfektionsmittel zu ersetzen.

Thiurame sind Vulkanisationsbeschleuniger (Akzeleratoren) bei der Herstellung von Gummi. Sie kommen sowohl in Latex- als auch in latexfreien Handschuhen vor, darüber hinaus auch in Trachealtuben, Kathetern usw.. Je nach Herstellungsprozess und -qualität findet man eine unterschiedlich hohe Belastung an Akzeleratoren.

Der Gehalt an Thiuramen in Latexhandschuhen ist durch Modifikation in der Produktion in den letzten 10 Jahren drastisch gesunken. So untersuchten Brehler et al., 2002 11 verschiedene Latexhandschuhe, die zum Januar 1999 in Deutschland erhältlich waren. Keine von diesen Produkten enthielten noch Thiurame.

2.2.3.1.2.4. Therapie und Prävention allergischer Kontaktdermatitiden

Hier wird auf die vorangegangenen Kapitel 2.2.3.1.1.3. Therapie der IKD und 2.2.3.1.1.4. Prävention der IKD hingewiesen.

Hinsichtlich der Therapie steht auch bei der AKD die Vermeidung des schädigenden Agens (Allergen) im Vordergrund. Wenn dies nicht möglich ist, kann der Kontakt mit z.B. Flächen- und Instrumentendesinfektionsmitteln, Medikamenten usw. durch das Benutzen von Handschuhen reduziert werden (Nettis et al., 2002).

Da oft bei einer vorgeschädigten Haut, z.B. bei einer IKD das Risiko einer Kontaktsensibilisierung besteht, ist die fachgerechte und konsequente Therapie der vorhandenen Dermatose als Präventionsmaßnahme einer AKD anzusehen.

2.2.3.1.3. Kontakturticaria

Die Kontakturticaria als Typ I Allergie nach Coombs and Gell, 1963 ist ein spezieller Subtyp einer Kontaktallergie, die zunächst mit Quaddelbildung, Erythem und Juckreiz klinisch in Erscheinung tritt, bei wiederholtem Kontakt mit dem Allergen auch ekzematisieren kann (Diepgen and Coenraads, 1999a).

Im Gesundheitswesen hat die Kontakturticaria in Form der Latexallergie eine zunehmende arbeitsmedizinische Bedeutung. Hauptsächlich aufgrund des täglichen mehrstündigen Tragens von Latexeinmalhandschuhen haben Angestellte in medizinischen Berufen ein deutlich erhöhtes Risiko für den Erwerb einer Latexallergie (Arellano et al., 1992, Lagier et al., 1992, Grzybowski et al., 1996).

Auch wenn keine exakten epidemiologischen Daten vorliegen, ist davon auszugehen, dass bis zu 18% der Ärzte und des Pflegepersonals eine Sensibilisierung gegenüber Naturlatex aufweisen (Kirsch et al., 1996, Müller-Werdan und Werdan, 2000).

Im Vergleich hierzu beträgt der Anteil in der Gesamtpopulation nur 1% – 3% (Floyd, 2000).

3. ZIELSTELLUNG

In der vorliegenden Arbeit sollte mittels einer retrospektiven Auswertung sämtlicher vorhandenen Meldungen auf den Verdacht einer Berufserkrankung von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Zeitraum von 1961 bis 2000 das Berufskrankheitsgeschehen am Klinikum untersucht werden.

Hierbei wurden Schwerpunkte auf die folgenden Fragestellungen gelegt:

Art der versicherungsrechtlichen Entscheidungen der abgeschlossenen Berufskrankheitsverfahren

Wie hoch ist der Prozentsatz der nicht als eine Berufserkrankung anerkannten Meldungen? Sind hierbei bestimmte BK-Ziffern in besonderem Maße betroffen? Bestehen Veränderungen im zeitlichen Verlauf?

Inzidenzraten der einzelnen BK-Ziffern

Welche BK-Ziffern dominieren über den Erfassungszeitraum das Berufskrankheitsgeschehen der Mitarbeiter des Klinikums Jena?

Inzidenzraten einzelner Diagnosen bei anerkannten Berufserkrankungen

Welche Diagnosen sind innerhalb der einzelnen BK-Ziffern über den Erfassungszeitraum bestimmend?

Ermittlung der häufigsten Berufserkrankungen/Diagnosen bezogen auf das Geschlecht, Alter, einzelne Berufsgruppen sowie Arbeitsbereiche

Bestehen geschlechts- und altersspezifische Unterschiede in der Verteilung der BK-Ziffern bzw. deren Diagnosen? Welche BK-Ziffern bzw. deren Diagnosen sind in den einzelnen Berufsgruppen und Arbeitsbereichen die vorherrschenden?

4. DATENERHEBUNG UND STATISTISCHE METHODIK

4.1. Studienpopulation und Datenerhebung

Die Ausgangsbasis zur Datenerhebung stellten das Archiv des Arbeitsmedizinischen Institutes der Friedrich-Schiller-Universität Jena sowie die Datenbanken der Unfallkasse Thüringen dar.

Alle vorhandenen Meldungen über den Verdacht einer Berufserkrankung von Mitarbeitern des Klinikums Jena im Zeitraum von 1961 – 2000 dienten als Grundlage für eine retrospektive Auswertung im Sinne einer Fall-Studie.

Zusätzliche Informationen wurden aus den Stellungnahmen und ärztlichen Gutachten zu den jeweiligen BK-Anzeigen/Entscheidungen gewonnen.

Zur Ermittlung von Inzidenzraten wurden Angaben über die Personalgröße innerhalb des Erfassungszeitraumes aus den Statistiken des Dezernats für Personalwesen II des Klinikums Jena verwendet.

Aufgrund der allgemeinen Vorgehensweise des Berufskrankheitsverfahrens sowohl vor als auch nach dem Jahre 1989 kann davon ausgegangen werden, dass sich nur wenige Fälle der statistischen Analyse entziehen.

Fallzahl

Insgesamt 334 auswertbare Meldungen über den Verdacht einer Berufserkrankung von Mitarbeitern der Friedrich-Schiller-Universität Jena lagen in dem Archiv des Arbeitsmedizinischen Institutes bzw. in den Datenbanken der Unfallkasse Thüringen vor.

Klinisch nicht tätige Beschäftigte (Verwaltungspersonal, Hochschulpersonal nicht-medizinischer Fachrichtungen) wurden gemäß der Zielstellung der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt (n=14).

Somit wurden 320 Anzeigen über den Verdacht einer Berufskrankheit von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Zeitraum 1961 – 2000 erfasst und statistisch ausgewertet.

Zu untersuchende Einflussfaktoren

Um relevante Einflussfaktoren auf die Entwicklung einer Berufserkrankung erfassen zu können, wurden folgende Parameter in die Datenerhebung einbezogen:

- I. Geschlecht
- II. Versicherungsrechtliche Entscheidung
- III. Erkrankung (BK-Ziffer, Diagnose)
- IV. Erkrankungsspezifische Angaben (Sensibilisierung, Hepatitisserologie o.ä.)
- V. Erkrankungsjahr
- VI. Alter zum Zeitpunkt der Erkrankung
- VII. Mitarbeiterjahre (Zeitspanne vom Eintritt als Mitarbeiter in das Klinikum Jena bis zum Beginn der Berufserkrankung)
- VIII. Berufsbezeichnung
- IX. Ort der Beschäftigung (sog. Arbeitsbereich)

Die angegebenen Bezeichnungen der Berufskrankheit bzw. die entsprechende BK-Ziffer wurde dabei der gegenwärtig gültigen BKV angepasst.

Aus Gründen der Validität wurde bei dem vorliegendem Datenbestand auf den Begriff Expositionsdauer zu Gunsten der Bezeichnung Mitarbeiterjahre verzichtet. Angaben über eine erfolgte Minderung der Erwerbsfähigkeit wurden bei in größerem Maße fehlenden Nachgutachten bzw. Stellungnahmen nicht in die Datenerhebung einbezogen.

4.2. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte deskriptiv unter Verwendung des Statistikprogramms SPSS 9.0 für Windows und Microsoft Excel 2000. Zur graphischen Darstellung der Ergebnisse wurde Microsoft Excel 2000 verwendet.

4.2.1. Kategorisierung in die verschiedenen Berufsgruppen

Zur Überprüfung der zu untersuchenden Einflussfaktoren auf bestimmte Berufe wurden 3 Berufsgruppen gebildet: Pflegepersonal (PP), Ärztliches Personal (ÄP) und sonstiges medizinisches Personal (SMP).

Die Zugehörigkeit einzelner Berufe zu den o.g. Berufsgruppen zeigt Tabelle 9.

Tabelle 9: Zuordnung der einzelnen Berufe zu den gebildeten Berufsgruppen

Berufsgruppen	Berufsbezeichnung
Pflegepersonal (PP)	(OP)-Krankenschwester, (OP)-Krankenpfleger, Krankenpflegeschüler, nichtexamierte Stationshilfe, Funktionspersonal, Geburtshelfer
Ärztliches Personal (ÄP)	Arzt, Zahnarzt, Student der Humanmedizin bzw. Zahnmedizin, Pflichtassistent
sonstiges medizinisches Personal (SMP)	Medizinisch-technischer Assistent, Laboratoriums-assistent, Laborant, Hilfslaborant, Laborspüler, Chemisch-technischer Assistent, biologisch-technische Sonderkraft, Sektionsgehilfe, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Tierpfleger, Handwerker, Hausmeister, Raumpfleger, Wirtschaftsgehilfe, Küchenkraft, Koch

Weiterhin wurde in Personal mit operativem Schwerpunkt bzw. mit konservativem Schwerpunkt unterschieden. Dabei stellen die folgenden Arbeitsbereiche Tätigkeiten mit operativem Schwerpunkt dar: Chirurgie, Gynäkologie, Ophthalmologie, Urologie, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten/Zahnklinik.

4.2.2. Berechnung von Inzidenzraten

Hierzu musste zunächst die Größe der Population bestimmt werden, innerhalb der sich die zu untersuchenden Neuerkrankungen ereigneten. Zu diesem Zweck wurde aus den Angaben des Dezernates für Personalwesen II der Friedrich-Schiller-Universität Jena über die jährliche Personalgröße der Mitarbeiter des Klinikums Jena im Erfassungszeitraum für die jeweils zu betrachtende Kohorte der Medianwert ermittelt. Tabelle 10 zeigt beispielhaft die Medianwerte häufig verwendeter Kohortengrößen.

Tabelle 10: Median der jährlichen Mitarbeiteranzahl für ausgewählte Kohorten

Kohorte	Median der jährlichen Mitarbeiteranzahl
Pflegepersonal (PP)	1138
Ärztliches Personal (ÄP)	427,5
sonstiges medizinisches Personal (SMP)	503,5

Die mediane Gesamtzahl an klinisch tätigen Studenten der Human- und Zahnmedizin im Rahmen von Nachtwachen, Pflichtassistenz ö.a. bzw. Pflegeschülern konnte aufgrund fehlender konstanter Angaben nicht ermittelt werden.

Die jährliche Inzidenzrate (IR) wurde anschließend durch nachfolgende Formel berechnet:

$$\text{Inzidenzrate} = \frac{\text{Inzidenz innerhalb der betrachteten Kohorte}}{\text{betrachteter Zeitraum} \times \text{mediane Größe der Kohorte}}$$

4.2.3. Signifikanz hypothetischer Einflussfaktoren

Zur Überprüfung der Signifikanz hypothetischer Einflussfaktoren wurde Fisher's exakter Test verwendet. Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich der jeweils angegebene p-Wert auf eine 2seitige Signifikanz.

5. ERGEBNISSE

5.1. Auswertung nach Art der versicherungsrechtlichen Entscheidung

Über die Verteilung der versicherungsrechtlichen Entscheidungen aller erfassten Anzeigen (n=320) gibt Tabelle 11 Auskunft.

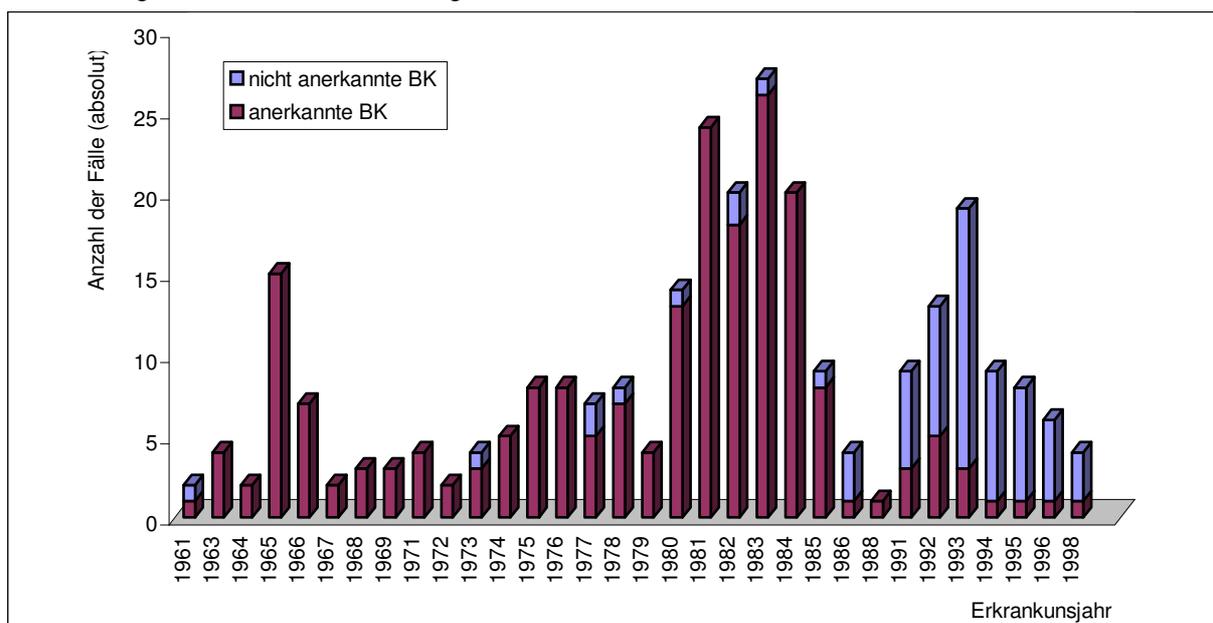
Tabelle 11: Verteilung der versicherungsrechtlichen Entscheidungen innerhalb der erhobenen Verdachtsmeldungen

Art der versicherungsrechtlichen Entscheidung	Fallzahl	in Prozent
anerkannte BK	209	65,3
keine BK	72	22,5
offenes Verfahren	18	5,6
fehlende Angaben	17	5,3
fehlender Zuständigkeitsbereich des Versicherungsträgers	4	1,3
gesamt	320	100,0

5.1.1. Abgeschlossene Berufskrankheitsverfahren

281 Berufskrankheitsverfahren waren zum Erfassungszeitpunkt entschieden. Die Art und absolute Anzahl der versicherungsrechtlich entschiedenen BK-Anzeigen im Untersuchungszeitraum zeigt Graphik 1.

Graphik 1: Abgeschlossene BK-Verfahren (n=281) im Zeitraum von 1961 – 2000 und die Art der versicherungsrechtlichen Entscheidung



5.1.2. Nicht anerkannte Berufskrankheitsverfahren

Über den gesamten Erfassungszeitraum wurden 72 BK-Anzeigen abgelehnt (25,6%). Ab dem Jahr 1990 zeigt sich eine deutliche Zunahme negativ entschiedener BK-Verfahren: in 68 abgeschlossenen Fällen in dem Zeitraum 1990 – 2000 wurden 53 Verdachtsanzeigen (77,9%) nicht als eine Berufskrankheit anerkannt. Demgegenüber stehen 13 (6,3%) nicht anerkannte BK-Anzeigen innerhalb des Zeitraumes von 1961 – 1989 (Vgl. auch Graphik 1).

Bezogen auf die einzelnen BK-Ziffern zeigt sich die folgende Verteilung negativ entschiedener BK-Verfahren: 30 (41,7%) Anzeigen beziehen sich auf eine BK 5101, 15 (20,8%) auf eine BK 2108 und 10 (13,9%) auf eine BK 3101 (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Verteilung der absoluten Anzahl nicht anerkannter BK-Anzeigen auf die einzelnen BK-Ziffern; in Klammern: prozentualer Anteil negativ entschiedener Anzeigen der jeweiligen BK-Ziffer an dem Gesamtanteil negativ entschiedener Anzeigen (n = 72) ¹; prozentualer Anteil nicht anerkannter BK-Anzeigen bezogen auf die Gesamtzahl aller Anzeigen der jeweiligen BK-Ziffer ²

BK-Ziffer	Fallzahl (Prozent) ¹	Anteil auf BK-Ziffer bezogen ²
BK 5101 Hauterkrankung	30 (41,7)	29,4%
BK 2108 bandscheibenbedingte Erkrankung der LWS	15 (20,8)	100,0%
BK 3101 Infektionskrankheit	10 (13,9)	8,0%
BK 4301 obstruktive Atemwegserkrankung (AWK)	6 (8,3)	27,3%
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	4 (5,6)	44,4%
BK 2109 bandscheibenbedingte Erkrankung der HWS	3 (4,2)	100,0%
BK 1302 Erkrankung durch Halogenkohlenwasserstoffe	1 (1,4)	100,0%
BK 2402 Erkrankung durch ionisierende Strahlen	1 (1,4)	100,0%
BK 4103 Asbestose	1 (1,4)	100,0%
BK 4302 chemisch-irritativ/toxisch verursachte AWK	1 (1,4)	100,0%
gesamt	72 (100,0)	

Im betrachteten Erfassungszeitraum wurden sämtliche Anzeigen über eine BK der Ziffern BK 1302, BK 2108, BK 2109, BK 2404, BK 4102 und BK 4103 nicht als eine Berufserkrankung anerkannt.

Alle Verdachtsmeldungen über eine BK 2108 bzw. BK 2109 kamen unabhängig vom Erkrankungsjahr erst nach 1993 zur Anzeige.

Im Zeitraum von 1961 – 1989 wurden 1,4% der Verfahren bezüglich der BK-Ziffer 5101 nicht anerkannt. Im Zeitraum ab 1990 dagegen zählte die BK 5101 mit 87,1% der nicht anerkannten Anzeigen innerhalb dieser BK-Ziffer zu den häufigen nicht anerkannten Berufserkrankungen (siehe Tab. 13).

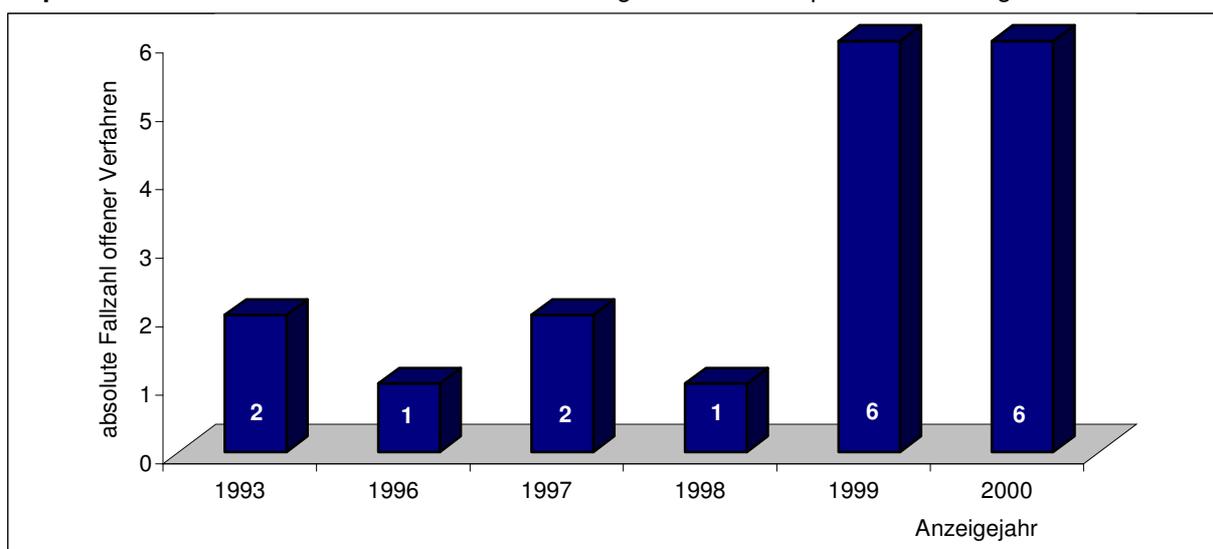
Tabelle 13: Prozentualer Anteil nicht anerkannter BK-Anzeigen der jeweiligen BK-Ziffer bezogen auf die Gesamtzahl aller BK-Anzeigen innerhalb dieser BK-Ziffer im entsprechenden Zeitraum

BK-Ziffer	1961 – 1989	1990 – 2000
BK 5101 Hauterkrankung	1,4%	87,1%
BK 2108 bandscheibenbedingte Erkrankung der LWS	100,0%	100,0%
BK 3101 Infektionskrankheit	4,3%	40,0%
BK 4301 obstruktive Atemwegserkrankung (AWK)	9,1%	45,5%
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	25,0%	50,0%
BK 2109 bandscheibenbedingte Erkrankung der HWS	100,0%	100,0%
BK 1302 Erkrankung durch Halogenkohlenwasserstoffe	100,0%	-
BK 2402 Erkrankung durch ionisierende Strahlen	-	100,0%
BK 4103 Asbestose	100,0%	-
BK 4302 chemisch-irritativ/toxisch verursachte AWK	-	100,0%
gesamt	6,3%	77,9%

In 6 negativ entschiedenen Verfahren konnte das Erkrankungsjahr nicht mehr ermittelt werden.

5.1.3. Offene Verfahren

18 BK-Anzeigen wurden zum Zeitpunkt der Erfassung noch nicht entschieden. Darunter fallen 10 Anzeigen einer BK 5101, 4 einer BK 3101, 2 einer BK 4301 sowie je eine Anzeige über eine BK 2402 bzw. eine BK 3102. Alle offenen Verfahren gelangten ab dem Jahr 1993 zur Anzeige (siehe Graphik 2). Das Erkrankungsjahr wurde in diesen Fällen nicht angegeben.

Graphik 2: Anzahl der noch offenen Verfahren bezogen auf den Zeitpunkt der Anzeige

5.2. Auswertung anerkannter Berufskrankheiten

Von den 209 anerkannten Berufserkrankungen im Erhebungszeitraum waren insgesamt 151mal (72,2%) Frauen betroffen.

Vergleicht man die Ratio der männlichen zu den weiblichen Beschäftigten (1 : 4) mit der Ratio der männlichen zu den weiblichen an einer BK Erkrankten (1 : 2,6), zeigt sich eine höhere Erkrankungsrate auf der Seite der männlichen Angestellten.

Das Erkrankungsalter betrug im Mittel 31,5 Jahre (SD 11,9, Median 27,5) mit einer mittleren Zahl an Mitarbeiterjahren zum Zeitpunkt der Erkrankung von 7,6 (SD 8,3, Median 4,0).

5.2.1. Auswertung nach BK-Ziffer und Diagnose

Tabelle 14 gibt eine Übersicht über die Verteilung sämtlicher anerkannter BK-Ziffern und deren Inzidenzrate bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter über den gesamten Erhebungszeitraum.

Tabelle 14: Positiv entschiedene Berufskrankheiten nach BK-Ziffer absolut und prozentual sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im Erfassungszeitraum

BK-Ziffer	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	115	55,0	1,47
BK 5101 Hauterkrankung	72	34,4	0,92
BK 4301 obstruktive AWK	16	7,7	0,20
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	5	2,4	0,06
BK 1303 Erkrankung durch Benzol	1	0,5	0,01
gesamt	209	100,0	2,67

Über die Hälfte aller anerkannten Berufskrankheiten stellt eine BK 3101 dar. Innerhalb dieser BK-Ziffer nimmt die Hepatitis infectiosa mit einer Fallzahl von 85 (73,9%) den ersten Rang ein (siehe Tab. 15) und steht mit 40,7% aller insgesamt anerkannten Diagnosen auch in dieser Kategorie an erster Stelle (siehe Tab. 16).

Tabelle 15: Aufschlüsselung der BK-Ziffer 3101 nach Diagnose

Diagnosen der BK 3101 Infektionskrankheit	Fallzahl	in Prozent
Hepatitis infectiosa	85	73,9
Lungentuberkulose	12	10,4
Keratokonjunktivitis epidemica	7	6,0
Röteln	3	2,6
Salmonellose	2	1,7
Scharlachinfektion	1	0,9
Sepsis mit vergrünenden Streptokokken	1	0,9
Herpes zoster	1	0,9
Pilzerkrankung	1	0,9
Myocarditis nach Viruserkrankung	1	0,9
Lymphknotentuberkulose	1	0,9
gesamt	115	100,0

Tabelle 16: Übersicht aller anerkannten Berufskrankheiten nach Art der Diagnose

Diagnose	Fallzahl	in Prozent
Hepatitis infectiosa	85	40,7
allergisches Kontaktekzem	68	32,4
Rhinitis allergica	14	6,7
Lungentuberkulose	12	5,7
Keratokonjunktivitis epidemica	7	4,4
Kontaktekzem	4	2,0
Röteln	3	1,4
Innenohrschwerhörigkeit	3	1,4
Hochtonschwerhörigkeit	2	1,0
Salmonellose	2	1,0
Pilzerkrankung	2	1,0
Herpes zoster	1	0,5
Myocarditis n. Viruserkrankung	1	0,5
Scharlachinfektion	1	0,5
Lymphknotentuberkulose	1	0,5
Sepsis mit vergrünenden Streptokokken	1	0,5
Panmyelopathie	1	0,5
Bronchitis/Emphysebronchitis	1	0,5
gesamt	209	100,0

Mit einer Fallzahl von 72 (34,4%) ist die BK 5101 die zweithäufigste anerkannte BK-Ziffer. In 68 Fällen lautete hierbei die Diagnose „allergisches Kontaktekzem“, in den restlichen 4 Fällen wurde ein Kontaktekzem ohne die Angabe der Ätiologie festgestellt. Damit steht das allergische Kontaktekzem mit 32,4% an 2. Stelle der häufigsten anerkannten Diagnosen insgesamt.

5.2.2. Auswertung nach Berufsgruppen

Über die Verteilung der anerkannten Berufskrankheiten auf die einzelnen Berufsgruppen gibt Tabelle 17 Auskunft.

Tabelle 17: Verteilung der anerkannten Berufserkrankungen absolut und prozentual auf einzelne Berufsgruppen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate auf 1.000 Mitarbeiter der jeweiligen Berufsgruppe im Erfassungszeitraum

Berufsgruppe	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Pflegepersonal	87 (43,4)	1,91
<i>darunter</i>		
Schüler	13	
ärztliches Personal	57 (28,3)	3,33
<i>darunter</i>		
Studenten/Pflichtassistenten	19	
operativ tätige Ärzte	17	
sonstiges medizinisches Personal	57 (28,3)	2,83
<i>darunter</i>		
MTA/Laboratoriumsassistent	26	
Laborspülerin, Hilfslaborant	7	
Handwerker	6	
gesamt	201 (100,0)	2,33

5.2.2.1. Berufsgruppe „Auszubildende“

Bemerkenswert ist der hohe Anteil von Auszubildenden in der Berufsgruppe ärztliches Personal bzw. Pflegepersonal. So beträgt er bei Studenten der Human- und Zahnmedizin bzw. Pflichtassistenten 33,3% (n=19) der Gesamtzahl ärztlicher Mitarbeiter und liegt damit sogar höher als der Anteil operativ tätiger Ärzte (29,8%). Auch bei Pflegeschülern beträgt der Anteil immerhin noch 14,9% (n=13) von der Gesamtzahl des Pflegepersonals. Tabelle 18 stellt die Verteilung der anerkannten BK-Ziffern bei den Auszubildenden dar.

Tabelle 18: Sämtliche anerkannte BK-Ziffern bei Auszubildenden absolut und in Prozent sowie die dazugehörigen Diagnosen im Erfassungszeitraum

BK-Ziffer Diagnose	Studenten der Human- und Zahnmedizin/Pflichtassistenten (in %)	Auszubildende der Krankenpflege (in %)
BK 5101 Hauterkrankung	11 (57,9)	7 (53,8)
allergisches Kontaktekzem	11	7
BK 3101 Infektionskrankheit	8 (42,1)	6 (46,2)
Hepatitis infectiosa	7	4
Lungentuberkulose	1	-
Rötelninfektion	-	1
Scharlachinfektion	-	1
gesamt	19 (100,0)	13 (100,0)

Alle 18 Fälle einer BK 5101 bei Auszubildenden kamen im Zeitraum zwischen 1978 – 1984 zur Anzeige.

5.2.2.2. Berufsgruppe „Pflegepersonal“

Auf die Berufsgruppe Pflegepersonal (PP) entfielen im Erhebungszeitraum insgesamt 87 anerkannte Berufserkrankungen. 85 (97,7%) der hierbei betroffenen Mitarbeiter waren Frauen. Durchschnittlich erkrankten jährlich 2 von 1.000 Mitarbeiterinnen des Pflegepersonals und 0,9 von 1.000 Mitarbeitern des männlichen Pflegepersonals. Die Verteilung auf die einzelnen BK-Ziffern sowie auf die entsprechenden Diagnosen zeigt Tabelle 19.

Tabelle 19: Anerkannte Berufserkrankungen (BK-Ziffer und dazugehörige Diagnose) der Berufsgruppe Pflegepersonal absolut und prozentual sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des Pflegepersonals im Erfassungszeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 5101 Hauterkrankung	46	52,9	1,01
Kontaktekzem	46		
BK 3101 Infektionskrankheit	39	44,8	0,86
Hepatitis infectiosa	30		
Keratokonjunktivitis epidemica	3		
Lungentuberkulose	2		
Röteln	2		
Scharlach	1		
Mykose	1		
BK 4301 obstruktive AWK	2	2,3	0,04
Rhinitis allergica	1		
Emphysebronchitis	1		
gesamt	87	100,0	1,91

Das Pflegepersonal ist in einem stärkerem Maß als die restlichen Berufsgruppen ärztliches Personal (ÄP) und sonstiges medizinisches Personal (SMP) von einer BK 5101 betroffen (IR 1,01/1.000 Mitarbeiter PP/a vs. 0,88 bzw. 0,55/1.000 Mitarbeiter/a ÄP bzw. SMP/a, siehe auch Tab. 25 und 30).

Die Rate der jährlichen Neuerkrankungen bezüglich einer BK 3101 ist allerdings in den jeweils anderen Berufsgruppen deutlich höher als in der hier betrachteten Berufsgruppe PP (IR 0,86/1.000 Mitarbeiter PP/a vs. 2,28/1.000 Mitarbeiter/a ÄP bzw. 1,44/1.000 Mitarbeiter/a SMP; Vgl. auch Tab. 25 und 30).

5.2.2.2.1. BK 5101 (Hauterkrankung)

Alle anerkannten Berufserkrankungen der BK-Ziffer 5101 innerhalb der Berufsgruppe Pflegepersonal stellen sich klinisch als Kontaktekzeme dar. Das mittlere Erkrankungsalter beträgt 28 Jahre (SD 10,8; Median 24) und der Mittelwert an Mitarbeiterjahren bis zum Eintreten der BK 5,8 Jahre (SD 6,9; Median 3).

52,1% (n=24) aller beruflich erworbenen Dermatosen der Berufsgruppe Pflegepersonal ereigneten sich im Zeitraum von 1980 – 1984.

Einen Überblick über die von einem beruflich erworbenen Kontaktekzem betroffenen Berufe im Detail gibt Tabelle 20.

Tabelle 20: Verteilung der BK-Ziffer 5101 innerhalb der Berufsgruppe PP auf die einzelnen Berufe

Beruf	Fallzahl	in Prozent
Schwester/Pfleger	32	69,6
Schüler	7	15,2
Stationshilfe	4	8,7
Hebamme	2	4,3
OP-Schwester/-Pfleger	1	2,2
gesamt	46	100,0

Mit einer für diese Berufsgruppe überdurchschnittlichen Inzidenzrate zeigen sich die Arbeitsbereiche Ophthalmologie, Innere Medizin, Chirurgie, Neurologie/Psychiatrie, Gynäkologie und die Kieferchirurgie/Zahnklinik (siehe Tab. 21).

Tabelle 21: Verteilung der BK-Ziffer 5101 innerhalb der Berufsgruppe PP auf die jeweiligen Arbeitsbereiche sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des PP in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl	jährliche Inzidenzrate
Ophthalmologie	4	2,6
Innere Medizin	12	2,3
Chirurgie	7	1,4
Neurologie/Psychiatrie	4	1,3
Gynäkologie	7	1,2
ZMK/Zahnklinik	3	1,2
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	3	1,1
Urologie	1	0,8
Pädiatrie	3	0,5
Radiologie	1	0,3
gesamt	45	1,01

Das im operativem Bereich tätige Pflegepersonal ist häufiger von einer beruflich erworbenen Hauterkrankung betroffen als Beschäftigte der Berufsgruppe PP im

konservativem Arbeitsbereich (Inzidenzrate/1.000 Mitarbeiter/a: 1,2 vs. 0,9).

Tabelle 22 stellt die Art der Sensibilisierung des beruflich erworbenen Kontaktekzems in dieser Berufsgruppe dar, wobei Mehrfachsensibilisierungen berücksichtigt wurden. In 4 Fällen wurde keine Ätiologie angegeben.

Tabelle 22: Übersicht über die Art der Kontaktsensibilisierung eines beruflich erworbenen allergischen Kontaktekzems in der Berufsgruppe Pflegepersonal

Kontaktallergen	Fallzahl	in Prozent
Formaldehyd	28	70,0
„Gummi“	5	12,5
β-Lactam-Antibiotikum	4	10,0
Propipocain	1	2,5
Atropin/Scopolamin	1	2,5
Meleusol	1	2,5
gesamt	40	100,0

15% (n=6) der Kontaktallergene stellen Medikamente dar (darunter 3mal Ampicillin) und übertreffen somit insgesamt den Anteil der Sensibilisierungen auf „Gummi“.

5.2.2.2. BK 3101 (Infektionskrankheiten)

Innerhalb der BK-Ziffer 3101 beträgt das mittlere Erkrankungsalter der Berufsgruppe Pflegepersonal 27,5 Jahre (SD 9,8, Median 24) bei einer mittleren Einstellungsdauer von 5,0 Jahren (SD 4,8, Median 3). Mit 30 Erkrankungen nimmt die Hepatitis infectiosa 76,9% aller anerkannten Berufserkrankungen der BK-Ziffer 3101 innerhalb dieser Berufsgruppe ein.

Zur weiteren Verteilung der anerkannten Infektionskrankheiten auf die jeweiligen Arbeitsbereiche (exklusive Hepatitis) gibt Tabelle 23 Auskunft.

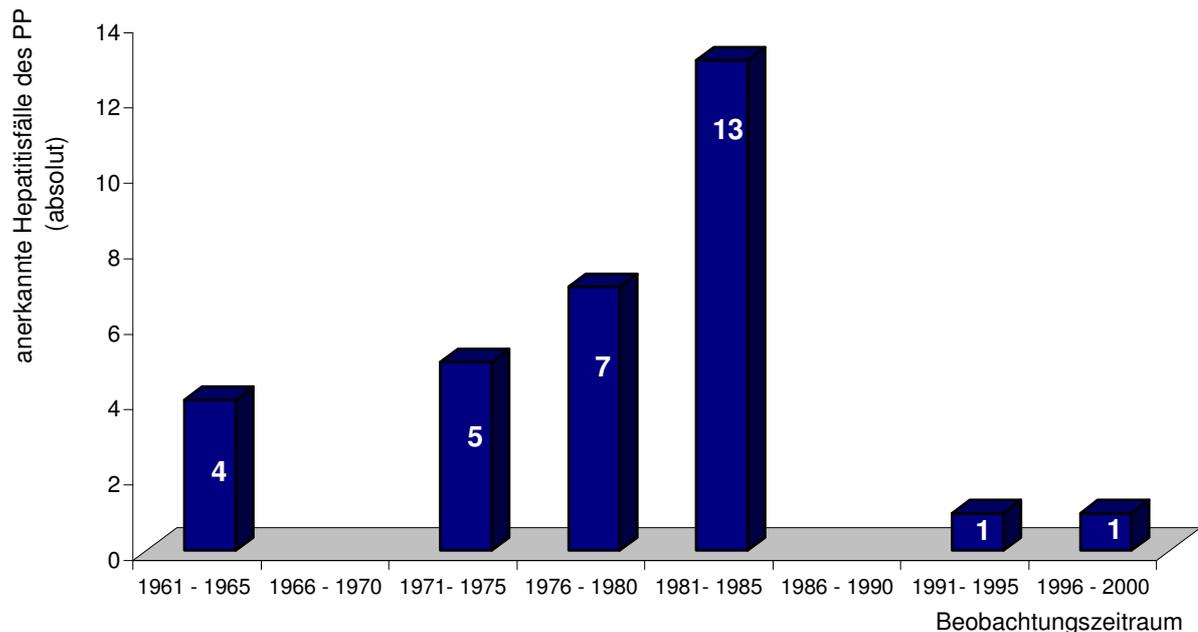
Tabelle 23: Anerkannte beruflich erworbene Infektionserkrankungen (Diagnosen) exklusive Hepatitisinfektion der Berufsgruppe PP und die davon betroffenen Arbeitsbereiche

Diagnose	Fallzahl	Arbeitsbereich (Anzahl der Erkrankungsfälle)
Lungentuberkulose	2	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde (1), Innere Medizin (1)
Röteln	2	Pädiatrie (1), Dermatologie (1)
Keratokonjunktivitis epidemica	3	Ophthalmologie (3)
Scharlach	1	Urologie (1)
Mykose	1	Dermatologie (1)
gesamt	9	

5.2.2.2.1. Hepatitis

Graphik 3 gibt einen Überblick über den zeitlichen Verlauf von beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen der Berufsgruppe des Pflegepersonals im Erfassungszeitraum.

Graphik 3: Verteilung der absoluten Fallzahl einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion innerhalb der Berufsgruppe des Pflegepersonals auf das jeweilige Erkrankungsjahr zusammengefasst in 5-Jahresschritten



Innerhalb der Berufsgruppe PP war der Beruf der/des Krankenschwester/-pflegers mit 23 Fällen (76,7%) der am häufigsten von einer beruflich erworbenen Hepatitis-Infektion betroffene, gefolgt von den Auszubildenden (n=4, 13,3%) und den Stationshilfen (n=2, 6,7%). Jährlich erkrankten im Erfassungszeitraum durchschnittlich 0,66 Beschäftigte des PP/1.000 an einer Hepatitisinfektion. Trennt man die Berufsgruppe PP nach ihrem Geschlecht auf, zeigt sich, dass von 1.000 weiblichen Mitarbeitern 0,67 jährlich an einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion erkranken; männliche Mitarbeiter des PP 0,5/1.000/a.

Das Pflegepersonal der Klinik für Innere Medizin ist mit einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate von 2,7/1.000 Mitarbeiter am stärksten durch eine Hepatitisinfektion betroffen (siehe Tab. 24). In 75% der dabei bekannten Arbeitsbereiche (n=8) ereigneten sich die Hepatitisinfektionen auf der nephrologischen Station.

Das PP im konservativen Tätigkeitsfeld ist stärker durch eine Hepatitisinfektion gefährdet als das operativ tätige (Inzidenzrate/1.000 Mitarbeiter/a: 0,8 vs. 0,4).

Tabelle 24: Beruflich erworbene Hepatitisinfektionen der Berufsgruppe PP in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des PP in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl	jährliche Inzidenzrate
Innere Medizin	14	2,7
Urologie	1	0,8
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	2	0,8
Chirurgie	3	0,6
Radiologie	2	0,6
Pädiatrie	3	0,5
ZMK/Zahnklinik	1	0,4
Labor	1	0,3
Gynäkologie	1	0,2
gesamt	28	0,66

Bei 13 fehlenden Angaben zur Hepatitisform nahm die Hepatitis B mit 16 Fällen den Großteil der Erkrankungen ein. Eine Hepatitis C wurde nur einmal diagnostiziert.

5.2.2.3. Berufsgruppe „ärztliches Personal“

Insgesamt wurden 57 Erkrankungen innerhalb der Berufsgruppe ärztliches Personal im Erfassungszeitraum als eine BK anerkannt. Eine Übersicht der Verteilung auf die einzelnen BK-Ziffern und Diagnosen sowie der jährlichen Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer zeigt Tabelle 25.

Tabelle 25: Anerkannte Berufserkrankungen (BK-Ziffer und dazugehörige Diagnosen) der Berufsgruppe ÄP absolut und prozentual sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des ärztlichen Personals

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	39	68,4	2,28
Hepatitis infectiosa	27		
Lungentuberkulose	6		
Keratokonjunktivitis epidemica	3		
Röteln	1		
Varizellen	1		
Streptokokkensepsis	1		
BK 5101 Hauterkrankung	15	26,3	0,88
Kontaktexzem	15		
BK 4301 obstruktive AWK	2	3,5	0,11
Rhinitis allergica	2		
BK 1303 Erkrankung durch Benzol	1	1,8	0,06
Panmyelopathie	1		
gesamt	57	100,0	3,33

Mit jährlich 3,3 beruflich erworbenen Neuerkrankungen pro 1.000 Mitarbeiter des ärztlichen Personals ist diese Berufsgruppe insgesamt die am stärksten betroffene. Auf die einzelnen BK-Ziffern bezogen, zeigt sich dieser Trend nur noch für die BK 3101 (jährliche Inzidenzrate 2,28/1.000 Mitarbeiter ÄP vs. 0,86/1.000 Mitarbeiter PP/a bzw. 1,4/1.000 Mitarbeiter SMP/a).

Trennt man die Berufsgruppe ÄP nach ihrem Geschlecht auf, zeigt sich, dass von 1.000 männlichen Ärzten 4 jährlich an einer BK erkranken (Ärztinnen 2,3/1.000/a). Unter diesem Gesichtspunkt wurde die jährliche Inzidenzrate anerkannter Berufskrankheiten des ÄP im Erfassungszeitraum geschlechtsspezifisch betrachtet (siehe Tab. 26).

Tabelle 26: Anerkannte Berufserkrankungen (BK-Ziffer) der Berufsgruppe ÄP nach Geschlecht unterteilt sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des weiblichen ärztlichen Personals bzw. des männlichen ärztlichen Personals

BK-Ziffer	Fallzahl gesamt	Frauen		Männer	
		Fallzahl	Inzidenz	Fallzahl	Inzidenz
BK 3101 Infektionskrankheit	39	5	0,7	34	3,4
BK 5101 Hauterkrankung	15	12	1,6	3	0,3
BK 4301 obstruktive AWK	2	-	-	2	0,2
BK 1303 Erkrankung durch Benzol	1	-	-	1	0,1
gesamt	57	17	2,3	40	4,0

Das männliche ärztliche Personal ist ca. 5mal häufiger von einer beruflich erworbenen Infektionskrankheit betroffen als das weibliche, welches wiederum ca. 5mal häufiger an einer beruflich erworbenen Dermatose erkrankt als ihre männlichen Kollegen.

5.2.2.3.1. BK 5101 (Hauterkrankung)

Alle, die BK 5101 betreffenden anerkannten Berufserkrankungen (n=15), stellen sich auch in dieser Berufsgruppe klinisch als Kontaktekzeme dar. Das mittlere Erkrankungsalter beträgt 25,9 Jahre (SD 8,6; Median 21) bei einer mittleren Zahl an Mitarbeiterjahren von 6,6 Jahren (SD 8,8; Median 2; Min 1, Max 24). In 73,3% (n=11) aller beruflich erworbenen Dermatosen des ärztlichen Personals sind Studenten bzw. Pflichtassistenten betroffen. Alle 3 an einer BK 5101 erkrankten männlichen Ärzte sind operativ tätige (Chirurgie n=2, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde n=1). Insgesamt sind operative Arbeitsbereiche in der betrachteten Berufsgruppe im stärkeren Maße

von einer BK 5101 betroffen als konservative Tätigkeitsfelder. Die jährliche Inzidenzrate pro 1.000 Mitarbeiter des ÄP des Arbeitsbereiches der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde beträgt 2,5, der Urologie 1,9 und der Chirurgie 1,8 während sich für das ÄP der Inneren Medizin eine durchschnittliche jährliche Inzidenzrate von 0,6 ergibt.

Sämtliche beruflich erworbenen Dermatosen dieser Berufsgruppe (n=15) fielen in den Zeitraum von 1978 – 1984, davon ereigneten sich allein in den Jahren 1982 – 1984 9 Erkrankungen.

Tabelle 27 gibt einen Überblick über die Art der Kontaktsensibilisierung (Mehrfachsensibilisierungen wurden berücksichtigt).

Tabelle 27: Übersicht über die Art der Kontaktsensibilisierung einer anerkannten BK 5101 in der Berufsgruppe ärztliches Personal

Kontaktallergen	Fallzahl	in Prozent
Formaldehyd	8	53,3
„Gummi“	2	13,3
β-Lactam-Antibiotikum	2	13,3
Sepso	1	6,7
Parabromnitrobenzol	1	6,7
Propipocain	1	6,7
gesamt	15	100,0

5.2.2.3.2. BK 3101 (Infektionskrankheiten)

Das mittlere Alter bei Erkrankung an einer BK 3101 innerhalb des ärztlichen Personals beträgt 33,2 Jahre (SD 8,0; Median 31) mit einer mittleren Zahl an Mitarbeiterjahren von 8,2 (SD 7,1; Median 6).

Überdurchschnittlich häufiger sind Beschäftigte des ärztlichen Personals von einer BK 3101 in den folgenden Arbeitsbereichen betroffen: Pathologie (IR 8,3/1.000/a), Innere Medizin (IR 4,6/1.000/a), Ophthalmologie (IR 3,8/1.000/a) und Dermatologie (IR 3,1/1.000/a).

Einen Überblick der Diagnosen der BK 3101 des ärztlichen Personals und die dazugehörigen Arbeitsbereiche (exklusive Hepatitis n=27) gibt Tabelle 28.

Tabelle 28: Anerkannte beruflich erworbene Infektionserkrankungen (Diagnosen) exklusive Hepatitisinfektion der Berufsgruppe ÄP und die davon betroffenen Arbeitsbereiche

Diagnose	Fallzahl	Arbeitsbereich (Anzahl der Erkrankungsfälle)
Lungentuberkulose	6	Pathologie (3), Pädiatrie (1), Mikrobiologie (1), Innere Medizin (1)
Keratokonjunktivitis epidemica	3	Ophthalmologie (3)
Röteln	1	Dermatologie (1)
Varizelleninfektion	1	Dermatologie (1)
Streptokokkensepsis	1	Pathologie (1)
gesamt	12	

5.2.2.3.2.1. Hepatitis

Eine Häufung der beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen des ÄP findet sich im Zeitraum zwischen 1980 und 1985 (n=13, 48,1%). 1986 trat der letzte Fall einer anerkannten Hepatitisinfektion innerhalb dieser Berufsgruppe auf.

Durchschnittlich erkrankten im Erfassungszeitraum jährlich 1,6 Beschäftigte des ÄP/1.000 Mitarbeiter an einer Hepatitis infectiosa. Trennt man diese Berufsgruppe nach ihrem Geschlecht auf, zeigt sich, dass von 1.000 männlichen Ärzten 2,6 jährlich beruflich bedingt eine Hepatitisinfektion erleiden, Ärztinnen dagegen nur 0,3.

Das ÄP der Klinik für Innere Medizin ist mit einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate von 4,3/1.000 Mitarbeiter am stärksten von einer Hepatitisinfektion betroffen (siehe Tab. 29).

Tabelle 29: Absolute Fallzahl einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion der Berufsgruppe ÄP in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des ÄP in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl	jährliche Inzidenzrate
Innere Medizin	15	4,3
Chirurgie	5	2,2
Urologie	1	1,9
Pathologie	1	1,7
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	1	1,3
Pädiatrie	2	1,2
ZMK/Zahnklinik	1	0,5
gesamt	26	1,6

Für das ÄP im konservativen vs. operativen Tätigkeitsfeld besteht eine stärkere Gefährdung eine beruflich erworbene Hepatitisinfektion zu erleiden (Inzidenzrate/1.000 Mitarbeiter/a: 1,8 vs. 1,2). Dies entspricht den Beobachtungen für die Berufsgruppe Pflegepersonal.

Bei allen Fällen, in denen die Hepatitisserologie angegeben wurde (n=11), handelte es sich um den Typ B.

5.2.2.4. Berufsgruppe „sonstiges medizinisches Personal“

Über die Verteilung anerkannter Berufserkrankungen der Berufsgruppe „sonstiges medizinisches Personal“ gibt die Tabelle 30 Auskunft.

Tabelle 30: Anerkannte Berufserkrankungen (BK-Ziffer und dazugehörige Diagnose) der Berufsgruppe SMP im Erfassungszeitraum absolut und prozentual sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 Mitarbeiter des SMP

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	29	51,8	1,44
Hepatitis infectiosa	22		
Lungentuberkulose	3		
Salmonellose	2		
Keratokonjunktivitis epidemica	1		
virale Myocarditis	1		
BK 4301 obstruktive AWK	12	21,4	0,60
Rhinitis allergica	11		
Mykose	1		
BK 5101 Hauterkrankung	11	19,6	0,55
Kontaktexzem	11		
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	4	7,2	0,20
Hochtonschwerhörigkeit	2		
Innenohrschwerhörigkeit	2		
gesamt	56	100,0	2,83

Tabelle 31 zeigt die am häufigsten von einer Berufserkrankung betroffenen Berufe innerhalb der Berufsgruppe sonstiges medizinisches Personal.

Tabelle 31: Verteilung der Berufe der Berufsgruppe SMP mit anerkannter Berufserkrankung

Beruf	Fallzahl	in Prozent
MTA/ Laboratoriumsassistent	26	56,5
Laborspüler, Hilfslaborant	7	15,2
Hausmeister, Schlosser, Tischler	6	13,0
Küchenkraft, Wirtschaftsgehilfe	3	6,5
Chemisch-technischer Assistent	2	4,4
Raumpflege	2	4,4
gesamt	46	100,0

57,9% (n=33) der betroffenen Mitarbeiter waren dabei in Laboratorien beschäftigt. Sämtliche Erkrankungen der Berufe Küchenkraft, Wirtschaftsgehilfe bzw. Raumpflege stellen eine BK 5101 dar (n=5).

85,7% der beruflich erworbenen Erkrankungen der Berufe Laborspüler und Hilfslaborant sind eine BK 3101 (Hepatitis n=4, Salmonellose n=2).

5.2.2.4.1. Berufe Medizinisch-technischer Assistent/Laboratoriumsassistent

Alle an einer BK Erkrankten dieser Berufe sind weiblich. Tabelle 32 zeigt die Verteilung auf die BK-Ziffern, die dazugehörigen Diagnosen sowie die jährliche Inzidenzrate bezogen auf die jeweilige BK-Ziffer.

Tabelle 32: Anerkannte Berufserkrankungen (BK-Ziffer und dazugehörige Diagnose) der Berufe MTA/Laboratoriumsassistent im Erfassungszeitraum absolut und prozentual sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 MTA/Laboratoriumsassistenten

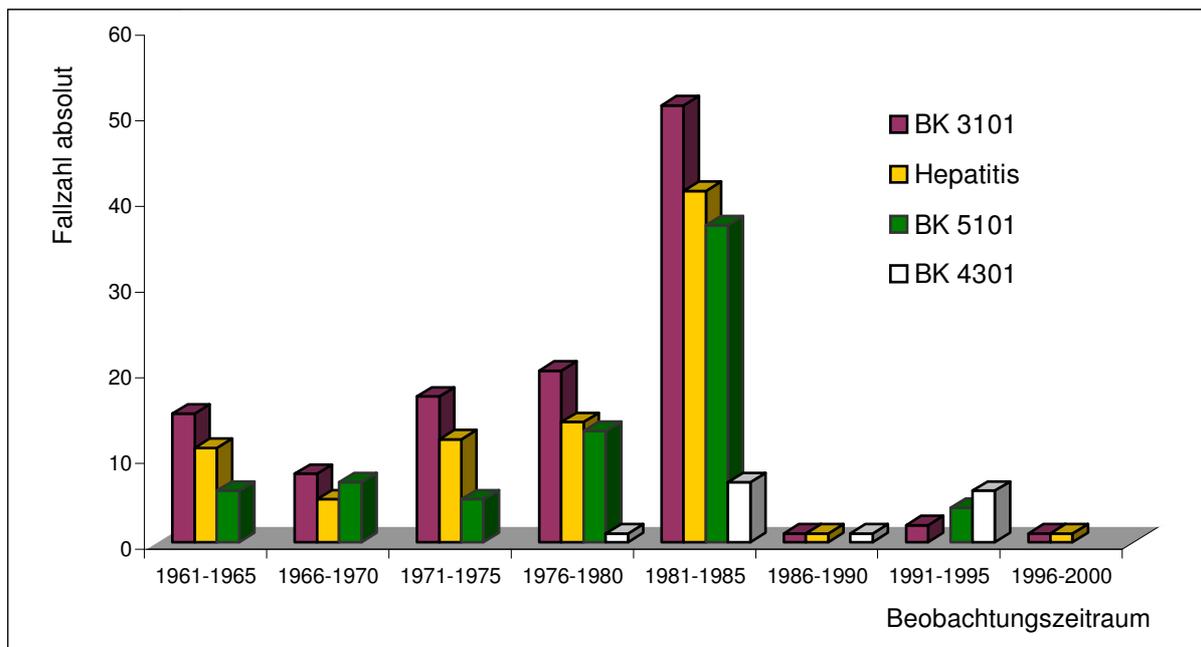
BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	15	57,7	3,61
Hepatitis infectiosa	13		
Lungentuberkulose	1		
Keratokonjunktivitis epidemica	1		
BK 4301 obstruktive AWK	10	38,5	2,40
Rhinitis allergica	9		
Mykose	1		
BK 5101 Hauterkrankung	1	3,8	0,24
Kontaktexzem	1		
gesamt	26	100,0	6,25

Im Vergleich zu den Berufsgruppen ÄP und PP zeigen die Berufe Medizinisch-technischer Assistent/Laboratoriumsassistent höhere Inzidenzraten für eine BK 3101 bzw. BK 4301 (siehe Tab. 19 und 25). Sämtliche Allergene, die im Rahmen einer beruflich erworbenen Rhinitis allergica angegeben wurden, stellen Tierhaare bzw. Tierepithelien dar (Rattenepidermis n=5, Kaninchenhaare n=2, Rattenhaare n=1, Meerschweinchenhaare n=1).

5.2.3. Auswertung nach Erkrankungsjahr

Graphik 4 zeigt den zeitlichen Verlauf der absoluten Fallzahl der 3 häufigsten Berufskrankheiten sowie der Diagnose der Hepatitis infectiosa nach Erkrankungsjahr.

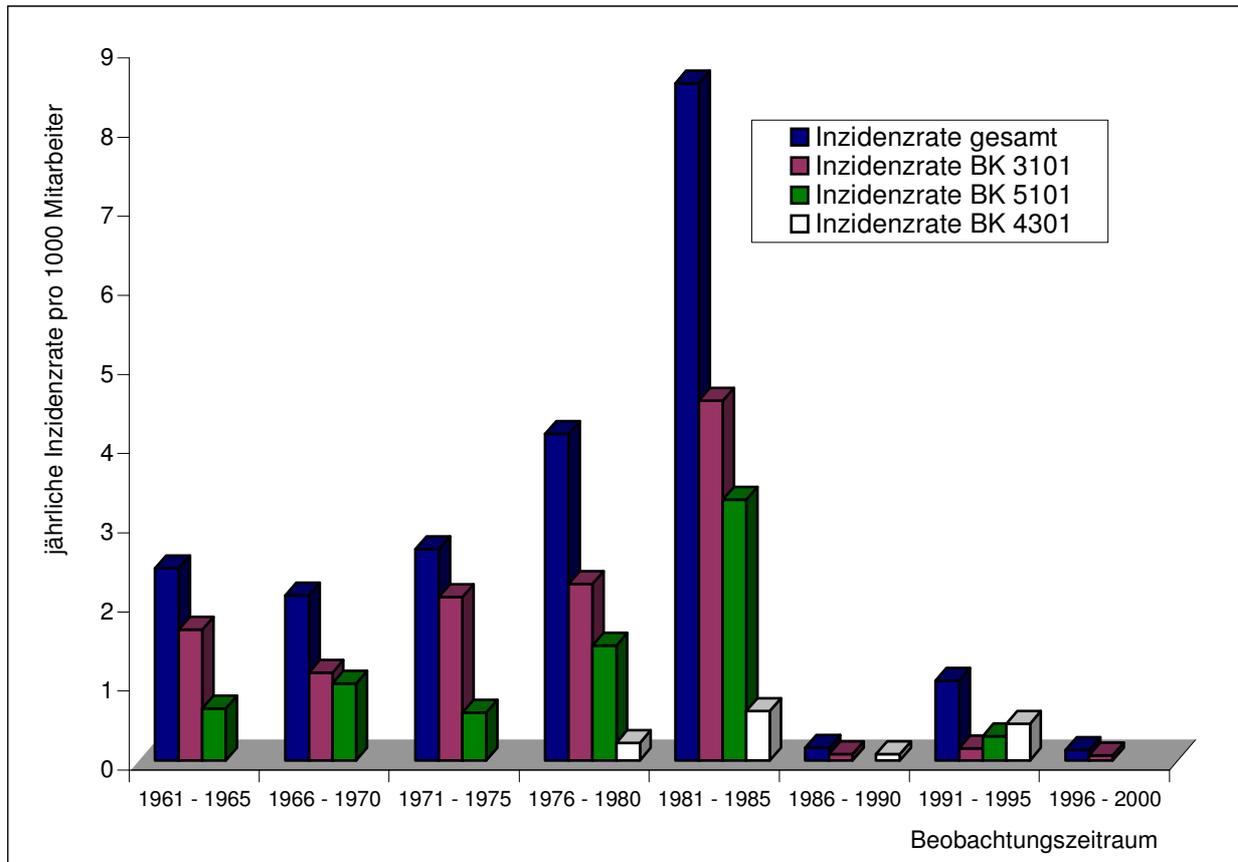
Graphik 4: Verteilung der 3 häufigsten Berufskrankheiten sowie der Hepatitisinfektion in 5-Jahresschritten



Aus ihr wird ersichtlich, dass bis 1986 die Fallzahl der Hepatitisinfektionen allein durchschnittlich die Anzahl der anderen BK-Ziffern (exklusive BK 3101) übertrifft. Ab 1986 tritt ein eindrucksvoller Rückgang der BK-Ziffern 3101 und 5101 ein und die BK 4301 nimmt nun den ersten Rang der am häufigsten anerkannten Berufskrankheiten ein.

Eine ähnliche Tendenz zeigt der Verlauf der jährlichen Inzidenzrate sämtlicher beruflich erworbenen Erkrankungen pro 1.000 Mitarbeiter bezogen auf einen definierten Beobachtungszeitraum (in 5-Jahres-Schritten) sowie differenziert auf die BK-Ziffern 3101, 5101 und 4301 (siehe Graphik 5).

Graphik 5: Zeitlicher Verlauf der jährlichen Inzidenzrate pro 1.000 klinisch tätiger Mitarbeiter sämtlicher beruflich erworbenen Erkrankungen sowie der BK-Ziffern 3101, 5101 und 4301 bezogen auf den angegebenen Beobachtungszeitraum



Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Verteilung beruflich erworbener Erkrankungen auf die BK-Ziffern (und dazugehörige Diagnosen) in 5-Jahresschritten sowie die Inzidenzraten der einzelnen BK-Ziffern im entsprechendem Beobachtungszeitraum.

5.2.3.1. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1961 – 1965

Tabelle 33: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1961 – 1965 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	15	68,2	1,6
Hepatitis infectiosa	11		
Lungentuberkulose	2		
Lymphknotentuberkulose	1		
Mykose	1		
BK 5101 Hauterkrankung	6	27,3	0,7
Kontaktexzem	6		
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	1	4,5	0,1
Innenohrschwerhörigkeit	1		
gesamt	22	100,0	2,4

5.2.3.2. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1966 – 1970

Tabelle 34: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1966 – 1970 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	8	53,3	1,1
Hepatitis infectiosa	5		
Lungentuberkulose	3		
BK 5101 Hauterkrankung	7	46,7	1,0
Kontaktexzem	7		
gesamt	15	100,0	2,1

5.2.3.3. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1971 – 1975

Tabelle 35: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1971 – 1975 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	17	77,3	2,1
Hepatitis infectiosa	12		
Lungentuberkulose	4		
Rötelninfektion	1		
BK 5101 Hauterkrankung	5	22,7	0,6
Kontaktexzem	5		
gesamt	22	100,0	2,7

5.2.3.4. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1976 – 1980

Tabelle 36: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1976 – 1980 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	20	54,1	2,2
Hepatitis infectiosa	14		
Lungentuberkulose	2		
Salmonellose	1		
Keratokonjunktivitis epidemica	1		
Myocarditis nach Viruserkrankung	1		
Scharlachinfektion	1		
BK 5101 Hauterkrankung	13	35,1	1,5
Kontaktexzem	13		
BK 4301 obstruktive AWK	2	5,4	0,2
Rhinitis allergica	2		
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	1	2,7	0,1
Innenohrschwerhörigkeit	1		
BK 1303 Erkrankungen durch Benzol	1	2,7	0,1
Panmyelopathie	1		
gesamt	37	100,0	4,1

5.2.3.5. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1981 – 1985

Tabelle 37: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1981 – 1985 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	51	53,1	4,6
Hepatitis infectiosa	41		
Keratokonjunktivitis epidemica	4		
Röteln	2		
Lungentuberkulose	1		
Salmonellose	1		
Streptokokkensepsis	1		
Varizelleninfektion	1		
BK 5101 Hauterkrankung	37	38,5	3,3
Kontaktexzem	37		
BK 4301 obstruktive AWK	7	7,3	0,6
Rhinitis allergica	7		
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	1	2,7	0,1
Innenohrschwerhörigkeit	1		
gesamt	96	100,0	8,6

45,9% (n=96) aller beruflich erworbenen Erkrankungen ereigneten sich innerhalb dieses Zeitraumes.

5.2.3.6. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1986 – 1990

Tabelle 38: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1986 – 1990 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 3101 Infektionskrankheit	1	50,0	0,1
Hepatitis infectiosa	1		
BK 4301 obstruktive AWK	1	50,0	0,1
Rhinitis allergica	1		
gesamt	2	100,0	0,2

Bemerkenswert erscheint die direkte Abfolge des Zeitraumes mit der höchsten Anzahl beruflich erworbener Erkrankungsfälle (1981 – 1985) und dem der geringsten (1986 – 1990).

5.2.3.7. Anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1991 – 1995

Tabelle 39: Übersicht über die Art der anerkannten Berufskrankheiten nach BK-Ziffer und entsprechender Diagnose im Zeitraum 1991 – 1995 sowie durchschnittliche jährliche Inzidenzrate der entsprechenden BK-Ziffer bezogen auf 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter im entsprechendem Zeitraum

BK-Ziffer (Diagnose)	Fallzahl	in Prozent	jährliche Inzidenzrate
BK 4301 obstruktive AWK	6	69,2	0,5
Rhinitis allergica	4		
Dyspnoe	1		
Bronchitis/Emphysebronchitis	1		
BK 5101 Hauterkrankung	4	30,8	0,3
Kontaktekzem	4		
BK 3101 Infektionskrankheit	2	15,4	0,2
Keratokonjunktivitis epidemica	2		
BK 2301 Lärmschwerhörigkeit	1	7,7	0,08
Hochtonschwerhörigkeit	1		
gesamt	13	100,0	1,08

Innerhalb dieses Beobachtungszeitraumes wurde kein Verdacht bezüglich einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion gemeldet.

5.2.3.8. anerkannte Berufskrankheiten im Zeitraum von 1996 – 2000

Von den 26 Verdachtsmeldungen innerhalb dieses Zeitraumes wurden bis zum Zeitpunkt der Datenerhebung 16 Anzeigen noch nicht entschieden, 8 abgelehnt und 2 als eine Berufserkrankung anerkannt: eine BK 3101 (Diagnose: Hepatitis infectiosa) sowie eine BK 2301 (Diagnose: Hochtonschwerhörigkeit).

5.3. Auswertung ausgewählter Berufskrankheiten

5.3.1. BK 3101 (Infektionskrankheiten)

55,0% (n=115) aller anerkannten Berufserkrankungen im gesamten Erhebungszeitraum beziehen sich auf die BK-Ziffer 3101. (Vgl. Tab. 14) Jährlich erlitten im Durchschnitt 1,47 von 1.000 Beschäftigten beruflich erworbene Erkrankungen, welche der BK-Ziffer 3101 zugehörig sind. Der Vergleich der Ratio der männlichen zu den weiblichen Beschäftigten (1 : 4) mit der Ratio der männlichen zu den weiblichen Mitarbeitern, welche an einer BK 3101 erkrankten (1 : 1,7), zeigt eine höhere relative Erkrankungszahl auf der Seite der männlichen Angestellten.

5.3.1.1. Hepatitis

Die Hepatitisinfektion ist innerhalb der BK-Ziffer 3101 die am häufigsten gestellte Diagnose (73,9%, n=85) und nimmt auch in der Rangfolge der insgesamt anerkannten BK-Diagnosen mit 40,3% den ersten Platz ein.

Durchschnittlich erkrankte jährlich 1,1 klinisch tätiger Mitarbeiter pro 1.000 an einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion. Die höchste jährliche Inzidenzrate findet sich im Zeitraum von 1981-1985 mit 3,7 Hepatitisinfektionen auf 1.000 Mitarbeiter.

63,1% der betroffenen Personen waren zum Zeitpunkt der Infektion jünger als 33 Jahre (Mittelwert 31,3, SD 10,2, Median 27,5) und 56,6% aller Erkrankungen ereigneten sich innerhalb der ersten 6 Mitarbeiterjahre (Mittelwert 8,1, SD 7,6, Median 5).

Durchschnittlich ist das erkrankte Pflegepersonal jünger als das ärztliche (Mittelwert 26,8 a; SD 8,7, Median 24 a vs. 33,1 a, SD 8,5, Median 32 a) und hat eine geringere Zahl an Mitarbeiterjahren aufzuweisen (4,7 a; SD 5,1, Median 3 a vs. 8,2 a; SD 7,54, Median 5,5 a).

Während 36,4% der Berufserkrankungen bei dem weiblichen Personal eine Hepatitisinfektion darstellt, ist derselbe Anteil unter den männlichen Mitarbeitern mit 51,7% deutlich höher (p[einseitig]= 0,03).

Zum zeitlichen Verlauf beruflich erworbener Hepatitisinfektionen wird auf Graphik 4 verwiesen.

Eine Übersicht über die Verteilung der Fallzahlen einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion auf die betroffenen Arbeitsbereiche und Berufsgruppen geben die Tabellen 40 bzw. 41.

Tabelle 40: Beruflich erworbene Hepatitisinfektionen in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Innere Medizin	33 (42,9)	3,7
Laboratorium	17 (23,4)	3,7
Urologie	3 (3,9)	1,4
Chirurgie	8 (10,4)	0,8
Pathologie	2 (2,6)	0,8
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	3 (3,9)	0,7
Pädiatrie	5 (6,4)	0,5
ZMK/Zahnklinik	2 (2,6)	0,4
Radiologie	2 (2,6)	0,4
Gynäkologie	1 (1,3)	0,1
gesamt	76 (100,0)	1,1

Tabelle 41: Verteilung der Berufe mit beruflich erworbener Hepatitisinfektion sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter der entsprechenden Berufsgruppe

Berufsgruppe	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Ärztliches Personal	27 (34,2)	1,6
Sonstiges medizinisches Personal	23 (29,1)	1,1
Pflegepersonal	29 (36,7)	0,7
gesamt	79 (100,0)	1,1

Allein in der Klinik für Innere Medizin infizierten sich 33 Mitarbeiter. Unter den 18 Angaben über das Einsatzgebiet der Beschäftigten in diesem Arbeitsbereich war 10mal (55,6%) die nephrologische Station und 3mal (16,7%) die Infektionsstation genannt.

Die konservativen Arbeitsfelder sind im Vergleich zu den operativen vermehrt von einer Hepatitisinfektion betroffen (IR 1,0/1.000/a vs. IR 0,5/1.000/a).

Betrachtet man einzelne Berufe, zeigen sich hohe Erkrankungsraten bei den MTA/Laboratoriumsassistenten (3,3/1.000/a) und Ärzten (1,6/1.000/a).

Alle Hepatitisinfektionen der Berufe MTA/Laboratoriumsassistent ereigneten sich im Zeitraum zwischen 1981 – 1985.

Aufgrund der mangelnden Kenntnisse über die Hepatitisformen in den früheren Jahren des Erhebungszeitraumes, aber auch durch fehlende Angaben, ist in lediglich 48,2% (n=41) aller anerkannten Hepatitisinfektionen auch die Serologie bekannt. Diese war in 40 Fällen (93,0%) eine Hepatitis B und in einem Fall eine Hepatitis C. Weiterhin wurden 2 chronische Hepatitiden ohne Angabe der Serologie festgestellt (Erkrankungsjahr 1966 bzw. 1975).

5.3.1.2. Tuberkulose

An einer beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion erkrankten 13 Mitarbeiter des klinisch tätigen Personals. Damit liegt mit 11,3% die Tuberkulose auf Rang 2 der Erkrankungen innerhalb der BK-Ziffer 3101 mit einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate von 0,17/1.000/a.

Alle Infektionen ereigneten sich im Zeitraum von 1964 – 1983, wobei allein 46,1% der Erkrankungen (n=6) innerhalb der Jahre 1964 – 1969 auftraten.

Das mittlere Erkrankungsalter beträgt 37,1 Jahre (SD 10,8, Median 34) bei einer mittleren Zahl an Mitarbeiterjahren zum Zeitpunkt der Infektion von 9,2 (SD 5,5, Median 8).

Eine Übersicht über die Verteilung der Fallzahlen einer beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion auf die betroffenen Arbeitsbereiche und Berufsgruppen geben die Tabellen 42 bzw. 43.

Tabelle 42: Beruflich erworbene Tuberkuloseinfektion in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Pathologie	4 (33,4)	1,65
Laboratorium	2 (16,7)	0,44
Innere Medizin	2 (16,7)	0,22
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	1 (8,3)	0,22
Radiologie	1 (8,3)	0,17
Chirurgie	1 (8,3)	0,10
Pädiatrie	1 (8,3)	0,10
gesamt	12 (100,0)	0,17

Tabelle 43: Berufe mit beruflich erworbener Tuberkuloseinfektion sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter der entsprechenden Berufsgruppe

Berufsgruppe	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Ärztliches Personal	6 (54,5)	0,4
Sonstiges medizinisches Personal	3 (27,3)	0,1
Pflegepersonal	2 (18,2)	0,04
gesamt	11 (100,0)	0,17

Alle Personen, welche in der Pathologie eine beruflich erworbene Tuberkuloseinfektion erlitten, übten den ärztlichen Beruf aus.

5.3.1.3. Keratokonjunktivitis epidemica

Die Keratokonjunktivitis epidemica nimmt mit 6,0% (n=7) Position 3 der am häufigsten anerkannten Erkrankungen innerhalb der BK-Ziffer 3101 ein. 5 Infektionen (71,4%) ereigneten sich im Zeitraum zwischen 1980 – 1985, 2 Infektionen im Jahre 1993.

Über den Erfassungszeitraum war in 6 Fällen (85,7%) der Arbeitsbereich Ophthalmologie betroffen. (Krankenschwester/-pfleger n=3, ärztliches Personal n=3). Dies entspricht einer jährlichen Inzidenzrate von 1,9/1.000 Beschäftigten des Tätigkeitsfeldes Ophthalmologie. Weiterhin erkrankte ein, in einem Laboratorium tätiger medizinisch-technischer Assistent.

5.3.2. BK 5101 (Hauterkrankung)

Die BK 5101 ist mit einer Fallzahl von 72 (34,4%) nach der BK 3101 die zweithäufigste Berufserkrankung des medizinischen Personals des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena über den Erfassungszeitraum.

Sämtliche beruflich erworbenen Dermatosen stellten sich klinisch als ein Kontaktekzem dar. Davon wurde in 68 Fällen eine Sensibilisierung im Sinne eines allergischen Kontaktekzems angegeben. In 4 Fällen erfolgte keine Nennung der Ätiologie (alle 1965 und 1966).

Zum zeitlichen Verlauf beruflich erworbener Dermatosen siehe Graphiken 4 und 5. Eine Übersicht über die Verteilung der Fallzahlen beruflich erworbener Dermatosen auf die betroffenen Arbeitsbereiche und Berufsgruppen geben die Tabellen 44 bzw. 45.

Tabelle 44: Beruflich erworbene Hauterkrankungen in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Innere Medizin	15 (24,6)	1,7
Urologie	3 (4,9)	1,4
Chirurgie	12 (19,7)	1,2
Ophthalmologie	4 (6,6)	1,2
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	5 (8,2)	1,1
Gynäkologie	8 (13,1)	0,9
Neurologie/Psychiatrie	4 (6,6)	0,7
ZMK/Zahnklinik	3 (4,9)	0,6
Laboratorium	2 (3,3)	0,4
Pädiatrie	3 (4,9)	0,3
Dermatologie	1 (1,6)	0,3
Radiologie	1 (1,6)	0,2
gesamt	61 (100,0)	0,9

Tabelle 45: Berufe mit beruflich erworbener Hauterkrankung sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter der entsprechenden Berufsgruppe

Berufsgruppe	Fallzahl (Prozent)	jährliche Inzidenzrate
Pflegepersonal	46 (63,9)	1,01
Ärztliches Personal	15 (20,8)	0,9
Sonstiges medizinisches Personal	11 (15,3)	0,6
gesamt	72 (100,0)	0,9

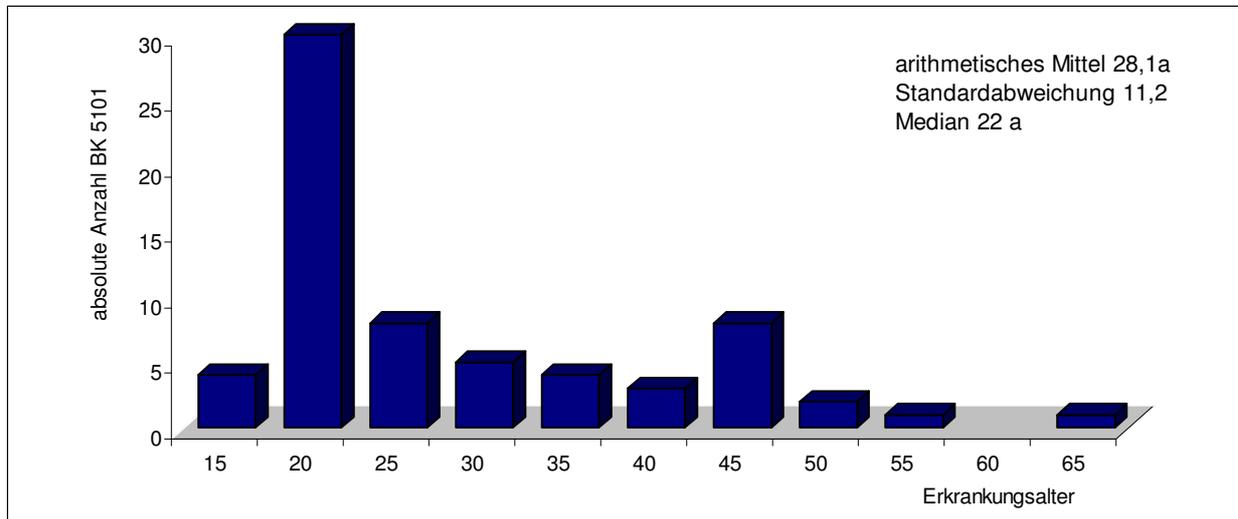
Die operativen Arbeitsfelder sind häufiger von einer beruflich erworbenen Hauterkrankung betroffen als die konservativen (IR/1.000 Mitarbeiter/a: 1,1 vs. 0,5). Die Berufsgruppe des Pflegepersonals ist im stärkerem Maße von einer BK 5101 betroffen als die übrigen Berufsgruppen (siehe Tab. 45).

Während bei 43,0% der weiblichen Personen mit beruflich erworbener Erkrankung die anerkannte Berufserkrankung eine BK 5101 darstellt, ist dieser Anteil unter den männlichen Mitarbeitern mit 12,1% deutlich geringer ($p < 0,0001$).

Dies zeigt auch der Vergleich der Ratio der männlichen zu den weiblichen Beschäftigten (1:4) mit der Ratio der männlichen zu den weiblichen Mitarbeitern, welche an einer BK 5101 erkrankten (1:9,3).

61,9% des an einer BK 5101 erkrankten Personals war zum Erkrankungsbeginn 25 Jahre oder jünger und 50,0% aller Erkrankungen ereigneten sich innerhalb der ersten 2 Mitarbeiterjahre (siehe Graphik 6 und 7).

Graphik 6: Verteilung des Erkrankungsalters innerhalb der BK-Ziffer 5101



Graphik 7: Verteilung der Mitarbeiterjahre innerhalb der BK-Ziffer 5101

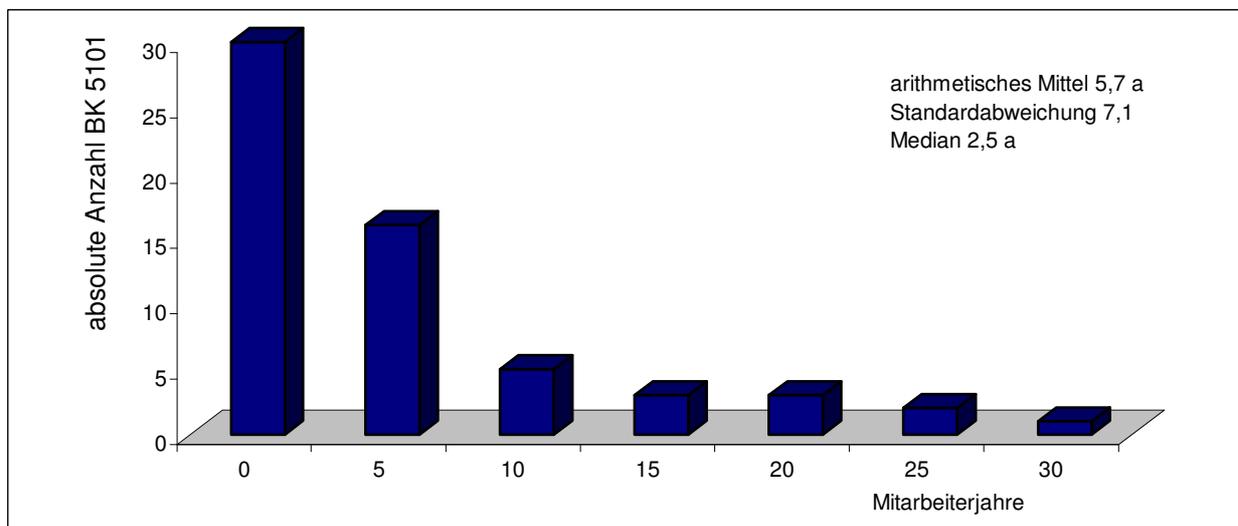


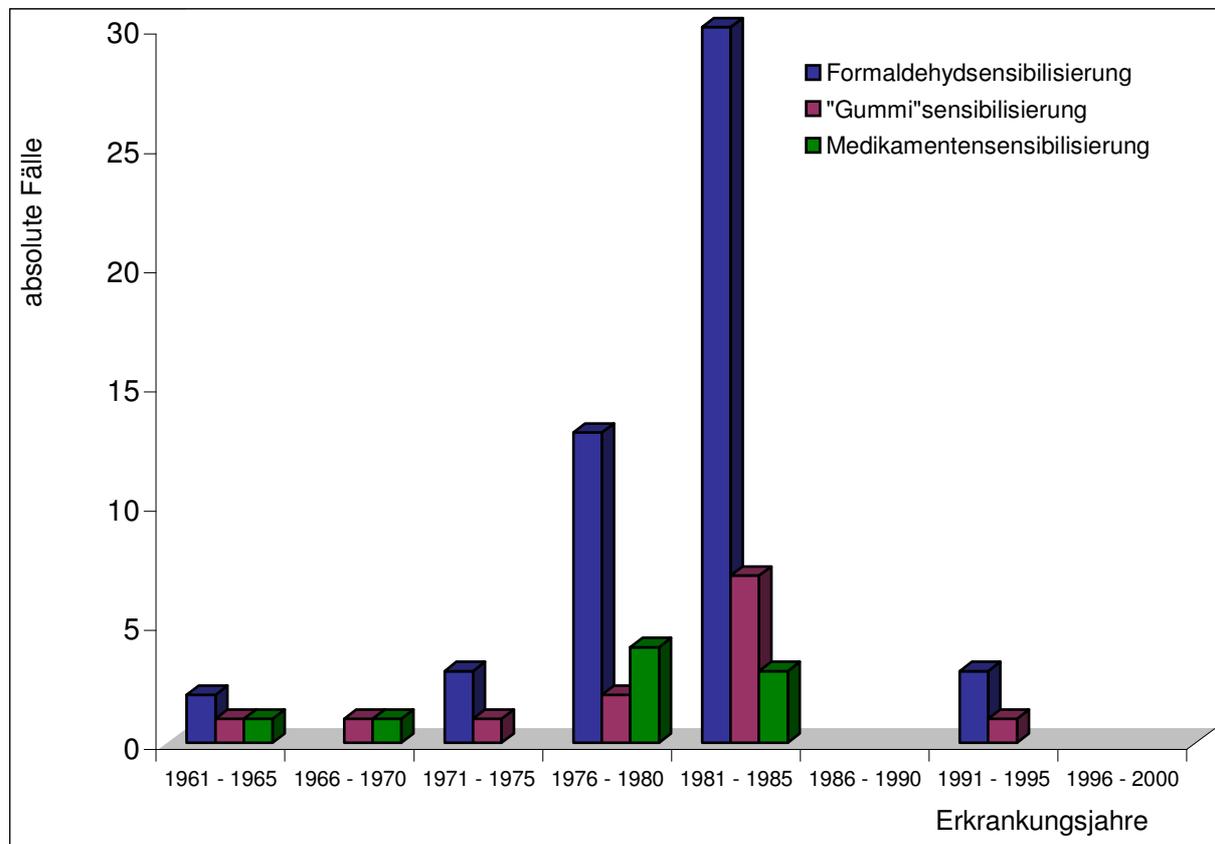
Tabelle 46 weist sämtliche Angaben einer (Poly)Sensibilisierung im Zusammenhang mit einer BK 5101 auf.

Tabelle 46: Übersicht über die Angaben zu einer Kontaktsensibilisierung innerhalb der BK-Ziffer 5101

Kontaktallergen	Fallzahl	in Prozent
Formaldehyd	51	57,3
„Gummi“	13	14,6
β-Lactam-Antibiotikum	6	6,7
Wofasept	5	5,6
Nickel	4	4,5
Meleusol	3	3,4
Fallicain	2	2,3
Terpentin	2	2,3
Sepso	1	1,1
Atropin/Scopolamin	1	1,1
Cellamin	1	1,1
gesamt	89	100,0

Dabei nehmen mit 67,4% (n=60) Desinfektionsmittel den Hauptanteil der beruflich relevanten Kontaktallergene ein, gefolgt von „Gummi“ (n=13, 14,6%) und Medikamenten (n= 9, 10,1%).

Einen Überblick über den Verlauf der 3 häufigsten Kontaktallergene im Zusammenhang mit dem Erkrankungsjahr (in 5-Jahresschritten) zeigt Graphik 8.

Graphik 8: zeitlicher Verlauf der 3 häufigsten Kontaktsensibilisierungen einer BK 5101 bezogen auf das Erkrankungsjahr (in 5-Jahresschritten)

Innerhalb der einzelnen Berufsgruppen konnte keine signifikante Häufung von berufsrelevanten Kontaktallergenen gefunden werden.

5.3.3. BK 4301 (durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen)

16 Verdachtsmeldungen über eine Erkrankung der BK-Ziffer 4301 wurden als eine BK anerkannt. Der erste Erkrankungsfall ereignete sich 1977, der letzte 1994. (Vgl. Graphik 4)

In 14 Fällen (87,5%) einer BK 4301 wurde die Diagnose einer allergischen Rhinitis gestellt.

5.3.3.1. Rhinitis allergica

Der Zeitraum der Erkrankungsfälle erstreckt sich zwischen 1977 – 1993 mit einer Häufung in den Jahren 1982/1983 mit 5 Erkrankungen.

Im Durchschnitt entwickelten jährlich 0,18 Mitarbeiter pro 1.000 eine Rhinitis allergica.

Das mittlere Erkrankungsalter beträgt 33,9 Jahre (SD 12,5, Median 31,5) mit einer mittleren Anzahl an Mitarbeiterjahren bis zum Eintritt der Erkrankung von 8,9 (SD 11,6, Median 4).

Eine Übersicht über die Verteilung der Fallzahlen einer beruflich erworbenen Rhinitis allergica auf die betroffenen Arbeitsbereiche und Berufsgruppen geben die Tabellen 47 bzw. 48.

Tabelle 47: Erkrankungsfälle einer Rhinitis allergica in den jeweiligen Arbeitsbereichen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter in dem entsprechendem Arbeitsbereich

Arbeitsbereich	Fallzahl	jährliche Inzidenzrate
Laboratorium	9	2,0
Ophthalmologie	1	0,3
Innere Medizin	1	0,1
gesamt	11	0,18

Tabelle 48: Verteilung von Erkrankungsfällen einer Rhinitis allergica auf die einzelnen Berufsgruppen sowie die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate bezogen auf 1.000 Mitarbeiter der entsprechendem Berufsgruppe

Berufsgruppe	Fallzahl	jährliche Inzidenzrate
Sonstiges medizinisches Personal	12	0,60
Ärztliches Personal	2	0,12
Pflegepersonal	1	0,02
gesamt	14	0,18

Betrachtet man einzelne Berufe, zeigt sich die höchste Erkrankungsrate bei den MTA/Laboratoriumsassistenten (1,7/1.000/a).

Über die Arten der Sensibilisierungen einer beruflich erworbenen Rhinitis allergica gibt Tabelle 49 Auskunft.

Tabelle 49: Übersicht über die Art der Kontaktsensibilisierung aller anerkannten BK 5101 im Erhebungszeitraum

Allergen	Fallzahl	in Prozent
Rattenepidermis	6	42,9
Kaninchenhaare	4	28,6
Meerschweinchenhaare	2	14,3
Rattenhaare	1	7,1
Formaldehyd	1	7,1
gesamt	14	100,0

6. DISKUSSION

Die vorliegende Arbeit untersucht das Berufskrankheitsgeschehen der Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena über einen Gesamtzeitraum von 1961 – 2000.

Der Versuch, die hierbei gewonnenen Ergebnisse mit denen anderer Erhebungen zu vergleichen, wird erschwert durch fehlende vergleichbare Studien in der nationalen Literatur, in denen Kohortengröße, Zeitrahmen und insbesondere das Spektrum an untersuchten Parameter in etwa übereinstimmen - zumeist bezog sich die Auswertung anderer Arbeiten auf Erkrankungen einer BK-Ziffer oder gar nur einer Diagnose.

Weiterhin ist die politische Trennung beider deutscher Staaten und die daraus resultierenden Abweichungen in der Rechtsprechung, z.T. divergierende Arbeitsprozesse mit unterschiedlicher Exposition durch gefährdende Stoffe und letztlich auch der Einfluss der politischen Wende auf das Berufskrankheitsgeschehen im Gebiet der ehemaligen DDR zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Diskussion ist in Thesenform verfasst. Im Anschluss an die einzelne These (graphisch hervorgehoben) erfolgt deren Überprüfung anhand themenbezogener Veröffentlichungen.

Über den gesamten Erfassungszeitraum sind Erkrankungen der BK-Ziffer 3101 bei den Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena die am häufigsten als eine Berufserkrankung anerkannten, gefolgt von den Erkrankungen der BK-Ziffer 5101 und denen der BK-Ziffer 4301.

Diese Rangfolge begründet sich in der besonderen arbeitsmedizinischen Relevanz von Berufserkrankungen der BK-Ziffer 3101 im Gesundheitswesen im gewählten Zeitrahmen: bis zur Mitte der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts nahm die BK 3101 stets die vorderste Position anerkannter Berufserkrankungen im Gesundheitsdienst Beschäftigter in der ehemaligen DDR vor der BK 5101 ein (Haase et al., 1981, Krüger und Heuchert, 1985, Bräunlich et al., 1994).

Erst in den Jahren von 1982 – 1990 nimmt die BK 5101 nun 50,1 % aller Berufserkrankungen der Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR ein – vor der BK 3101 mit 45,6% und der BK 4301 mit 1,3% (Bräunlich et al., 1996).

Im Vergleich zu diesen Zahlen steht bemerkenswerterweise in der hier vorliegenden Arbeit die BK 4301 im Zeitraum von 1986 – 2000 auf den ersten Rang der anerkannten beruflich erworbenen Erkrankungen, gefolgt von der BK 3101 und BK 5101 mit der jeweils gleichen Fallzahl.

Diese scheinbare Zunahme der BK 4301 ist allerdings relativ, zumal die höchste Inzidenzrate dieser BK-Ziffer sich in der Zeitspanne von 1981 – 1985 findet. Vielmehr ist der Wechsel der Rangfolge der Berufskrankheiten nicht durch die Zunahme an Erkrankungsfällen an einer BK 4301, sondern vielmehr durch den beachtlichen Rückgang der BK 3101 und BK 5101 ab 1986 bedingt.

Sämtliche als BK anerkannte Erkrankungen der vorliegenden Untersuchung gehören insgesamt 5 BK-Ziffern an, während alle Verdachtsanzeigen über eine BK 2108, 2109, 1302, 2402, 4103 und 4302 über den gesamten Erfassungszeitraum nicht anerkannt wurden.

Zum einen ist diese Feststellung sicherlich durch die geringe Kohortengröße erklärbar, in der weniger häufig auftretende Berufserkrankungen aus statistischen Gründen nicht in Erscheinung treten müssen.

Bezüglich der BK 2108 ist das Ergebnis jedoch erstaunlich. Aus diesem Grund erfolgt nachfolgend ein kurzer geschichtlicher Überblick in der Rechtsprechung dieser BK-Ziffer.

Beruflich erworbene Verschleißkrankheiten der Wirbelsäule wurden in der Vergangenheit lediglich in einigen ehemaligen Staaten des Ostblockes (DDR, Sowjetunion, Bulgarien und Jugoslawien) als eine Berufserkrankung anerkannt (Bräunlich, 1985).

In der ehemaligen DDR wurde bereits mit der „Verordnung zur Änderung der Durchführungsverordnung zu den Vorschriften über Berufskrankheiten“ vom 27.04.1950 die Liste der Berufskrankheiten um die Position „chronische Erkrankungen der Sehnenscheiden, der Sehnen- und Muskelansätze sowie der Bandscheiben und Menisken“ erweitert.

Mit der „Verordnung über Melde- und Entschädigungspflicht bei Berufskrankheiten“ vom 14.11.1957 wurde der Terminus chronisch durch arbeitsbedingte Erkrankung ersetzt und als entscheidende Bedingung für eine Anerkennung als Berufskrankheit gefordert, dass die Erkrankung zur Aufgabe der schädigenden Arbeit zwingt.

Durch die „Verordnung über die Verhütung, Meldung und Begutachtung von Berufskrankheiten“ vom 26.02.1981 wurden die Bedingungen zur Anerkennung von beruflich erworbenen Verschleißkrankheiten der Wirbelsäule als BK erweitert und präzisiert. Demnach wurde - neben dem Nachweis der arbeitsbedingten Über-/Fehlbelastung des geschädigten Wirbelsäulenabschnittes und der krankheitsbedingten Aufgabe der schädigenden Tätigkeit - eine „erhebliche Funktionsminderung“ im Wirbelsäulenabschnitt (Körperschaden von mindestens 20%) sowie eine Langjährigkeit der mechanischen Überbelastung von mindestens 10 Jahren gefordert (Bräunlich et al., 1986, Konetzke, 1987).

In der Bundesrepublik Deutschland wurden „Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule“ dagegen erst mit der Zweiten Verordnung zur Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung vom 18.12.1992 als BK 2108 bzw. BK 2109 in die Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten aufgenommen.

Auch in der aktuellen Gesetzgebung werden die langjährige mechanische Überbelastung von mindestens 10 Jahren und die krankheitsbedingte Aufgabe der schädigenden Tätigkeit als Voraussetzungen für die Anerkennung als Berufskrankheit gefordert (Zerlett, 1994, Bongwald et al., 1995).

Die beruflich erworbenen Erkrankungen des Bewegungsapparates durch mechanische Überbelastung standen im Zeitraum von 1958 – 1990 mit einem Anteil von 6% an 6. Stelle, in der Zeitperiode von 1982 – 1990 an 3. Stelle in der ostdeutschen BK-Statistik für sämtliche Wirtschaftszweige (Bräunlich et al., 1994).

Für den letztgenannten Zeitraum geben Bräunlich et al. ,1994 eine durchschnittliche Anerkennungsquote von 55,8% für die beruflich erworbenen Verschleißkrankheiten der Wirbelsäule an.

Bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR nahmen die beruflich erworbenen Erkrankungen des Bewegungsapparates für den Zeitraum von 1973 – 1981 mit einem Anteil von 1,8% bzw. für den Zeitraum von 1982 – 1990 mit einem Anteil von 1,2% jeweils den 4. Rang der internen Berufskrankheitenstatistik ein.

Mit einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenz von 0,03/1.000 Mitarbeitern des Gesundheitswesens für den Zeitraum von 1973 – 1981 und von 0,02/1.000 Mitarbeitern des Gesundheitswesens für den Zeitraum von 1982 – 1990 (Bräunlich et al., 1996) gehörte diese Berufsgruppe allerdings nicht zu denen, von beruflich erworbenen Erkrankungen des Bewegungsapparates am stärksten betroffenen Berufsgruppen. Innerhalb des Gesundheitswesens zeigten die Berufe des Zahnarztes und des Physiotherapeuten die höchste jährliche Inzidenzrate, während Pflegeberufe mit einer jährlichen Rate von 0,01 beruflich erworbenen Neuerkrankungen/1.000 Mitarbeiter für den Zeitraum von 1973 – 1990 mit zu den am geringsten belasteten Berufen innerhalb der Berufsgruppe der Mitarbeiter des Gesundheitswesens zählten (Bräunlich et al., 1996).

Auch in den BK-Statistiken nach der politischen Wiedervereinigung zeigt sich eine arbeitsmedizinische Relevanz der BK-Ziffer 2108 für das medizinische Personal: so nimmt sie z. B. im Jahr 1999 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der öffentlichen Hand mit einem Anteil von 5,8% Rang 3 der berufsgruppenspezifischen BK-Statistik ein. Für die Versicherten der BGW erscheint die BK 2108 auf Rang 4 der BK-Statistik mit einem Anteil von 8,2% (Plinske et al., 2001).

Diese Zahlen erscheinen vor dem Hintergrund zahlreicher Studien, welche insbesondere den Pflegeberuf als starken Risikofaktor für LWS-Symptome nennen, erstaunlich (Heliövaara, 1987, Estry-Behar et al., 1990, Hofmann et al., 1990b, Nübling et al., 1996).

Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass die Quote der anerkannten Verdachtsmeldungen bezüglich einer BK 2108 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens überdurchschnittlich gering ist: für die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand betrug sie 1999 3,7%, für die BGW 4,1% (Plinske et al., 2001).

Dies mag in der Problematik begründet sein, den Nachweis zu erbringen, dass die zur Anerkennung zu bringende Wirbelsäulenerkrankung ausschließlich bzw. vorrangig durch die berufliche Tätigkeit verursacht wurde, da auch verschiedene außerberufliche Parameter Risikofaktoren für eine Wirbelsäulenerkrankung darstellen können. Dies sind für Nübling et al., 1996 familiäre Belastungsfaktoren, Freizeitbelastungen, biologische Faktoren, psychosoziale Risikofaktoren, Status, Region, Kultur und Gesellschaft.

Aktuell werden weiterhin die Bedingungen zur Anerkennung einer BK 2108 in zahlreichen Veröffentlichungen aus gutachterlicher, ärztlicher, juristischer und aus sozialmedizinischer Betrachtungsweise diskutiert (Foitzik, 1993, Giesen, 1993, Drexel, 1994, Hartmann, 1994, Hartung, 1994, Krämer, 1994).

kehrt man nun zu den Ergebnissen der hier vorliegenden Erhebung zurück, ergeben sich die folgenden Erklärungen für die fehlende Anerkennung sämtlicher BK-Anzeigen über eine BK 2108.

In 3 Fällen der insgesamt 18 Verdachtsmeldungen fiel das Erkrankungsjahr vor 1988, die Meldungen erfolgten aber erst ab 1994. Diese Anzeigen wurden aufgrund der bestehenden „Rückwirkungsklausel“ abgelehnt, da der Rückwirkungszeitraum ab 01.04.1988 überschritten war (Plinske et al., 2001).

Erstaunlicherweise wurde vor 1989 kein Verdacht über eine beruflich erworbene Erkrankung des Bewegungsapparates dem zuständigen Unfallversicherungsträger gemeldet.

Weiterhin unterschreiten insgesamt 8 Verdachtsanzeigen die geforderte Expositionsdauer von 10 Jahren. Letztenendes wurde vom Versicherungsträger bei sämtlichen Anzeigen die berufliche Gefährdung verneint.

Im Zeitraum von 1990 – 2000 steigt die Quote nicht anerkannter BK von 6,3% (1961 – 1989) auf 77,9%, wobei die Zunahme negativer Entscheidungen sämtliche BK-Ziffern betrifft.

Die Rate der anerkannten Berufskrankheitenanzeigen war in der ehemaligen DDR im Allgemeinen sehr hoch. Bräunlich et al., 1994 geben hierzu eine durchschnittlich Rate von 71,0% an. Demgegenüber stehen die niedrigen Anerkennungsraten in der alten Bundesrepublik - aber auch des wiedervereinigten Staates: So gibt Brandt beispielsweise für 1960 eine Anerkennungsrate von 23,6% an (Brandt, 1962). Der Hautverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVGB) benennt Raten von 31,8% (1978), 20,9 % (1985), 18,3% (1990) und 23,3% (1999) (Plinske et al., 2001). Die Auswertung der Berufskrankheiten-Dokumentation im Zuständigkeitsbereich der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand für die Jahre 1999 – 2001 ergibt eine durchschnittliche Anerkennungsrate bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens von 20,0%.

Über die Gründe der hohen Anerkennungsrate angezeigter Berufserkrankungen in der DDR sind folgende Gründe zu benennen (nach Brandt, 1962, Kahle, 1965, Bräunlich et al., 1994 und Kreibich et al., 1999):

- Zunehmende Tätigkeit der Arbeitssanitätsinspektion ab 1954/1955
- Aufbau eines Betriebsgesundheitswesens
- Gesetzliche Festlegung über ärztliche Reihenuntersuchungen für Beschäftigte mit gesundheitsgefährdenden Maßnahmen
- Abbau von Restriktionen bezüglich der Anerkennung beruflich verursachter Gesundheitsschäden als Berufskrankheit durch die 2. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über Melde- und Entschädigungspflicht bei Berufskrankheiten von 1968 (z.B. Aufhebung funktionsdiagnostischer Grenzen bei Pneumokoniosen, Anerkennung jeder beruflich erworbener Lärmschwerhörigkeit mit sozialer Bedeutung und nicht erst solcher, mit an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit; bei den Arbeitsdermatosen entfiel bereits 1950 die Voraussetzung „schwere und wiederholt rückfällige Hauterkrankung“)

Die Anzahl anerkannter Berufskrankheiten nahm im Erfassungszeitraum kontinuierlich zu, erst ab 1985 zeigte sich ein eindrucksvoller Rückgang der beruflich erworbenen Erkrankungen.

Die beobachtete stetige Zunahme der Berufskrankheiten im Gesundheitswesen bis 1985 wird auch anhand weiterer Publikationen bestätigt (Bräunlich et al., 1996). Krüger, 1985 gibt diesbezüglich eine jährliche Zuwachsrate von 6,4% seit 1972 an. Unser Ergebnis begründet sich in der erheblichen Inzidenzsteigerung der BK 5101 und insbesondere der BK 3101 bis 1985, welche in besonderem Maße die Anzahl der anerkannten beruflich erworbenen Erkrankungen in unserer Untersuchung beeinflussen und auf die zu einem späteren Zeitpunkt näher eingegangen wird.

45,9% aller beruflich erworbenen Erkrankungen der hier vorliegenden Erhebung ereigneten sich allein im Zeitraum von 1981 – 1985.

Dies ist durch die erhöhte Inzidenz der BK 3101 und BK 5101 im o.g. Zeitraum erklärbar. Für die BK 5101 nahm sie im Vergleich vom Zeitraum 1971 – 1975 um das siebenfache und für die BK 3101 um das dreifache zu.

Auch national konnte die Zunahme der Berufsdermatosen im genannten Zeitraum bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens beobachtet werden. So wird von einer jährlichen Zuwachsrate seit 1971 von 12,4% berichtet (Krüger, 1985) und ein Zuwachs von 60,2% innerhalb der Zeiträume 1976 – 1979 bzw. 1980 – 1983 angegeben (Krüger und Heuchert, 1985). Bräunlich et al., 1996 geben für die Zeiträume 1973 – 1975 bzw. 1982 - 1984 eine Verdreifachung der BK 5101 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens an.

Bezüglich der BK 3101 wird vorrangig über eine Abnahme der Fallzahl im Gesundheitswesen berichtet (Bräunlich et al., 1996). Krüger und Heuchert, 1985 geben für die Vergleichszeiträume 1976 – 1979 und 1980 – 1983 eine Reduktion um 35% an.

Die Ursache für die Abweichung unserer Ergebnisse mit den Angaben in der Literatur liegt in der Problematik der Vergleichbarkeit der Kohorten begründet: ein Akutkrankenhaus besitzt nicht die gleiche Risikostruktur bezogen auf die BK 5101 und insbesondere auf die BK 3101 wie das gesamte Gesundheitswesen, welches auch ambulante Einrichtungen, Rehabilitationskliniken usw. einbezieht. Da sich diese Aspekte vorrangig auf die BK 3101 beziehen, wird darauf zu einem späteren Zeitpunkt näher eingegangen werden.

Im Erhebungszeitraum erkrankten jährlich durchschnittlich 2,33 Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität an einer BK.

Die vorliegende mittlere Inzidenzrate ist erheblichen Schwankungen innerhalb des Erhebungszeitraumes unterworfen und Vergleiche mit weiteren Arbeiten sind nur für kürzere Zeiträume sinnvoll.

Bräunlich et al., 1996 geben für sämtliche Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR eine jährliche Inzidenzrate beruflich erworbener Erkrankungen pro 1.000 Beschäftigte für den Zeitraum 1973 – 1981 von 2,88 und für den Zeitraum von 1982 – 1990 von 1,42 an.

In unserer Erhebung zeigen sich jeweils für beide Zeiträume höhere Inzidenzraten: 4,77 (1973 – 1981) bzw. 3,48 (1982 – 1990). Auch dieses Ergebnis weist auf die Problematik der unterschiedlichen Kohorten (Akutkrankenhaus vs. gesamtes Gesundheitswesen) hin.

Leider wurde in der gesamten nationalen Literatur keine Erhebung gesichtet, die in bezüglich dieser Fragestellung eine vergleichbare Kohorte untersucht.

Das ärztliche Personal ist die am stärksten von einer beruflich erworbenen Erkrankung gefährdete Berufsgruppe, gefolgt von dem sonstigen medizinischen Personal und dem Pflegepersonal.

Dies entspricht auch den Angaben von Bräunlich et al., 1996 für den Zeitraum von 1973 – 1990, allerdings steht hierbei das sonstige medizinische Personal auf Rang 3. Dies ist durch die hierbei nicht erfolgte Subsummierung des Berufes MTA/Laboratoriumsassistenten zum sonstigen medizinischen Personal erklärbar. Dieser Beruf zeigte sich in der vorliegenden Erhebung mit einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate beruflich erworbener Erkrankungen von 6,25 pro 1.000 Mitarbeiter als der gefährdetste Beruf insgesamt.

Das erhebliche Risiko des ärztlichen Personals eine Berufserkrankung zu erleiden, lässt sich auf die hohe Inzidenzrate beruflich erworbener Infektionskrankheiten sowohl in unserer Erhebung als auch in weiteren Publikationen zurückführen und wird zu einem späteren Zeitpunkt eingehender diskutiert.

Die Hepatitis infectiosa ist sowohl die häufigste Erkrankung innerhalb der BK-Ziffer 3101 als auch die am häufigsten gestellte Diagnose sämtlicher anerkannten Berufserkrankungen.

Bezüglich dieser Feststellung ist der gegebene Zeitrahmen der vorliegenden Erhebung und die bedeutende arbeitsmedizinische Relevanz der Hepatitisinfektion bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens bis Mitte der 80er Jahre entscheidend (Haase et al., 1981, Krüger und Heuchert, 1985, Schimmelpfennig et al., 1986, Fengler und Baumgarten, 1987, Bräunlich et al., 1994, Walker und Hofmann, 2000). Untersuchungen geben - je nach Zeitraum und Kohortenzusammensetzung - bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens einen Anteil der Virushepatitis an der BK 3101 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens von 41,5% bis zu 84% an (siehe Tab. 50).

Tabelle 50: Anteil der Virushepatitis an der BK 3101 bei Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena in verschiedenen Zeiträumen und Vergleich mit nationalen Literaturangaben

Zeitraum	Anteil der Virushepatitis an der BK 3101 in der vorliegenden Erhebung (in Prozent)	Anteil der Virushepatitis an der BK 3101 in der Literatur (in Prozent)
1969 – 1972	83,3%	61,8% (Bräunlich et al., 1994)
1974 – 1977	65,0%	84,1% (Haase et al., 1981)
1983	91,7%	55% (Schimmelpfennig et al., 1986)
1984 – 1988	84,2%	70,7% (Walker und Hofmann, 2000)
1982 – 1990	85,0%	57,9% (Bräunlich et al., 1994)
1999 – 2000	0,0%	41,5% (Berufskrankheitendokumentation im Zuständigkeitsbereich der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand)

Der Anteil der Virushepatitis an der BK 3101 ist in der vorliegenden Untersuchung fast ausschließlich höher als in der Literatur angegeben. Dies könnte in der unterschiedlichen Kohortenzusammensetzung der einzelnen Erhebungen begründet liegen. Lediglich die Angaben von Haase et al., 1981 entsprechen in Kohortengröße und Zusammensetzung den Verhältnissen des Klinikums der Friedrich Schiller-Universität Jena.

Die Inzidenzrate der Hepatitis infectiosa stieg von 1961 zunächst in geringem Ausmaß und verdoppelte sich innerhalb der Zeiträume 1976 – 1980 und 1981 – 1985.

In der Literatur wird angenommen, dass die Gefährdung der Beschäftigten im Gesundheitswesen im direkten Zusammenhang mit der Häufigkeit der Hepatitis in der Gesamtbevölkerung steht (Reikowski, 1965, Byrne, 1966, Deglmann et al., 1967).

Die Virushepatitis hat in der ehemaligen DDR jedoch seit 1960 eine konstant rückläufige Tendenz: erkrankten 1960 noch durchschnittlich 2,63/1.000 Einwohner, waren es 1970 noch 1,09/1.000 Einwohner und 1980 0,18/1.000 Einwohner. 1983 zeigte sich ein leichter Anstieg der Inzidenzrate auf 0,21/1.000 Einwohner (Renger et al., 1982, Schimmelpfennig et al., 1986).

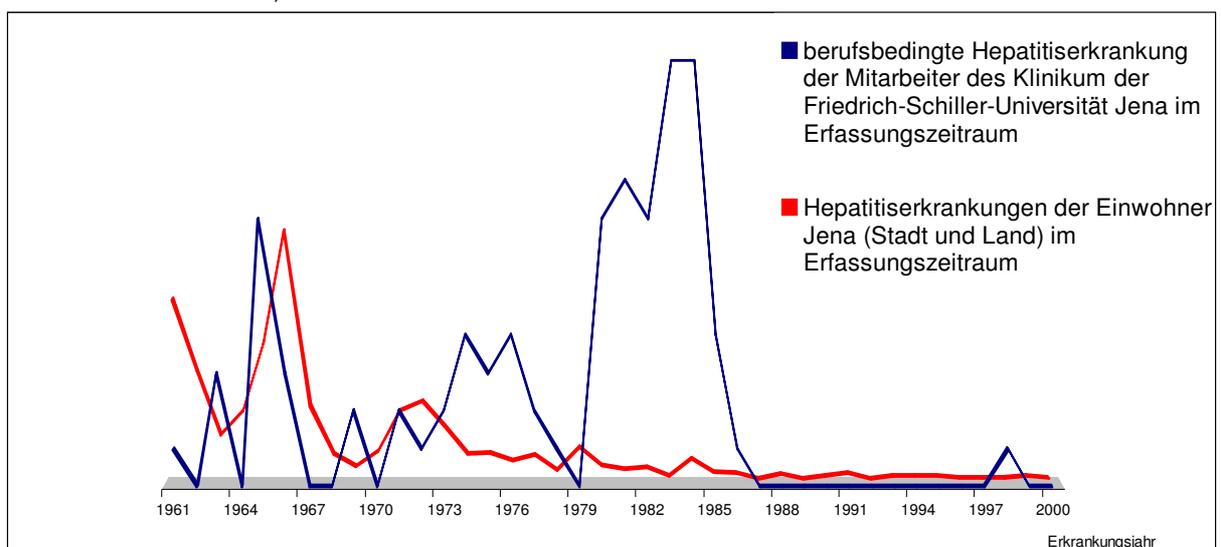
Auch die Inzidenzrate beruflich erworbener Virushepatitiden von Mitarbeitern des Gesundheitswesens zeigte seit 1960 ein rückläufiges Verhalten (siehe Tab. 51).

Tabelle 51: Übersicht angegebener Inzidenzraten beruflich erworbener Virushepatitiden in weiteren nationalen Publikationen

Zeitraum	Inzidenz/1.000 Beschäftigte/Jahr	Kohorte	Publikation
1960 – 1968	3,75	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Stadt- und Landkreises Eisenhüttenstadt	Krieg, 1971
1973 – 1981	1,67	Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR	Bräunlich et al., 1996
1974 – 1977	0,75	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Halle	Haase et al., 1981
1982 – 1990	0,65	Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR	Bräunlich et al., 1996

Im Vergleich zu der Abnahme der Hepatitismorbidität in der Bevölkerung hat die Virushepatitis als Berufskrankheit seit den 60er Jahren Jahre jedoch relativ zugenommen (Renger et al., 1982, Bachmann und Bräunlich, 1983, Schimmelpfennig et al., 1986 und Graphik 9) – offenbar in dem Maße wie die Risikofaktoren. Als solche ergeben sich die Zunahme invasiver Methoden in Diagnostik und Therapie, die vermehrte Verwendung von Blut und Blutpräparaten, sowie die Konzentration von immunsupprimierten und immuninsuffizienten Patienten und/oder Carrier von HVB und NonA/NonB in Ambulanz und Klinik (Renger et al., 1982, Wiese, 1985).

Graphik 9: Übersicht zum Verlauf der Inzidenz beruflich erworbener Hepatitiserkrankungen von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Inzidenz von Hepatitiden der Einwohner Jenas (Stadt und Land) im Erfassungszeitraum (Datenquelle der bevölkerungsbezogenen Inzidenz: Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz)



In der hier vorliegenden Erhebung erhöhte sich die Inzidenzrate der Hepatitis infectiosa nicht nur relativ zur Abnahme der Hepatitismorbidität in der Bevölkerung, sondern auch absolut: innerhalb der Zeiträume 1976 – 1980 und 1981 – 1985 sogar um das Doppelte.

Dies ist wahrscheinlich in der unterschiedlichen Zusammensetzung der Kohorte begründet: die Inzidenzrate der beruflich erworbenen Hepatitisinfektion ist in Akutkrankenhäusern höher anzunehmen als im gesamten Gesundheits- und Sozialsystem (Brodersen, 1978), welches auch ambulante medizinische Einrichtungen (ärztliche und krankengymnastische Praxen, Beratungs- und Betreuungsstellen etc.) einschließt. Von der in Tabelle 51 aufgeführten Literatur entsprechen lediglich die Angaben von Haase et al., in Kohortengröße und Zusammensetzung unserer Erhebung.

Ab 1985 zeigte sich ein bemerkenswerter Rückgang der Fallzahl beruflich erworbener Hepatitisinfektionen bei Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Dies entspricht dem Rückgang der beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen der Mitarbeiter des Gesundheitswesens in der gesamten ehemaligen DDR (Bräunlich et al., 1994, Sänger, 1994).

Dieser Erfolg ist zum einen auf die zunehmende Sensibilisierung des medizinischen Personals auf die Problematik der beruflich erworbenen Virushepatitis zurückzuführen.

Eine Vielzahl an Publikationen besonders im Zeitraum von 1980 – 1985 weisen auf die arbeitsmedizinische Relevanz der Hepatitis infectiosa bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens hin und führen verschiedene Maßnahmen zu deren Prophylaxe an (Baumgarten, 1981, Haase et al., 1981, Renger et al., 1982, Krüger, 1985, Krüger und Heuchert, 1985, Schimmelpfennig et al., 1986).

Des Weiteren nimmt natürlich auch die 1986/1987 angelaufene aktive Schutzimpfung des medizinischen Personals gegen eine Hepatitis-B-Infektion einen bedeutenden Einfluss auf den Rückgang der beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen (Sänger, 1994).

Durchschnittlich erkrankte jährlich 1,1 klinisch tätiger Mitarbeiter pro 1.000 an einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion.

Die Inzidenzrate der beruflich erworbenen Virushepatitis ist in der vorliegenden Untersuchung fast ausschließlich höher als anderen Publikationen (siehe Tab. 51). Auch hier gilt es, die unterschiedliche Zusammensetzung der Kohorte und die dadurch bedingten unterschiedlichen Gefährdungspotentiale zu beachten.

Die höchste jährliche Inzidenzrate findet sich im Zeitraum von 1981 – 1985 mit 3,7 Hepatitisinfektionen auf 1.000 Mitarbeiter.

Demgegenüber steht der allgemeine Rückgang beruflich erworbener Virushepatitiden innerhalb der Mitarbeiter des Gesundheitswesens seit 1960. Allerdings wird von Anfang bis Mitte der 80er Jahre in verschiedenen Publikationen über einen Anstieg der Hepatitisinzidenz bei medizinischem Personal berichtet (Schimmelpfennig et al., 1986, Fengler und Baumgarten, 1987).

Nach Angaben der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) erkrankten 1981 3,21/1.000 Beschäftigte in westdeutschen Akutkrankenhäusern an einer Virushepatitis (Anonymus, 1983).

Offenbar konzentrierte sich das Risikopotential einer Hepatitisinfektion Anfang der 80er Jahre vorrangig auf medizinische Einrichtungen, welche im zunehmenden Maß invasive diagnostische und therapeutische Verfahren verwendeten. Dies ist für Akutkrankenhäuser eigentümlich.

Männliche Mitarbeiter sind stärker gefährdet, an einer BK 3101 bzw. an einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion zu erkranken.

In der Literatur finden sich zu dieser Thematik divergierende Beobachtungen. Pantelick et al., 1981 berichten ebenfalls von einem höherem Gefährdungspotential auf der Seite der männlichen Mitarbeiter in einem Universitätskrankenhaus in den Vereinigten Staaten mit einer Ratio Mann/Frau mit manifester Hepatitis B von 1 : 1,83. Eine Angabe der allgemeinen Geschlechtsrelation der Beschäftigten fehlt hierbei, doch kann aufgrund der angegebenen Kohorte von einer, mit der hier vorliegenden Erhebung vergleichbaren (1 : 4) ausgegangen werden.

Andere Publikationen fanden keinen Geschlechtsunterschied in dem Auftreten der beruflich erworbenen Virushepatitis oder gar eine Häufung auf der Seite der weiblichen Mitarbeiter (Maruna und Westphal, 1984, Wiese, 1985).

Hepatitisinfektionen verlaufen je - nach Serologie - in 50 – 80 % inapparent (Selmair und Ohlen, 1998, Jilg, 2000).

Es besteht eine Beziehung zwischen Reaktionsform (apparent vs. inapparent) und Exposition sowie Infektionsmodus: Aufnahme von unvollständigem Virusmaterial (nur surface-Anteil), wiederholte unterschwellige Dosen, bevorzugt orale, transkonjunktivale und nonparenterale Infektionswege werden für den stillen Antikörpererwerb postuliert (Kindler et al., 1977, Kommerell, 1979, Renger et al., 1982).

In einer deutschen Erhebung von 3830 Beschäftigten der Medizinischen Akademie Dresden im Zeitraum von 1969 – 1978 zeigten Renger et al., 1982, dass Männer statistisch signifikant häufiger als Frauen an manifester Hepatitis B als an einer inapparenten Hepatitis B erkranken und Frauen doppelt so häufig mit der „stillen“ Bildung von Antikörpern als mit einer Erkrankung auf eine Hepatitis-B-Infektion antworten.

Beim Vergleich der geschlechtsbezogenen Häufigkeit beider Reaktionsformen der Hepatitis B (apparent und inapparent) konnte kein Geschlechtsunterschied mehr festgestellt werden.

Eine Erklärung finden Renger et al., 1982 dabei in den unterschiedlichen geschlechtsspezifischen Einsatzgebieten, wobei weibliche Beschäftigte eher in solchen Tätigkeitsbereichen eingesetzt werden, in denen eine höhere Wahrscheinlichkeit zum stillen Anti-HBs-Erwerb besteht.

Diese Beobachtung könnte auch für die hier vorliegende Erhebung gültig sein, da in unserer Kohorte die Virushepatitis B den Großteil der beruflich erworbenen Virushepatitiden einnimmt.

Die Ratio der männlichen zu den weiblichen an einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion Erkrankter (1:1,7) weicht in der vorliegenden Untersuchung deutlich von der Ratio der männlichen zu den weiblichen Beschäftigten (1:4) ab und stimmt mit den Verhältnissen von Renger et al., 1982 überein: Ratio Mann : Frau mit manifester Hepatitis B 1:1,6 vs. Ratio Mann : Frau innerhalb der Beschäftigten 1:3,2.

Von einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion sind jüngere Mitarbeiter in größerem Ausmaß betroffen als ältere.

In der bereits vorgestellten Erhebung von Renger et al., 1982 konnte weiterhin aufgezeigt werden, dass mit zunehmenden Alter die Tendenz, nach einer Hepatitis-B-Infektion allein mit Antikörperbildung zu reagieren, steigt.

Während bei Mitarbeitern zwischen 20 – 30 Jahren die akute Verlaufsform die häufigere ist, wird nach dem 40. Lebensjahr die Infektion im Verhältnis 3:1 allein mit Antikörperbildung beantwortet (Renger et al., 1982).

Diese Beobachtung kann als Begründung für das junge Erkrankungsalter (Median 31,1 Jahre), der an einer Hepatitisinfektion Erkrankten bei Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena gelten und deckt sich auch mit verschiedenen anderen Publikationen mit einer mittleren Zahl an Lebensjahren zum Zeitpunkt der Hepatitis-(B)-Erkrankung von 26,5 bis 31,1 (Krieg, 1971, Haase et al., 1981, Wiese, 1985).

Weiterhin ist anzunehmen, dass zum einen vor dem Hintergrund der höheren Prävalenz der Virushepatitis in der Bevölkerung in den 60 und 70er Jahren, aber auch durch den langjährigen berufsbedingten Kontakt mit virushaltigem Material, die Anzahl der bereits immunisierten Mitarbeiter mit steigender Zahl an Lebensjahren wächst. Da Mitarbeiter des Pflegepersonals zumeist früher als die des ärztlichen Personals in das Berufsleben eintreten, ist es plausibel, dass in der hier vorliegenden Erhebung das erkrankte Pflegepersonal im Median jünger ist als das ärztliche (24 Jahre vs. 32 Jahre).

Der Anteil an Auszubildenden der Medizin und der Krankenpflege an den an einer beruflich erworbenen Virushepatitis erkrankten Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Erhebungszeitraum beträgt 13%. 81% davon erkrankten im Zeitraum von 1980 – 1985.

Auch hierfür kann das erhöhte Gefährdungspotential jüngerer Mitarbeiter, an einer Virushepatitis zu erkranken, ursächlich sein. Denkbar ist auch, dass gerade Berufsanfänger noch nicht im umfassenden Maß in den Arbeitsschutzmaßnahmen aufgeklärt und geübt sind.

Die Konzentration viraler Hepatitiden bei Auszubildenden der Medizin und der Krankenpflege auf die Jahre 1980 – 1985 unterstützt die Vermutung des überdurchschnittlichen Gefährdungspotentials für diesen Zeitraum.

Das ärztliche Personal des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena ist im Erhebungszeitraum von einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion stärker betroffen als die übrigen Berufsgruppen. Das Pflegepersonal zeigt die niedrigste Inzidenzrate einer beruflich erworbenen Virushepatitis.

Das höchste Gefährdungspotential der ärztlichen Beschäftigten wird von zahlreichen Publikationen bestätigt (Bühlmeyer et al., 1974, Smuzness et al. 1974, Haase et al., 1981, Renger et al., 1982, Krüger und Heuchert, 1985, Fengler und Baumgarten, 1987, Zerlett, 1994, Bräunlich et al., 1996).

Bezüglich der weiteren Rangfolge findet man in der Literatur unterschiedliche Angaben. Dies begründet sich in den verschiedenen Zeiträumen, auf die sich die Angaben beziehen, da die Inzidenzrate beruflich erworbener viraler Hepatitiden in der Berufsgruppe des Pflegepersonals in der ehemaligen DDR über den Zeitraum von 1970 – 1990 kontinuierlich abnimmt, die Inzidenzrate der anderen Berufsgruppen jedoch zunimmt (Krüger und Heuchert, 1985, Bräunlich et al., 1996).

Das hohe Gefährdungspotential des ärztlichen Personals gegenüber dem des Pflegepersonals ist in dem unterschiedlichen tätigkeitsbezogenem Risiko begründet. Dieses erscheint bei ärztlichen Tätigkeiten, wie Venenpunktionen, invasive diagnostische und therapeutische Verfahren erheblich höher als bei den üblichen pflegerischen Kontakten (Renger et al., 1982, Fengler und Baumgarten, 1987).

Die hohe Inzidenzrate virusbedingter Hepatitisinfektionen innerhalb der Berufsgruppe sonstiges medizinisches Personal wird vorrangig durch das gehäufte Auftreten dieser Infektionserkrankung bei den MTA/Laboratoriumsassistenten bestimmt.

Dieser Beruf zeigt im Vergleich zu allen anderen Berufen sowohl in der hier vorliegenden Erhebung mit durchschnittlich 3,3 Hepatitisinfektionen auf 1.000 Beschäftigte pro Jahr, als auch in anderen Veröffentlichungen die höchste Neuerkrankungsrate innerhalb des medizinischen Personals (Eggeling, 1980). Bräunlich et al., 1996 beziffern sie für den Zeitraum von 1973 – 1981 mit 3,7/1.000/Jahr und für den Zeitraum von 1982 – 1990 mit 7,0/1.000/Jahr. Zerlett, 1994 gibt diesbezüglich eine jährliche Inzidenzrate von 9,5/1.000 an.

In der hier vorliegenden Erhebung findet man dagegen eine geringere jährliche Inzidenzrate mit 3,3 Hepatitisinfektionen auf 1.000 Beschäftigte der Berufe MTA/Laboratoriumsassistent. Beachtet man jedoch, dass sich sämtliche Infektionen in den Jahren 1981 – 1985 ereigneten, relativiert sich die angegebene Inzidenzrate vor dem Hintergrund des großen Erhebungszeitraumes.

Ärzte weisen nach dem Beruf MTA/Laboratoriumsassistent sowohl in der vorliegenden Untersuchung mit 2,6/1.000 Ärzte/Jahr, als auch in anderen Veröffentlichungen die zweithöchste Neuerkrankungsrate auf. Die Angaben schwanken dabei von 1,7 – 2,8/1.000/Jahr (Haase et al., 1981, Renger et al., 1982, Krüger und Heuchert, 1985, Bräunlich et al., 1996).

In der hier vorliegenden Untersuchung erkrankte über den gesamten Erfassungszeitraum ein Zahnarzt an einer beruflich erworbenen Virushepatitis. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate von 0,5/1.000 Zahnärzten und liegt damit weit unter der durchschnittlichen jährlichen Inzidenzrate von Ärzten und selbst unterhalb der durchschnittlichen Inzidenzrate sämtlicher Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena mit 1,1/1.000/Jahr.

Auch weitere Publikationen finden ein geringeres Gefährdungspotential von Zahnärzten als z.B. von Ärzten, an einer beruflich erworbenen Virushepatitis zu erkranken (Denning und Fleischer, 1966, Fengler und Baumgarten, 1987).

Die Angaben über die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate auf 1.000 Zahnärzte schwanken entsprechend des betrachteten Zeitraumes von 1,0 für die Jahre von 1973 – 1981, 0,6 für das Jahr 1981 sowie 0,7 für die Jahre 1982 – 1990 (Krüger und Heuchert, 1985, Bräunlich et al., 1996).

Darüber hinaus existieren verschiedene Veröffentlichungen, die sich mit der Frage beschäftigen, ob bei Zahnärzten bzw. zahnmedizinischem Personal generell ein erhöhtes Erkrankungsrisiko bezüglich einer beruflich erworbenen Virushepatitis besteht als in der Gesamtbevölkerung. Zahlreiche Erhebungen sprechen dabei für ein gehäuftes Auftreten (Denning und Fleischer, 1966, Horch, 1976, Eisenburg et al., 1977, Niedermeier et al., 1980, Scheiermann et al. 1981, Wiese, 1985).

Gegen diese These sprechen wiederum Untersuchungen von Schulze et al., 1979, Obermeyer et al., 1980, Mautsch und Mautsch, 1981 und Renger et al., 1982.

Vor diesem Hintergrund ist auch die versicherungsrechtliche Forderung in der ehemaligen DDR zu verstehen, dass das zahnmedizinische Personal (inkl. Zahnarzt)

zur Anerkennung einer Hepatitisinfektion als Berufserkrankung den Nachweis einer Infektionsquelle zu führen hatten (Denning und Fleischer, 1966, Schimmelpfennig et al., 1986, Bräunlich et al., 1994).

Im Vergleich dazu genügte bei den übrigen medizinischen Berufen der Nachweis der überdurchschnittlichen berufeigentümlichen Infektionsgefährdung - der Nachweis einer Infektionsquelle musste nach der Festlegung der Obergutachtenkommission Berufskrankheiten von 1973 nicht zwingend gebracht werden (Schimmelpfennig et al., 1986, Bräunlich et al., 1994).

Als Arbeitsbereiche mit einer überdurchschnittlichen Inzidenzrate einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion erwiesen sich in der hier vorliegenden Untersuchung die Innere Medizin (vorrangig die nephrologische Station), die Laboratorien jeweils mit einer jährlichen Inzidenzrate von 3,7/1.000 Mitarbeiter des entsprechenden Arbeitsbereiches sowie die Urologie mit einer jährlichen Inzidenzrate von 1,4/1.000 Mitarbeiter.

Sowohl in der hier vorliegenden Erhebung als auch in vergleichbaren Studien können Laboratorien und Dialyseabteilungen als Hochrisikobereich bezüglich einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion charakterisiert werden (Garibaldi et al., 1972, Hansen et al., 1973, Schneider, 1973, Hoppe et al., 1980, Renger et al., 1982, Wirsing et al., 1984, Krüger und Heuchert, 1985, Fengler und Baumgarten, 1987).

Nach den Untersuchungen von Scheiermann und Kuwert, 1978 sind die Beschäftigten klinischer Laboratorien insbesondere aufgrund ihres häufigen Kontaktes zu vielen, nicht näher charakterisierten Blutproben gefährdet.

Auch in Dialyseabteilungen bergen zum einen der vermehrte Kontakt zu Patientenblut und zum anderen die Konzentration von immunsupprimierten Patienten mit Carrierstatus von HVB und/oder HVC ein erhöhtes Infektionsrisiko für das medizinische Personal.

Die erhöhte Inzidenzrate der vorliegenden Erhebung bei Mitarbeitern der Urologie kann durch die Zusammensetzung des Patientengutes und der Durchführung von Hämodialysen auch in dieser Abteilung begründet liegen und wird in der Literatur ebenfalls beschrieben (Renger et al., 1982, Wiese, 1985, Fengler und Baumgarten, 1987).

Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, dass chirurgische Stationen erst an Position 4 der am häufigsten von beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen betroffenen Arbeitsbereiche auftreten.

Dieses Ergebnis wird zwar auch in ähnlicher Form in verschiedenen weiteren Publikationen bestätigt (Kleine, 1969, Krieg, 1971, Graap, 1977, Schieder, 1986, Fengler und Baumgarten, 1987), allerdings könnte man gerade in der Chirurgie durch den vermeintlich hochfrequenten Blutkontakt ein stärkeres Gefährdungspotential vermuten.

Zu dieser Fragestellung ist es sinnvoll, die einzelnen Berufsgruppen getrennt zu betrachten: beim „ärztlichen Personal“ nimmt der chirurgische Arbeitsbereich Rang 2 der gefährdenden Bereiche ein - nach der Inneren Medizin- , bei der Berufsgruppe „Pflegepersonal“ findet sich die Chirurgie auf Rang 4 (siehe Tab. 24 und 29).

Die ärztlichen invasiv-chirurgischen Eingriffe bergen schlussfolgernd ein höheres Infektionsrisiko einer beruflich erworbenen Hepatitisinfektion als die üblichen pflegerischen Tätigkeiten im chirurgischen Arbeitsbereich.

Die konservativen Arbeitsfelder sind in der vorliegenden Untersuchung vermehrt von einer Hepatitisinfektion betroffen als die operativen. Dies trifft sowohl für die Berufsgruppen „ärztliches Personal“ als auch für das „Pflegepersonal“ zu.

Dies erscheint aufgrund der hohen Inzidenzrate innerhalb der Arbeitsfelder Laboratorium und Innere Medizin für unsere Erhebung plausibel, wenngleich nur wenige Angaben hierzu in der Literatur zu finden sind. Bühlmeyer et al., 1974 postuliert, dass Hepatitiserkrankungen bei chirurgischen Tätigkeiten etwas häufiger auftreten als bei konservativen. Studien von Renger et al., 1982 und Schierz, 1987 bestätigen dagegen unsere Beobachtung.

Operative Eingriffe beinhalten durch die Forderung der Sterilität nur dann ein Infektionsrisiko, wenn diese nicht eingehalten werden kann, z.B. akzidentiell durch Stichverletzungen oder schadhafte Schutzhandschuhe.

Generell trifft dies auch für die ärztlich- bzw. pflegerisch-konservativen Tätigkeiten zu (Blutabnahme, Blutzuckerkontrollen, Injektionen, parenterale Infusionen, Hämodialyse), doch lässt sich vermuten, dass zum einen in der alltäglichen Routine Fehler im Einhalten des Arbeitsschutzes unterlaufen und zum anderen durch die

hohe Anzahl der erwähnten Tätigkeiten – insbesondere in Hämodialysestationen - das Risiko einer akzidentiellen Gefährdung höher als in operativen Arbeitsbereichen einzuschätzen ist. Weiterhin könnte die unterschiedliche Zusammensetzung des Patientengutes hinsichtlich der Inzidenz von Virusträgern in den operativen bzw. konservativen Arbeitsbereichen für die hier vorliegende Beobachtung ursächlich sein.

In lediglich 48,2% (n=41) aller beruflich erworbener Hepatitisinfektionen von Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Erhebungszeitraum ist der Virustyp angegeben. Dieser war in 40 Fällen eine Hepatitis B, in einem Fall eine Hepatitis C.

In der ehemaligen DDR wurde erst 1983 durch diagnostische Nutzung des HbsAg-Nachweises eine serologisch-immunologische Differenzierung der Hepatitis B von der Hepatitis A und den NonA/NonB Hepatitiden möglich. Der HAV-IgM-Antikörpernachweis konnte ab 1987 geführt werden, die HCV-AK-Diagnostik wurde schließlich erst 1990/1991 schrittweise eingeführt. Alle Differenzierungen vor 1983 beruhen nur auf klinische und epidemiologische Erfahrungen (Sänger, 1994).

Dieses begründet die oft fehlende Angabe der Serologie einer beruflich erworbenen Virushepatitis in der vorliegenden Untersuchung.

Dass die Hepatitis B den Großteil der beruflich erworbenen Virushepatitiden bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens einnimmt, ist bekannt (Walker und Hofmann, 2000).

Die Angaben hierzu reichen von 58,9% – 73,6% Anteil der Hepatitis B an beruflich erworbenen Virushepatitiden (Bräunlich und Konetzke, 1979, Schimmelpfennig et al., 1986, Bräunlich et al., 1994, Sänger, 1994).

Die Inzidenz der Hepatitis A erfährt seit Mitte der 80er Jahre sowohl innerhalb der Bevölkerung als auch im Berufskrankheitengeschehen des medizinischen Personals einen deutlichen Rückgang (Bräunlich et al., 1994). Sänger, 1994 benennt den Anteil der Hepatitis A an beruflich erworbenen Virushepatitiden 1983 noch mit 20,3%, 1989 nur noch mit 4,8%.

Der Anteil der NonA/NonB Hepatitis bleibt dagegen weitgehend konstant bei ca. 20% (Schimmelpfennig et al., 1986, Bräunlich et al., 1994, Sänger, 1994).

In der hier vorliegenden Erhebung liegt der Anteil der Hepatitis B weit über dem und der Anteil der Hepatitis A und Hepatitis C weit unter dem in der Literatur genannten.

Am wahrscheinlichsten liegt diese Abweichung in der fehlenden laborchemischen Differenzierungsmöglichkeit der Virushepatitiden vor 1983 und der dadurch bedingten Angabe des Hepatitistypus rein auf klinische und epidemiologische Erfahrungen begründet.

Aber auch die sinkende Zahl an Neuerkrankungen der (beruflich erworbenen und bevölkerungsbezogenen) Virushepatitis A in dem Zeitrahmen, in dem die serologische Typisierung der Virushepatitiden möglich wurde, kann für die niedrige Inzidenz der beruflich erworbenen Hepatitis A in der hier vorliegenden Erhebung ursächlich sein.

An einer beruflich erworbenen Tuberkulose erkrankten 13 Mitarbeiter des medizinischen Personals der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Damit liegt mit 11,3% die Tuberkulose auf Rang 2 der Erkrankungen innerhalb der BK 3101 Infektionskrankheiten (Jährliche Inzidenz 0,17/1.000 Mitarbeiter).

Auch in den nationalen Publikationen ist die Tuberkulose nach der Hepatitisinfektion die bedeutendste Berufserkrankung der BK-Ziffer 3101 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens. Der prozentuale Anteil an der BK 3101 wird hierbei von 5,9% - 21,6% angegeben (Haase et al., 1981, Konetzke et al., 1982, Bräunlich, 1985, Hasselhorn, 1995, Walker und Hofmann, 2000).

Während die Tuberkulose als Berufserkrankung bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts die entscheidende Rolle einnahm, sank mit der abnehmenden Inzidenz in der Gesamtbevölkerung der ehemaligen DDR auch ihre Bedeutung im Berufskrankheitsgeschehen (Konetzke et al., 1982). Dies entspricht auch der Tatsache, dass sich in der vorliegenden Untersuchung 46,1% der beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektionen im Zeitraum von 1964 – 1969 ereigneten und nach 1983 keine beruflich erworbene Tbc-Erkrankung mehr auftrat.

Das mittlere Erkrankungsalter zum Zeitpunkt der beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion ist in der vorliegenden Erhebung mit 37,1 Jahre höher als bei beruflich erworbenen Hepatitisinfektionen mit einem mittleren Erkrankungsalter von 31,3 Jahren.

Andere Veröffentlichungen benennen ein höheres Risiko für jüngere Mitarbeiter des Gesundheitswesens bezüglich einer Tuberkuloseinfektion (Hofmann et al., 1990a, Raitio et al., 2003).

Die Unterschiede der Ergebnisse des mittleren Erkrankungsalter im Vergleich zur beruflich erworbenen Hepatitisinfektion begründet sich zum einen in der altersabhängigen Reaktion nach einer Hepatitisinfektion (Renger et al., 1982), welche für die Tuberkuloseinfektion nicht beschrieben ist.

Zum anderen stellt in der vorliegenden Erhebung der hohe Anteil des ärztlichen Personals an den Erkrankten einer beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion (54,5%) eine Personengruppe dar, die aufgrund ihrer langjährigen Ausbildung später in das Berufsleben eintritt als beispielsweise das Pflegepersonal.

Mitarbeiter der Arbeitsbereiche Pathologie und Laboratorium waren im besonderen Maß von einer beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion betroffen.

Diese Beobachtung findet man auch in weiteren Publikationen (Reid, 1957, Harrington and Shannon, 1976, Konetzke et al., 1982, Hofmann et al., 1990a, Hofmann, 1993, Müller, 1997).

Die hohe Gefährdung der Mitarbeiter der Pathologie begründet sich aus dem Anteil Tuberkulosekranker im Sektionsgut mit 3,7% – 7,84% (Berger und Zschoch, 1966, Justus et al., 1969, Schenk, 1970, Seeliger und Gebhard, 1978, Post und Schulze-Wartenhorst, 1979, Kühne und Willgeroth, 1980, Ebert, 1983) und der Tatsache, dass viele Erkrankte zu Lebzeiten klinisch unerkant bleiben. Die Angaben diesbezüglich variieren zwischen 5,4% – 10% (Steinbrück, 1979, Werner, 1982), von Pathologen werden mit 23,7% – 74% zumeist noch höhere Prozentsätze genannt (Berger und Zschoch, 1966, Justus et al., 1969, Schenk, 1970, Willgeroth und Heißmeyer, 1974, Seeliger und Gebhard, 1978, Post und Schulze-Wartenhorst, 1979, Willgeroth, 1979, Gerlach, 1982, Große, 1982, Mehlhorn, 1985).

Ebert, 1983 veröffentlichte eine Studie zur Häufigkeit der Tuberkulose im Obduktionsmaterial des Pathologischen Institutes der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Dabei stellte er einen Anteil von 4,4% (n=3714) an Tuberkulose Erkrankte im Sektionsgut fest. 72,9% dieser Erkrankungen blieben zu Lebzeiten unerkant.

Im Gegensatz zu der Hepatitisinfektion bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR war bei dem Verfahren zur Anerkennung einer Tuberkuloseinfektion als Berufserkrankung im Allgemeinen der Nachweis der Infektionsquelle zu erbringen (Konetzke et al., 1982).

Eine überdurchschnittliche Exposition wurde nur in der Pathologie/Gerichtsmedizin, in bakteriologischen Instituten und in ambulanten sowie stationären Einrichtungen der Tuberkulosebekämpfung angenommen (Konetzke et al., 1982).

In der gegenwärtigen Rechtssprechung wird eine erhöhte Ansteckungsgefahr in der Pathologie und in der Radiologie verneint (Schönberger et al., 1993, Walker und Hofmann, 2000), ein erhöhtes Infektionsrisiko wird ambulanten sowie stationären Einrichtungen mit gehäufter Behandlung Tuberkulosekranker und bakteriologischen Laboratorien, die sich speziell mit Züchtung und Typisierung von Tuberkelbakterien beschäftigen, eingeräumt (Schönberger et al., 1993).

Die Berufsgruppe des ärztlichen Personals zeigte in der vorliegenden Erhebung das höchste Gefährdungspotential, eine beruflich erworbene Tuberkuloseinfektion zu erleiden.

Auch in weiteren nationalen Studien wird das höchste Gefährdungspotential einer beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektion dem ärztlichen Personal zugeordnet (Haase et al., 1981, Konetzke et al., 1982, Kruuner et al., 2001).

Dies begründet sich in der hier vorliegenden Untersuchung vorrangig durch den hohen Anteil an beruflich erworbenen Tuberkuloseinfektionen des ärztlichen Personals in der Pathologie (66,7% des insgesamt an einer Tuberkuloseinfektion erkrankten ärztlichen Personals) und unterstreicht das hohe Infektionsrisiko in diesem Arbeitsbereich.

Die BK 5101 ist die zweithäufigste anerkannte Berufserkrankung der Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Erfassungszeitraum. Alle Anerkennungen dieser BK-Ziffer beziehen sich auf das klinische Bild eines Kontaktekzem, welches somit auch die zweithäufigste Diagnose der beruflich erworbenen Erkrankungen in der vorliegenden Untersuchung darstellt.

Die große arbeitsmedizinische Bedeutung der Kontaktekzeme bei medizinischem Personal innerhalb der BK-Ziffer 5101 wird auch in der Literatur durch Angaben eines entsprechenden Anteils von über 90% bestätigt (Metzner, 1971, Bräunlich und Konetzke, 1979, Krüger und Heuchert, 1985, Diepgen und Fartasch, 1999b).

Diese Beobachtung ist vorrangig in der Definition der BK 5101 begründet. So werden entzündliche Hauterkrankungen (Mykosen, Impetigo, Varizella-Zoster-Infektion etc.) aufgrund ihrer Genese der BK 3101 zugeordnet.

Verätzungen und akute Photodermatitiden zählen zu den Arbeitsunfällen und für chronische Strahlenschäden existiert eine eigene BK-Ziffer (BK 2402).

Die durchschnittliche jährliche Inzidenzrate für Erkrankungen der BK-Ziffer 5101 beträgt in der vorliegenden Erhebung 0,9 pro 1.000 klinisch tätige Mitarbeiter. Für den Zeitraum von 1961 – 1975 blieb die IR relativ konstant zwischen 0,7 – 1,0/1.000/Jahr. Ab 1976 stieg die Anzahl der Neuerkrankungen kontinuierlich an. Die höchste jährliche Inzidenzrate der BK 5101 findet sich mit 3,3/1.000 im Zeitraum von 1980 – 1985. Ein eindrucksvoller Rückgang der BK 5101 tritt ab 1986 mit Inzidenzraten von 0 – 0,3/1.000/Jahr ein.

Über die Zunahme der Berufsdermatosen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR ab 1975 wird in verschiedenen Publikationen hingewiesen (Krüger, 1985, Krüger und Heuchert, 1985, Bräunlich et al., 1996). So stellen Schubert und Prater, 1987 fest: „Doch noch nie haben wir eine so große Inzidenz ... anerkannter Berufskrankheiten der Haut erlebt, wie seit 1976.“

Die Schlüsselposition für den Anstieg der Arbeitsdermatosen stellt die Zunahme desinfektionsmittelbedingter Hauterkrankungen dar, dabei vorrangig die durch formaldehydhaltige Desinfektionsmittel induzierten (Bräunlich, 1985, Krüger, 1985, Hofmann, 1986, Schubert und Prater, 1987, Kramer et al., 1989).

Hadlich et al., 1981 berichten über eine Verdopplung der Formaldehydallergien in der ehemaligen DDR von 1977 bis 1979 mit einer Dominanz im Gesundheitswesen. Krüger, 1987 gibt einen durchschnittlichen jährlichen Neuzugang formaldehydhaltiger Dermatosen im Gesundheitswesen für die Jahre 1976 – 1985 von 83% an.

Der Anteil der durch formaldehydhaltige Desinfektionsmittel induzierten Hauterkrankungen an den durch sämtliche Desinfektionsmittel bedingten

Dermatosen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens liegt für den Zeitraum von 1984 – 1986 bei 50% – 80% (Krüger, 1987, Schubert und Prater, 1987).

In der hier vorliegenden Untersuchung verdreifachte sich die Anzahl formaldehydbedingter Berufsdermatosen von 1971 – 1975 auf 1976 – 1980 bzw. verzehnfachte sich von 1971 – 1975 auf 1981 – 1985 und nahm über den gesamten Erfassungszeitraum einen Anteil von 57% innerhalb der BK-Ziffer 5101 ein.

Nachdem die berufsdermatologische Relevanz der Desinfektionsmittel und insbesondere der formaldehydhaltigen mehr und mehr in den Blickpunkt der Arbeitsmedizin gelangte, wurden verschiedene präventive Initiativen ins Leben gerufen. So wurde beispielsweise am 16. Mai 1983 die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Prophylaxe desinfektionsmittelbedingter Berufserkrankungen im Gesundheitswesen“ gebildet. Diese Arbeitsgemeinschaft erarbeiteten u.a. „Hinweise zur Verhütung formaldehydbedingter Arbeitsdermatosen im Gesundheits- und Sozialwesen“ (VuM des MfGe der DDR Nr. 5/86). Auch rückten verschiedene Publikationen am Anfang der 80er Jahre diese Problematik vermehrt in das Bewusstsein der Arbeitsmedizin. Durch intensive arbeitsmedizinische Bemühungen konnte 1985 erstmalig der Morbiditätsanstieg formaldehydinduzierter Dermatosen im Gebiet der ehemaligen DDR unterbrochen werden (Krüger, 1987, Kramer et al., 1989). Traten im Zeitraum von 1982 – 1984 noch 1508 beruflich erworbene Dermatosen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR auf, waren dies im Zeitraum von 1988 – 1990 nur 721 (Bräunlich et al., 1996).

Sämtliche Anerkennungen einer beruflich erworbenen Dermatoze bezogen sich auf die Diagnose eines Kontaktekzems. In 94,4% dieser Fälle wurde eine Sensibilisierung im Sinne eines allergischen Kontaktekzems angegeben.

Über die vorherrschende Form der beruflich erworbenen Kontaktdermatitiden bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens liegt eine große Anzahl an Publikationen vor (siehe auch Kapitel 2.2.3.1.1.1.). Auffällig dabei ist die Tendenz, dass jüngere Untersuchungen den Schwerpunkt auf Seiten der IKD sehen (Diepgen and Coenraads, 1999a, Goon and Goh, 2000, Holness and Mace, 2001), während ältere Erhebungen die AKD als die vorrangige Form der KD innerhalb des medizinischen Personals angeben (Dahlquist und Fregert, 1970, Heuchert et al., 1983, Bräunlich, 1985, Hofmann, 1986).

Diese – sich aus dieser Beobachtung ableitende – offenbar abnehmende berufsdermatologische Relevanz der AKD kann als Erfolg der Arbeitsmedizin gewertet werden: potente professionelle Allergene wurden identifiziert und deren Einsatz im Arbeitsprozess so weit wie möglich reduziert. Beispielhaft hierzu ist die Einschränkung der Verwendung formaldehydhaltiger Desinfektionsmittel ab Mitte der 80er Jahre (Krüger, 1987, Kramer et al., 1989), die modifizierte Produktion von Schutzhandschuhen mit Reduktion der dabei verwendeten Vulkanisationsbeschleuniger (Brehler et al., 2002) und die Verkapselung von Penicillintabletten als Sensibilisierungsschutz des austeilenden Pflegepersonals (Rustemeyer et al., 1994) zu nennen.

Die allgemein rückläufige Tendenz des Anteils der AKD an der BK-Ziffer 5101 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens findet sich in der hier vorliegenden Erhebung nicht wieder, wobei für den Zeitraum von 1985 – 2000 auch nur eine kleine Fallzahl der BK 5101 (n=4) existiert.

Eine weitere Erklärung für den hohen Anteil der AKD innerhalb der BK-Ziffer 5101 in der vorliegenden Erhebung kann in der sich häufig entwickelnden Kontaktsensibilisierung auf einer vorbestehenden IKD begründet liegen.

Unter den Kontaktdermatitiden der Mitarbeiter des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Erhebungszeitraum findet man vorrangig Sensibilisierungen auf Desinfektionsmittel (67,4%, n=60), weiterhin auf „Gummi“ (n=13, 14,6%) und auf Medikamente (n=9, 10,1%).

Allein in 57,3% erfolgte die Anerkennung einer BK 5101 im Zusammenhang mit einer Sensibilisierung auf Formaldehyd, welche insbesondere ab 1970 bis 1985 eine konstante Zunahme aufwies.

In nationalen Publikationen der ehemaligen DDR wird für den Erhebungszeitraum der hier vorliegenden Studie über dieselben berufsdermatologisch vorrangig relevanten Kontaktallergene bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens berichtet: Desinfektionsmittel, Medikamente und Gummi.

Dabei ist aus Tabelle 52 ersichtlich, dass erst ab Anfang der 70er Jahre Sensibilisierungen auf Desinfektionsmittel im Berufskrankheitsgeschehen der BK-Ziffer 5101 die primäre Bedeutung einnahmen. Diese Beobachtung entspricht auch den Ergebnissen der hier vorliegenden Erhebung.

Tabelle 52: Übersicht der Rangfolge der häufigsten berufsdermatologisch relevanten Kontaktallergene bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens in nationalen Publikationen

Zeitraum	Kontaktallergene	Kohorte	Publikation
1958 – 1962	1. Medikamente 2. Desinfektionsmittel	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Potsdam	Gertler und Laubstein, 1964
1957 – 1970	1. Medikamente 2. Desinfektionsmittel	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Leipzig	Ziegler et al., 1972
1977 – 1981	1. Desinfektionsmittel 2. Medikamente 3. Gummi	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Halle	Knoblich et al., 1981
1976 – 1986	1. Desinfektionsmittel 2. Medikamente 3. Gummi	Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR	Krüger, 1987

So gibt z.B. Krüger, 1987 für das Jahr 1986 an, dass 73,3% aller beruflich erworbenen Hauterkrankungen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR durch Desinfektionsmittel bedingt waren, während Medikamente (5,0%) und Gummi (1,5%) eine eher untergeordnete Rolle einnahmen. Knoblich et al., 1981 ermittelten für den Zeitraum von 1977 – 1981 einen Anteil beruflich erworbener, durch Desinfektionsmittel induzierter Dermatosen von 66,6%. Eine Erklärung für die Zunahme der durch Desinfektionsmittel induzierten beruflich erworbenen Dermatosen des medizinischen Personals ist vorrangig in der zunehmenden Verwendung der Desinfektionsmittel finden (Laubstein und Mönlich, 1980, Schubert und Prater, 1987). Tabelle 53 gibt einen Überblick über den Desinfektionsmittelverbrauch in Litern pro Krankenhausbett und Jahr für verschiedene Akutkrankenhäuser der ehemaligen DDR.

Tabelle 53: Übersicht über den Desinfektionsmittelverbrauch in Litern pro Krankenhausbett und Jahr verschiedener Akutkrankenhäuser der ehemaligen DDR im Zeitraum von 1979 – 1983, die Angaben in Klammern geben den Anteil formaldehydhaltiger Desinfektionsmittel (in Litern) an dem Gesamtverbrauch an (nach Kramer et al., 1989)

Klinik \ Jahr	Dresden	Rostock	Jena	Erfurt
1979	25 (3)	29 (8)	21 (11)	28 (8)
1980	29 (4)	30 (7)	25 (13)	28 (8)
1981	31 (3)	36 (8)	29 (15)	30 (10)
1982	32 (6)	36 (10)	32 (17)	34 (10)
1983	33 (6)	38 (9)	34 (17)	37 (11)

Laubstein und Mönnich, 1980 benennen als Beweggründe für den steigenden Einsatz von Desinfektionsmitteln den zunehmenden Hospitalismus und die Gefahr der Hepatitisübertragung im Krankenhaus.

Vorrangig formaldehydhaltige Desinfektionsmittel erfuhren ab Anfang der 70er Jahre eine Renaissance (Schubert und Prater, 1987). In diesem Zusammenhang erscheint der mit ca. 50% höchste Anteil der verwendeten formaldehydhaltigen Desinfektionsmittel am Gesamtverbrauch sämtlicher Desinfektionsmittel am Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena im Vergleich zu den restlichen aufgeführten Krankenhäusern der Tabelle 53 bemerkenswert.

Aber gerade formaldehydhaltige Desinfektionsmittel besitzen neben ihrer irritativen Eigenschaft auch eine hohe Typ-IV-Sensibilisierungspotenz (Marzulli and Maibach, 1976, Andersen, 1986, Hilton et al., 1996).

Durch z.T. nicht indikationsgerechten und arbeitsschutzwidrigen Einsatz der Desinfektionsmittel (Laubstein und Mönnich, 1980, Schubert und Prater, 1987, Kramer et al., 1989) konnte in den 70 – 80er Jahren ein starker Morbiditätsanstieg beruflich erworbener, durch formaldehydhaltige Desinfektionsmittel induzierte Dermatosen beim medizinischem Personal der ehemaligen DDR verzeichnet werden.

Dieser Morbiditätsanstieg konnte erst 1985 durch entsprechende arbeitsmedizinische Maßnahmen unterbrochen werden (Krüger, 1987, Kramer et al., 1989). Zu diesen zählen z. B. die Substituierung formaldehydhaltiger Desinfektionsmittel (Krüger, 1987), aber auch die Ausarbeitung gezielter arbeitsmedizinischer Richtlinien für den indikationsgerechten Umgang mit formaldehydhaltigen Desinfektionsmitteln.

Beispielhaft sind an dieser Stelle die „Hinweise zur Verhütung formaldehydbedingter Arbeitsdermatosen im Gesundheits- und Sozialwesen“ vom 25.März 1986 (VuM MfGe der DDR Nr. 5/86) zu erwähnen.

Wie aus Tabelle 52 ersichtlich, besaßen Medikamente als Auslöser beruflich erworbener Kontaktdermatitiden in den 60er und 70er Jahren die primäre arbeitsmedizinische Bedeutung (Gertler und Laubstein, 1964, Ziegler et al., 1972). Die dabei in der hier vorliegenden Erhebung bestehende Dominanz der β -Lactam-Antibiotika zeigt sich auch in vielen weiteren nationalen Publikationen (Schulz et al., 1970, Metzner, 1971, Knoblich et al., 1981).

Ursächlich hierfür sind die hohen Sensibilisierungspotenzen dieser Chemotherapeutika (Saxon, 1983, Rudziki, 1990) und der häufige, z.T. ungeschützte Kontakt des Pflege- und ärztlichen Personals mit diesen Medikamenten.

Mit Verkapselung der Tabletten konnte ein effektiver Sensibilisierungsschutz eingeführt werden (Rustemeyer et al., 1994). Aktuell spielen die β -Lactam-Antibiotika unter den berufsdermatologisch relevanten Kontaktallergenen eine eher untergeordnete Rolle (Schnuch, et al., 1998).

In der nationalen Literatur wurden weiterhin auch Substanzen der Wirkstoffgruppe der Phenothiazine (v.a. Clorpromazin, Prothazin und Promethazin) als die z.T. wichtigsten Berufsallergene beim medizinischen Personal angegeben (Gertler und Laubstein, 1964, Ziegler et al., 1972), während in der hier vorliegenden Erhebung in keinem Fall eine dieser Substanzen als Allergen in Erscheinung trat. Interessanterweise konnte zu dieser Beobachtung eine Publikation von Nechwatal et al., 1973 gesichtet werden, welche sich primär mit der Dunkelziffer von nichterfassten Arbeitsdermatosen bei dem medizinischem Personal der Friedrich-Schiller-Universität Jena befasst: durch Exploration und ärztliche Untersuchung konnte 1973 eine Punktprävalenz von 56 arbeitsbedingten Hauterkrankungen festgestellt werden, von denen 13 als Berufskrankheit gemeldet und anerkannt waren.

In diesem Zusammenhang wurden bei diesen 56 Mitarbeitern die folgenden, arbeitsbedingten Kontaktsensibilisierungen ermittelt (inkl. Mehrfachsensibilisierungen): Antibiotika 34mal, Desinfektionsmittel 20mal, Phenothiazine 13mal und Gummibestandteile 7mal.

Dies bedeutet, dass die Phenothiazine durchaus eine berufsdermatologische Bedeutung unter den Mitarbeitern des Klinikums der Friedrich-Schiller-Universität Jena besaßen, sie aber aufgrund fehlender BK-Anzeigen in der hier vorliegenden Erhebung nicht in Erscheinung traten.

In der vorliegenden Untersuchung erkrankten vorrangig jüngere Mitarbeiter an einer beruflich erworbenen Dermato­se: 61,9% des von einer BK 5101 betroffenen Personals war zum Erkrankungsbeginn 25 Jahre oder jünger (Median 22 Jahre). 50,0% der Fälle einer BK 5101 ereigneten sich bereits innerhalb der ersten 2 Mitarbeiterjahre (Median 3 Jahre).

Dass sich die BK 5101 hauptsächlich bei jüngeren Mitarbeitern manifestiert, ist sowohl für das Gesundheitswesen (Knoblich et al., 1981, Rustemeyer et al., 1994, Schnuch et al., 1998), als auch für die übrigen Wirtschaftszweige mehrfach beschrieben worden (Ziegler et al, 1972, Bräunlich et al., 1994).

Dies könnte im Folgenden seine Begründung finden:

1. Die Disposition zu einer „empfindlichen Haut“ (Frosch, 1985) zeigt sich unter Umständen erst bei dem Eintritt in das hautbelastende Berufsleben, während zuvor, unter geringerer Irritantieneinwirkung des Alltags, die Haut als normal belastbar erschien.

2. Die Hautbelastung ist für das Personal des Gesundheitswesens zum einen durch Feuchtarbeit und dem Umgang mit verschiedenen Irritantien und zum anderen durch permanenten Kontakt mit potenten Allergenen (Desinfektionsmittel, Medikamente, Gummialternierungsmittel usw.) überdurchschnittlich stärker ausgeprägt als in anderen Berufen (Knoblich et al., 1981). Dies hat eine rasche Selektion von Mitarbeitern mit einer empfindlichen Haut zur Folge.

Vor diesem Hintergrund ist auch die kurze Expositionszeit in der hier vorliegenden Erhebung, sowie in verschieden weiteren nationalen Publikationen (Knoblich et al., 1981, Bräunlich et al., 1994) zu sehen. Allerdings geben Knoblich et al., 1981 und Ziegler et al, 1972 bei der Interpretation des Erkrankungsalters zu bedenken, dass man das durchschnittliche Lebensalter aller Beschäftigten einer Tätigkeitsgruppe in der zu betrachtenden Kohorte zu dem ermittelten Erkrankungsalter in Beziehung setzen muss, um nicht anstelle des „Frühgipfels“ beruflich erworbener Dermatosen, die Alterstruktur einer Tätigkeitsgruppe zu erhalten. Leider wurde in sämtlichen gesichteten Publikationen dieser Aspekt nicht beachtet und auch in der hier vorliegenden Erhebung konnte aufgrund des fehlenden Datenmaterials diese Forderung nicht realisiert werden.

Während bei 43,0% der weiblichen Personen mit beruflich erworbener Erkrankung die anerkannte Berufserkrankung eine BK 5101 darstellt, ist dieser Anteil unter den männlichen Mitarbeitern mit 12,1% deutlich geringer ($p < 0,0001$). Insbesondere das weibliche ärztliche Personal erkrankte ca. 5mal häufiger an einer beruflich erworbenen Dermatoase als ihre männlichen Kollegen.

Zahlreiche arbeitsmedizinische Studien geben einen hohen Frauenanteil (79% – 86,3%) unter den, von einer beruflich erworbenen Dermato­se betroffenen Mitarbeitern des Gesundheitswesens an (Ziegler et al., 1972, Knoblich et al., 1981, Zschunke, 1985, Schnuch et al., 1998).

Vor dem Hintergrund des beträchtlichen Frauenanteils in medizinischen Berufen, ist es jedoch aussagekräftiger, andere statistische Größen zu verwenden, um zu überprüfen, ob das weibliche medizinische Personal tatsächlich häufiger von einer Berufsdermatose betroffen ist als das männliche.

Stingeni et al., 1995 untersuchten die Prävalenz beruflich erworbener Kontaktdermatitiden bei Mitarbeitern eines italienischen Krankenhauses, wobei sie diese zunächst in zwei etwa gleich große Gruppen von männlichen (n=643) und weiblichen Personen (n=658) aufteilten. Im anschließendem Vergleich waren Frauen signifikant häufiger betroffen als Männer ($p < 0,001$).

Für den Zeitraum von 1982 – 1990 geben Bräunlich et al., 1996 für die weiblichen Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR eine 3mal höhere Inzidenzrate von Erkrankungen der BK-Ziffer 5101 an als für die männlichen Beschäftigten (0,79 Berufsdermatosen/1.000 Frauen/Jahr vs. 0,27 Berufsdermatosen /1.000 Männer/Jahr).

Für diese geschlechtsbezogenen Unterschiede in der Prävalenz beruflich erworbener Hauterkrankungen findet man in der Literatur verschiedene Erklärungsansätze.

Einige Autoren vertreten die Ansicht, dass Frauen im Allgemeinen eine höhere Suszeptibilität für eine allergische Dermatitis besitzen als Männer (Zschunke, 1985, Gerretsen et al., 1978).

Allerdings finden zahlreiche Prävalenzerhebungen über die geschlechtsspezifischen Unterschiede von Kontaktsensibilisierungen kein einheitliches Ergebnis, wie dies Modjtahedi et al., 2004 in einer ausführlichen Literaturübersicht darstellen und schlussfolgern, dass vorrangig exogene Faktoren (z.B. Art und Umfang einwirkender Allergene im individuellem Alltag) die Möglichkeit einer Kontaktsensibilisierung bestimmen.

Auch ist die Doppelbelastung der Haut der Frauen durch Beruf und häusliche Arbeit zu berücksichtigen. So befragte Nolte, 1996 147 Beschäftigte einer deutschen Universitätsklinik nach ihrem Handwaschverhalten: Während im Arbeitsprozess die Anzahl der Handwaschvorgänge bei Männern und Frauen gleich verteilt war, wiesen

die weiblichen Beschäftigten im häuslichen Bereich deutlich häufiger Wasserkontakt auf als die männlichen.

Rystedt, 1985 stellte in einer schwedischen Prävalenzstudie über Handekzeme fest: "A highly significant difference in prevalence of hand eczema at the time of investigation was found between women with and without domestic CWSW work, independent of occupational CWSW work (CWSW = chemicals, water, soil or wear)".

In der hier vorliegenden Erhebung erkrankte das Pflegepersonal über den gesamten Erfassungszeitraum mit einer Inzidenzrate von 1,01/1.000 Beschäftigte/Jahr häufiger an einer beruflich erworbenen Dermatose als die übrigen Berufsgruppen (ärztliches Personal IR 0,88/1.000/Jahr und sonstiges medizinisches Personal IR 0,55/1.000/Jahr).

Tabelle 54 gibt einen Überblick über Angaben berufsgruppenspezifischer Inzidenzraten der BK-Ziffer 5101 bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens in nationalen Publikationen.

Tabelle 54: Übersicht angegebener Inzidenzraten der BK-Ziffer 5101 in weiteren nationalen Publikationen

Zeitraum	Inzidenz/1.000 Beschäftigte der Berufsgruppe/Jahr	Kohorte	Publikation
1973 – 1981	Pflegepersonal 1,44 MTA 0,78 Ärzte 0,45	Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR	Bräunlich et al., 1996
1976	Pflegepersonal 1,06 MTA 0,56 Ärzte 0,24	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Dresden	Schubert und Zschunke, 1979
1979	Pflegepersonal 2,8	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Erfurt	Laubstein und Mönnich, 1980
1977 – 1981	Pflegepersonal 1,47 Ärzte 0,74 SMP 0,35	Mitarbeiter des Gesundheitswesens des Bezirkes Halle	Knoblich et al., 1981
1982 – 1990	Pflegepersonal 1,76 Ärzte 0,69	Mitarbeiter des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR	Bräunlich et al., 1996

Die divergierenden Inzidenzangaben der einzelnen Publikationen untereinander und auch im Vergleich zu der hier vorliegenden Erhebung begründen sich am ehesten durch die unterschiedliche Kohortenzusammensetzung.

Konsens sämtlicher gesichteter Erhebungen ist die Feststellung der jeweils höchsten Inzidenzrate von beruflich erworbenen Dermatosen innerhalb der Berufsgruppe des Pflegepersonals.

Die starke Hautbelastung des Pflegepersonals ist vor allem in der Kombination der Feuchtarbeit und dem permanenten Umgang mit irritierenden und/oder allergisierenden Stoffen begründet, während man für die restlichen Berufsgruppen eine geringere Relevanz von Feuchtarbeit im Arbeitsalltag findet (Meding and Swanbeck, 1990).

Operative Tätigkeitsfelder sind vermehrt von einer beruflich erworbenen Hauterkrankung betroffen als konservative, diese Feststellung gilt sowohl für den pflegerischen als auch für den ärztlichen Arbeitsbereich. In der Auswertung für die einzelnen Arbeitsbereiche zeigen sich Mitarbeiter der Klinik für Innere Medizin als die am stärksten gefährdeten.

Zu dieser Thematik liegen nur wenige vergleichbare Publikationen vor. Gemein ist ihnen aber die Nennung der operativen Fächer als sehr hautbelastende Tätigkeitsfelder (Kramer et al., 1989, Krüger und Bialas, 1990, Sato et al., 2004), wobei den Arbeitsbereichen Innere Medizin, Pädiatrie und Neurologie/Psychiatrie ebenfalls ein großes Gefährdungspotential bezüglich der Entwicklung einer beruflich erworbenen Dermatoze zugesprochen wird (Ziegler et al., 1972, Kramer et al., 1989, Krüger und Bialas, 1990).

Es ist im Allgemeinen anzunehmen, dass der Grad der Hautbelastung für Mitarbeiter einer klinischen Abteilung in dem Maße wächst, wie die Anforderungen an die Hygiene und Keimarmut innerhalb dieser Abteilung.

7. SCHLUSSFOLGERUNG

Die Dokumentation des Berufskrankheitsgeschehens des medizinischen Personals eines Akutkrankenhauses über einen Zeitraum von 40 Jahren erscheint als ein geeignetes Instrument, allgemeingültige Faktoren für die Veränderungen im Spektrum der Berufserkrankungen von Mitarbeitern des Gesundheitswesens zu finden.

Schlussfolgernd lassen sich die folgenden möglichen Einflüsse feststellen:

- *Erkrankungsspektrum der Allgemeinbevölkerung*
- *Wandel der Arbeitsprozesse durch medizinische Fortschritte in Diagnostik und Therapie mit Veränderung der Exposition durch gefährdende Stoffe*
- *Arbeitsmedizinische Erkenntnisse über einzelne Berufserkrankungen und deren Prävention*
- *Arbeitsrechtliche Definitionen und Anerkennungsvoraussetzungen einzelner Berufserkrankungen in der Rechtsprechung*

Der Versuch, die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Ergebnisse mit denen anderer Erhebungen zu vergleichen, wird erschwert durch fehlende vergleichbare Studien in der nationalen Literatur, in denen Kohortengröße, Zeitrahmen und insbesondere das Spektrum an untersuchten Parametern in etwa übereinstimmen.

Insbesondere nachstehende Fragestellungen sollten in weiteren Arbeiten überprüft werden:

Unterlagen im überprüften Zeitrahmen Mitarbeiter von Akutkrankenhäusern im Vergleich zu der Gesamtheit der im Gesundheitswesen tätigen Personen einem höheren Risikoprofil bezüglich den Berufserkrankungen der BK-Ziffern 3101 und 5101? Wie gestaltet sich die aktuelle Situation?

Zeigen sich im Vergleich mit weiteren Akutkrankenhäusern ähnliche Werte der in den jeweiligen Zeiträumen ermittelten Inzidenzraten im Hinblick auf einzelne Berufserkrankungen bzw. ähnliche berufs- und tätigkeitsbezogene Risikoprofile?

8. LITERATURVERZEICHNIS

1. Abb J (1991) Prävalenz von Hepatitis-C-Virus Antikörpern im Krankenhauspersonal und der Allgemeinbevölkerung. *Gesundheitswesen* 53:158 – 160
2. Abb J (1994) Prävalenz von Hepatitis-A-Virus Antikörpern im Krankenhauspersonal. *Gesundheitswesen* 56:377 – 379
3. Adachi N, Kametani M, Udo K, Shimizu M, Takahashi Y, Kojima M, Fukuda N and Mayumi M (1978) The familiy study on the HbsAg carriers with HbeAG or AntiHBe. *Acta Hepatol. Japonica* 19:1122 – 1126
4. Agner T (1992) Noninvasive measuring methods for the investigation of irritant patch test reactions: A study of patients with hand eczema, atopic dermatitis and controls. *Acta Derm Venereol Suppl* 173:1 – 26
5. Andersen KE (1986) Contact allergy to chlorocresol, formaldehyde and other biocides. Guinea pig tests and clinical studies. *Acta Derm. Venerol. Suppl.* 125:1– 21
6. Anonymus (1983) Schutzimpfung gegen Virushepatitis B – Hepatitisrisiko im Gesundheitsdienst. *Hyg. und Med.* 8:71 – 73
7. Arellano R, Bradley J and Sussman GL (1992) Prevalence of latex sensitization among hospital physicians occupationally exposed to latex gloves. *Anaesthesiology* 77:905 – 907
8. Bachmann W und Bräunlich A: Berufskrankheiten. In: Institut für Sozialhygiene und Organisation des Gesundheitsschutzes (Hrsg.): *Das Gesundheitswesen der DDR 1983*. Berlin (1983) S.167 – 169
9. Bauer A (1997) Entwicklung von Hautproblemen bei Berufsanfängern in Hautrisikoberufen. *Allergologie* 20:179 – 183
10. Baulig W, Fisy B, Otto G, Grond S und Radke J (2001) Latexallergie – Perioperatives Management in der Anästhesie und Kardioanästhesie. *Anaesthesist* 50:861 – 868
11. Baumgarten R (1981) Zur Anwendung der neuen Richtlinie über die Verhütung und Bekämpfung der Virushepatitis. *Z. ärztl. Fortbild.* 75:245 – 247
12. Bäurle G, Hornstein OP und Diepgen TL (1985) Professionelle Handekzeme und Atopie. *Dermatosen* 33:161 – 165

13. Berg T, Jilg W und Gerlich W H (1999) Hepatitis B - Erkennung, Behandlung und Verhütung. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 42:735 – 739
14. Berger R und Zschoch H (1966) Die Häufigkeit klinisch unbekannter Tuberkulosen. Z. Tuberk. 125:1 – 4
15. Bergstermann H und Häußinger K (2002) Tuberkulose. Internist 43:861 – 871
16. Bock HL : Hepatitis-A-Prävention durch aktive Schutzimpfung. In: Hofmann F (Hrsg.): Hepatitis A in der Arbeitswelt. ecomed, Landsberg (1994) S. 84
17. Bongwald O, Luttmann A und Laurig W: Leitfaden für die Beurteilung von Hebe- und Tragetätigkeiten. Plump KG, Rheinbreitenbach (1995) S. 32 – 35
18. Brandt A (1962) Die Berufskrankheiten in der DDR und in der Bundesrepublik. Dtsch. Gesundheitswesen. 20:825 – 834
19. Bräunlich A (1985) Stand und Entwicklung der Berufskrankheiten in der DDR. Z. ärztl. Fortbildung 79:649 – 652
20. Bräunlich A und Konezke G (1979) Entwicklungstendenzen, Bekämpfung und Begutachtung von Berufskrankheiten in der DDR. Z. ges. Hygiene 9:675 – 677
21. Bräunlich A, Heuchert G und Ruppe K (1986) Zur Epidemiologie berufsbedingter Verschleißschäden des Bewegungsapparates in der DDR. Z. gesamte Hygiene 32: 353 – 355
22. Bräunlich A, Enderlein G, Heuchert G, Lorenz A, Stark H und Wolke P: Berufskrankheiten im Gebiet der neuen Bundesländer (1945 – 1990). Wirtschaftsverlag NW. Bremerhaven (1994)
23. Bräunlich A, Enderlein G, Heuchert G, Lorenz A, Stark H und Wolke P: Berufskrankheiten im Gebiet der neuen Bundesländer (1973 – 1990). Wirtschaftsverlag NW. Bremerhaven (1996)
24. Brehler R, Rütter A and Kütting A (2002) Allergenicity of natural rubber latex gloves. Contact dermatitis 46:65 – 71
25. Brodersen M: Verhütung von Hepatitisinfektionen aus betrieblicher Sicht. In: Wildhirt E (Hrsg.): Arbeitstagung über die Hepatitis im Gesundheitsdienst. Hamburg (1978) S. 119

26. Bühlmeier G, Döcke HR, Eggeling F, Franke W, Holz HE, Klavis G, Peters T, Rahm G, Reif E, Weiler K und Wende E: Schwerpunkte der Berufskrankheiten in der Bundesrepublik Deutschland – Eine Analyse von 40000 Berufskrankheitenmeldungen aus den gewerbeärztlichen Dienststellen der Länder. Wirtschaftsverlag NW. Bremerhaven (1974)
27. Byrne EB (1966) Viral hepatitis: an occupational hazard of medical personnel. Experience of the Yale New Haven Hospital, 1952 to 1965. JAMA. 5:362 – 364
28. Chen Z, Posch A, Lohaus C, Raulf-Keimsoth M, Meyer HE and Baur X (1997) Isolation and identification of hevein as a major IgE-binding polypeptide in Hevea latex. J Allergy Clin Immunol 99:402 – 409
29. Centers for Disease Control and Prevention (1998) Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 47:1 – 39
30. Coombs RRA and Gell PGH: Classification of allergic reactions responsible for clinical hypersensitivity and disease. In Gell PGH, Coombs RRA and Lachmann PJ (eds.): Clinical Aspects of Immunology. Blackwell Scient. Publ., Oxford (1963) S. 317 – 320
31. Cowley NC and Farr PM (1992) A dose-response study of irritant reactions to sodium lauryl sulphate in patients with seborrhoeic dermatitis and atopic eczema. Acta Derm Venereol 72:432 – 435
32. Craig NS, Jerome IT and Mary E (1996) Use of the Hepatitis-B Vaccine and Infection with Hepatitis B and C among Orthopaedic Surgeons. The Journal of Bone and Joint Surgery 78:1791 – 1800
33. Cremer R, Chen Z, Rihs HP und Baur X (1999) Naturlatexallergie - Von der Beschreibung des Phänomens zur Eitopanalyse. Monatsschr Kinderheilk 147:544 – 551
34. Czerwinska-Dihm I and Rudzki E (1981) Skin reactions to primary irritants. Contact Dermatitis 7:315 – 319
35. Dahlquist I und Fregert S (1970) Berufsdermatosen beim Krankenhauspersonal. Berufsdermatosen 18:261 – 268
36. Deglmann T, Dennig H und Fleischer K (1967) Über die Expertenmeinung der Hepatitis als Berufskrankheit. Med Welt. 32:1868 – 1871

37. Denning H und Fleischer K (1966) Hepatitis infectiosa als Berufskrankheit bei Ärzten und Zahnärzten. *Med. Welt* 45:2418 – 2421
38. Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (2001) Richtlinien zur Chemotherapie der Tuberkulose. *Pneumologie* 55:494 – 511
39. Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Schmitt J und Diepgen TL (2001) Inzidenz berufsbedingter Hautkrankheiten in hautgefährdenden Berufsordnungsgruppen. *Hautarzt* 52:615 – 623
40. Diepgen TL and Coenraads PJ (1999a) The epidemiology of occupational contact dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health* 72:496 – 506
41. Diepgen TL und Fartasch M: Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage von Dosis-Wirkungsbeziehungen bei haut- und atemwegssensibilisierenden Stoffen. In: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Hrsg.): *Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften am 13. Mai 1998 in Wiesbaden.* HVGB, Sankt Augustin (1999b) S. 23
42. Diepgen TL, Fartasch M und Schmidt A: Das subtoxisch-kumulative (=irritative) Handekzem. In: Diepgen TL, Fartasch M und Schmidt A: *Berufsdermatosen. MEDI-A-DERM MMV, München (1998) S. 13*
43. Diepgen TL, Tepe A, Pilz B, Schmidt A, Hüner A, Huber A, Hornstein OP, Frosch PJ and Fartasch M (1993) Occupational skin diseases in hairdressers and nurses during apprenticeship – design of a prospective epidemiological study. *Allergologie* 10: 396 – 403
44. Doebbeling BN, Ferguson KJ and Kohout FJ (1996) Predictors of hepatitis B vaccine acceptance in health care workers. *Med Care* 34:58 – 72
45. Drexel G (1994) Berufsbedingte Wirbelsäulen-Erkrankungen – ein gesetzgeberischer Flop? *Zbl. Arbeitsmedizin* 44:318 – 320
46. Ebert W (1983) Zur Häufigkeit der Tuberkulose im Obduktionsmaterial des Pathologischen Institutes der Friedrich-Schiller-Universität Jena. *Zentralbl. Allg. Pathol.* 128:81 – 83
47. Eggeling F: *Berufskrankheitenrisiken der 196 am häufigsten betroffenen Berufe.* Wirtschaftsverlag NW. Bremerhaven (1980) S. 109 – 280
48. Eisenburg J, Holl J, Kruis W, Weinzierl M, Grundst J, Puttkammer D und Wendl N (1977) Hepatitis-Risiko bei Zahnärzten. *Fortschr. Med.* 95:1249 – 1258

49. Ellenbog U: Von den giftigen besen Tempfen und Reuchen: eine gewerbe-hygienische Schrift des XV. Jahrhunderts. Verlag der Münchner Drucke, München (1927)
50. Elsner P und Wigger-Alberti W (1997) Der Hautschutz in der Prävention der Berufsdermatosen. Dtsch Ärztebl 94:1489 – 1492
51. Enders F: Akute allergische Kontaktdermatitis und chronisches allergisches Kontaktekzem. In Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH: Dermatologie und Venerologie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (2002) S. 414 – 415
52. Endo Y, Gudat F, Bianchi L, Mihatsch M, Gasser M, Stadler A und Schmidt M (1978) Anti-HBc im Rahmen der Hepatitis-B-Virusinfektion: Korrelation zu Entzündungsform und Virusexpression. Schweiz. med. Wochenschr. 108:363 – 371
53. Enk AH and Katz SI (1992) Identification and induction of keratinocytederived IL-10. J Immunol 149:92 – 95
54. Estryng-Behar M, Kaminski M, Peigne E, Maillard MF, Peletier A, Berthier C, Delaporte MF, Pali MC and Leroux JM (1990) Strenuous working conditions and musculo-skeletal disorders among female hospital workers. Int Arch Occup Environm Health 62:47 – 57
55. Fartasch M (1995) Human barrier formation and reaction to irritation. Curr Probl Dermatol 23: 95 – 103
56. Fengler JD und Baumgarten R (1987) Zur nosokomialen Hepatitis B bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens. Z. ges. Hyg. 33:619 – 621
57. Ferlinz R (1995) Die Tuberkulose in Deutschland und das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose. Pneumologie 49:617 – 632
58. Feucht HH, Zollner B, Schroter M, Altrogge H and Laufs R (1995) Fluid of hepatitis C virus carriers could be infectious. J Clin Microbiol. 33:2202 – 2203
59. Fichtner G: Corpus Hippocraticum: Verzeichnis der hippokratischen und pseudohippokratischen Schriften. Inst. f. Geschichte d. Medizin, Tübingen (1989)
60. Florian, Epidemiologie berufsbedingter Ekzeme, Arbeitsmedizinische Herbsttagung 1994 in Bielefeld des Verbandes Deutscher Betriebs- und Werksärzte e.V. – Berufsverband Deutscher Arbeitsmediziner Stuttgart: Gentner 1995 . S 75-86

61. Floyd PT (2000) Latex allergy update. *J Perianesth Nurs* 15:26 – 30
62. Foitzik K (1993) Erfahrungen der Arbeitsmedizin mit der Berufskrankheit „Wirbelsäulenleiden“
Rückhalt 6:19 – 26
63. Forrester B and Roth V (1998) Hand dermatitis in intensive care units. *JOEM* 40:881 – 885
64. Fregert S (1975) Occupational dermatitis in a 10-year material. *Contact Dermatitis* 1: 96 – 107
65. Friese K (2000) Hepatitis A und B Impfung. *Gynäkologe* 33:574 – 582
66. Frosch PJ: Hautirritation und empfindliche Haut. *Grosse Scripta* 7, Grosse, Berlin (1985)
67. Frosch PJ: Cutaneous irritation. In: Rycroft RCG (edt.): *Textbook of Contact dermatitis*.
Springer, Berlin (1992) S. 28 – 61
68. Frosch PJ: Chronisch kumulativ-toxisches Kontaktekzem. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff
HH: *Dermatologie und Venerologie*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (2002) S.
407 – 408
69. Frosch PJ and Kurte A (1994) Efficacy of skin barrier creams (IV): The repetitive irritation test
(RIT) with a set of 4 standard irritants. *Contact Dermatitis* 31:161 – 168
70. Frosch PJ, Schulze Dirks A, Hoffmann M and Axthelm I (1993) Efficacy of skin barrier creams
(II): Ineffectiveness of a popular „skin protector“ against various irritants in the repetitive irritation
test in the guinea pig. *Contact Dermatitis* 29:74 – 77
71. Gabard B, Elsner P and Treffel P (1996) Barrier function of the skin in a repetitive irritation
model and influence of 2 different treatments. *Skin Research and Technology* 2:78 – 82
72. Ganju SA and Goel A (2000) Prevalence of HBV and HCV infection among health care workers
(HCWs). *J Commun Dis* 32:228 – 230
73. Garibaldi RA, Rasmussen CM, Holmes AW and Gregg MB (1972) Hospital aquired serum
hepatitis. Report of an outbreak. *JAMA* 219:1577
74. Gerlach J (1982) Die Häufigkeit klinisch unbekannter Tuberkulosen im Obduktionsgut. *Zentralbl.
Allg. Pathol.* 126:223 – 228

75. Gerner P und Wirt S (2002) Eigenschaften und klinische Bedeutung neuer hepatotroper Viren. *Monatsschr Kinderheilkd* 150:19 – 26
76. Gerretsen, G, Kremer J, Nater JP, Bleumink E, de Gast GC and The TH (1978) Immune reactivity of women on hormonal contraceptives: Dinitro-chlorobenzene sensitization test and skin reactivity. *Contraception* 19:83 – 89
77. Gertler H und Laubstein H (1964) Berufsdermatosen bei Angehörigen der medizinischen Berufe. *Z. ärztl. Fortbild.* 5:251– 255
78. Gielen K and Goossens A (2001) Occupational allergic contact dermatitis from drugs in healthcare workers. *Contact dermatitis* 45:273 – 279
79. Giesen T (1993) Neue Berufskrankheiten. *Zbl. Arbeitsmedizin* 43:39 – 49
80. Goetz AM, Ndimbie OK, Wagener MM and Muder RR (1995) Prevalence of hepatitis C infection in health care workers affiliated with a liver transplant center. *Transplantation.* 59:990 – 994
81. Goon AT and Goh CL (2000) Epidemiology of occupational skin disease in Singapore 1989 – 1998. *Contact dermatitis* 43:133 – 136
82. Graap H: Virushepatitis als Berufskrankheit bei den im hessischen Gesundheitswesen tätigen Personen zwischen 1969 und 1971. *Diss. Mainz* (1977)
83. Große H (1982) Über negative und positive Fehldiagnosen der Tuberkulose im seziierten Material. *Zentralbl. Allg. Pathol.* 126:219 – 222
84. Grzybowski M, Ownby DR, Peyser PA, Johnson CC and Schork MA (1996) The prevalence of anti-latex IgE antibodies among registered nurses. *J Allergy Clin Immunol* 98:535 – 544
85. Haase HH, Knoblich K und Renker U (1981) Zur Epidemiologie und Prophylaxe berufsbedingter Infektionskrankheiten bei Mitarbeitern des Gesundheits- und Sozialwesens. *Z. ges. Hygiene* 27:73 – 76
86. Hadlich J, Raith L und Schubert H (1981) Die Formaldehydallergie – eine bedeutsame Ursache beruflicher (und außerberuflicher) Kontaktekzeme. *Dtsch Gesundheitswesen* 36:841 – 844
87. Hansen C, Dutz W, May G und Tropel WR (1973) Häufigkeit und Verlauf der Serumhepatitis im Nierentransplantationszentrum. *Dtsch. Gesundheitswesen* 28:1831

88. Harrington JM and Shannon HS (1976) Incidence of tuberculosis, hepatitis, brucellosis and shigellosis in British medical laboratory workers. Br Med J 1:759 – 762
89. Hartmann B (1994) Vorgehen bei Verdacht der Berufskrankheit Nr. 2108 BeVK: "Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule..." Zbl. Arbeitsmedizin 44:86 – 92
90. Hartung P (1994) Schnelle und wirkungsvolle Abwicklung der Berufskrankheit „Wirbelsäulenerkrankung“ ErgoMed 18:112 – 116
91. Hasselhorn HM: Infektionsschutz im Arbeitsleben aus der Sicht des Arbeitsmediziners. In: Hofmann F (Hrsg.): Infektionsschutz in der Arbeitswelt. ecomed, Landsberg (1995) S. 122 – 133
92. Heliövaara M (1987) Occupation and risk of herniated intervertebral disc or sciatica leading to hospitalization. Chron Dis 40:259 – 264
93. Heuchert G, Bräunlich A, Rebohle E und Zschunke E (1983) Zur Früherkennung von Berufskrankheiten. Z. ärztl. Fortbild. 77:627 – 633
94. Hilton J, Dearman RJ, Basketter DA, Scholes EW and Kimber I (1996) Experimental assessment of the sensitizing properties of formaldehyde. Food Chem. Toxicol. 34:571 – 578
95. Hofmann F: Tuberculosis – occupational risk for health care workers? In: Hagberg M, Hofmann F, Stössel U and Westlander G (Hrsg.): Occupational Health for health care workers. Ecomed Verlag, Landsberg (1993) S. 191 – 194
96. Hofmann F: Infektionsgefährdung im Krankenhaus. In: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Hrsg.): Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften am 26. April 2001 in Erlangen. Reha-Verlag, Bonn (2001) S. 49 – 56
97. Hofmann F und Berthold H (1989) Zur Hepatitis B- Gefährdung des Krankenhauspersonals – Möglichkeiten der prä- und postexpositionellen Prophylaxe. Med Welt 40:1294 – 1301
98. Hofmann F, Schrenk C und Kleimeier B (1990a) Risiko einer Tuberkulose bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens. Öffentl. Gesundheitswes. 52:177 – 180
99. Hofmann F, Kralj N und Beie M (2002) Needle stick injuries in health care – frequency, causes and preventive strategies. Gesundheitswesen 64:259 – 266

100. Hofmann F, Stöbel U, Schumacher M und Mlangeni D: Das LWS-Syndrom am Beispiel der Beschäftigten im Gesundheitsdienst. In: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V. (Hrsg.): Arbeitsmedizinisches Kolloquium. Heimig & Martin, Bonn (1990b) S. 49 – 66
101. Hofmann F, Wehrle G, Berthold H and Koster D (1992) Hepatitis A as an occupational hazard. *Vaccine* 10 Suppl 1:82 – 84
102. Hofmann F, Michaelis M, Rieger MA, Hasselhorn HM und Berthold H (1997) Zur arbeitsmedizinischen Bedeutung der Hepatitis C bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst. *Gesundheitswesen* 59:452 – 460
103. Hofmann S (1986) Rehabilitation bei allergischen Kontaktekzemen – eine epidemiologische Studie auf der Grundlage anerkannter Berufskrankheiten im Bezirk Potsdam in den Jahren 1966 – 1975. *Z. ges. Hyg.* 32:646 – 648
104. Hogan DJ: Contact dermatoses in health care workers. In: Menné T and Maibach HI (eds.): *Exogenous dermatoses: environmental dermatitis*. CRC Press, Boston (1991) S. 389 – 400
105. Hogan DJ and Tanglertsampan C (1992) The less common occupational dermatoses. *Occup Med* 7: 385 – 401
106. Holness DL and Mace SR (2001) Results of evaluating health care workers with prick and patch testing. *Am J Contact Dermat* 12:88 – 92
107. Hoppe I, Dahmen E und Ohlmeier H (1980) Krankenhaus-Hepatitis. *DMW* 105:435
108. Horch HH (1976) Virushepatitis: Erhöhtes Erkrankungsrisiko in der zahnärztlichen Praxis? *Dtsch. zahnärztl. Z.* 31:804 – 806
109. Hunt LW, Fransway AF and Reed CE (1995) An epidemic of occupational allergy to latex involving health care workers. *J Occup Environ Med* 37:1204 – 1207
110. Jaeckel E, Cornberg M and Wedemeyer H (2001) Treatment of acute hepatitis C with interferon alfa-2b. *New Engl J Med* 345:1452 – 1457
111. Jilg W (1998) Novel hepatitis B vaccines. *Vaccine*. 16:65 – 68

112. Jilg W (2000) Epidemiologie, Diagnostik und Prophylaxe der Virushepatitiden. *Chirurg* 71:374 – 380
113. Joachim H: Papyros Ebers: Das älteste Buch über Heilkunde. De Gruyter, Berlin (1973)
114. Jost M, Rüeegg M, Zellweger JP, Shang H, Cartier B und Gutzwiller A: Tuberkulose am Arbeitsplatz. SUVA (Hrsg.), Luzern (2001)
115. Justus J, Schuh D und Herrmann WR (1969) Zur Häufigkeit und epidemiologischen Bedeutung klinisch nicht bekannter Tuberkulosen. Betrachtungen anhand eines größeren Obduktionsgutes. *Dtsch. Gesundheitswesen* 24:2314 – 2318
116. Kahle S (1965) Statistik des Berufskrankheitsgeschehens in der Deutschen Demokratischen Republik von 1957 bis 1963. *Z. gesamte Hygiene* 11:100 – 123
117. Kaufmann M und Bode JC (1997) HCV-Infektionsrisiko in medizinischen Berufen. *Versicherungsmedizin* 49:132 – 134
118. Kibby T and Akl M (1997) Prevalence of latex sensitization in a hospital employee population. *Ann Allergy Asthma Immunol* 78:41 – 44
119. Kindler U, Schoppe WD, Waldorf E und Stute R: HBs-Antigen- und Anti-HBs-Durchseuchungsgrad eines Krankenhauspersonals. 83. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. Wiesbaden (1977) S. 182
120. Kirsch H, Jakobs P und Thiel M (1996) Anästhesiologische Besonderheiten bei Patienten mit Latexallergie. *Anaesthesist* 45:587 – 596
121. Kleine U: Die Virushepatitis als Berufskrankheit in Nordrhein-Westfalen von 1960 – 1965. Diss. Düsseldorf (1969)
122. Knoblich K, Renker U und Wozniak KD (1981) Berufsbedingte Hautkrankheiten bei Mitarbeitern im Gesundheits- und Sozialwesen. *Z. ges. Hyg.* 27:204 – 208
123. Kommerell B (1979) Virushepatitis und chronische Hepatitis. *Patient Care* 2:156 – 158
124. Konetzke G (1987) Empfehlungen zur Einleitung und Durchführung der Begutachtung bei Verdacht auf berufsbedingte Verschleißkrankheiten der Wirbelsäule (BK-Nr. 70). *Arbeitsmedizininformation* 4:40 – 42

125. Konetzke G, Beck B, Bräunlich A, Thiele H und Zschunke E (1982) Die Tuberkulose als Berufskrankheit. Z. ges. Hyg. 28:149 – 153
126. Kralj N, Hofmann F, Michaelis M und Berthold H (1998) Zur gegenwärtigen Hepatitis B Epidemiologie in Deutschland. Gesundheitswesen 60:450 – 455
127. Kramer A, Krüger W und Weuffen W (1989) Kommentar zu den „Hinweisen zur Verhütung formaldehydbedingter Arbeitsdermatosen im Gesundheits- und Sozialwesen“ und Morbiditätsentwicklung des Formaldehydkontaktekzems im Gesundheitswesen der DDR seit Erscheinen der Empfehlungen. Z. gesamte Hyg. 35:336 – 343
128. Krämer J (1994) Bandscheibenbedingte Erkrankungen als Berufskrankheit. Arbeitsmedizin – Sozialmedizin – Umweltmedizin 29:70 – 74
129. Kreibich H, Kühn EP und Kupfer J (1999) Arbeitsmedizin im Osten Deutschlands 1945 – 1990. Veröff. Med. Ges. 21:1 – 37
130. Krieg D (1971) Epidemiologische Untersuchungen über die Hepatitis infectiosa als Berufskrankheit. Dtsch Gesundheitswesen 26:296 – 299
131. Krüger W (1985) Arbeits- und Gesundheitsschutz im Gesundheitswesen. Z. ärztl. Fortbild. 79:647
132. Krüger W (1987) Arbeitsdermatosen als vorherrschende Berufskrankheit im Gesundheits- und Sozialwesen. Z. gesamte Hyg. 12:617 – 619
133. Krüger W und Heuchert G (1985) Zur arbeitsmedizinischen Situation, Entwicklung der Berufskrankheiten und Qualifizierung der Arbeitsmedizinischen Betreuung im Gesundheits- und Sozialwesen. Z. ärztl. Fortbild. 79:183 – 187
134. Krüger W und Bialas G (1990) Ein Tätigkeitsschlüssel für Beschäftigte im Gesundheits- und Sozialwesen als Hilfsmittel für die arbeitsmedizinische Epidemiologie. Z. ges. Hyg. 36:59 – 61
135. Kruuner A, Danilovitsch M, Pehme L, Laisaar T, Hoffner SE and Katila ML (2001) Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. Int J Tuberc Lung Dis. 5:170 – 176
136. Kühne W und Willgeroth C (1980) Zur Tuberkulosemorbidität. Fakten und Probleme an Hand von Obduktionsergebnissen. Z. Erkrank. Atm.-Org. 154:135 – 148

137. Lachapelle JM: Efficacy of protective creams and/or gels. In: Elsner P, Lachapelle JM, Wahlberg JE and Maibach HI: Prevention of Contact Dermatitis. Karger, Basel (1996) S: 182 – 192
138. Lagier F, Vervloet D and Lhermet I (1992) Prevalence of latex allergy in operating room nurses. *J Allergy Clin Immunol* 90:319 – 324
139. Lanphear BP (1997) Trends and Patterns in the transmission of bloodborne pathogens to health care workers. *Occup Med* 12:717 – 730
140. Larese-Filon F, Bosco A, Fiorito A, Negro C and Barbina P (2001) Latex symptoms and sensitisation in health care workers. *Int Arch Occup Environ Health* 74:219 – 223
141. Laubstein H und Mönnich HAT (1980) Die Epidemiologie von Berufsdermatosen. *Dermatol Monatsschr.* 166:369 – 381
142. Laufs R, Polywka S, Feucht HH und Zöllner B (2001) Verhaltensregeln bei berufsbedingter Exposition mit AIDS- und Hepatitisviren. *Hamburger Ärztebl* 5:258 – 261
143. Leroux-Roels G, Cao T, De Knibber A, Meuleman P, Roobrouck A, Farhoudi A, Vanlandschoot P and Desombere I (2001) Prevention of hepatitis B infections: vaccination and its limitations. *Acta Clin Belg* 56:209 – 219
144. Lindberg M, Farm G and Scheynius A (1991) Differential effects of sodium lauryl sulphate and non-anionic acid on the expression of CE1a and ICAM-1 in human epidermis. *Acta Derm Venereol* 71:384 – 388
145. Loddenkemper R, Hauer B, Sagebiel D und Forßbohm M (1999) Tuberkuloseepidemiologie in Deutschland und der Welt mit Schwerpunkt Osteuropa. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch -Gesundheitsschutz* 42:683 – 693
146. Lodi A, Mancini LL, Ambonati M, Coassini A, Ravanelli G and Crosti C (2000) Epidemiology of occupational contact dermatitis in a North Italian population. *Eur J Dermatol* 10:128 – 132
147. Löffler H, Effendy I und Happle R (2000) Die irritative Kontaktdermatitis. *Hautarzt* 51:203 – 218
148. Maruna H und Westphal G: Die Hepatitis-B-Impfaktion für Berufe im Gesundheitswesen als Beitrag zur Präventiven Arbeitsmedizin. Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (Hrsg.) Wien (1984) S.15

149. Marzulli FN and Maibach HI (1976) Contact allergy: predictive testing in man. *Contact Dermatitis* 2:1–17
150. Mautsch G und Mautsch T: Untersuchungen zur Häufigkeit und epidemiologische Bedeutung des HbsAG und des Anti-HBs bei Stomatologen. Diss. Dresden (1981)
151. McFadden JP and Basketter DA (2000) Contact allergy, irritancy and ‚danger‘. *Contact Dermatitis* 42: 123 – 127
152. Meding B and Swanbeck G (1990) Epidemiology of different types of hand eczema in an industrial city. *Acta Derm Venereol Suppl* 153:1 – 43
153. Mehlhorn J (1985) Die Tuberkulose als unerwartete Sektionsdiagnose. *Z. ärztl. Fortbild.* 79:691 – 693
154. Menzies D, Fanning A, Yuan L and Fitzgerald M (1995) Tuberculosis among health care workers. *N Engl J Med* 332:92 – 98
155. Metzner HH (1971) Berufsbedingte Dermatosen bei medizinischem Personal. *Z. ärztl. Fortbild.* 16:825 – 830
156. Modjtahedi BS, Modjtahedi SP and Maibach HI (2004) The sex of the individual as a factor in allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 50:53 – 59
157. Mudiyansele SE und Elsner P (1999) Beruflicher Hautschutz – die aktuelle rechtliche Situation. *Akt Dermatol* 25:217 – 220
158. Müller HE (1997) Die Anerkennung von Tuberkulose als Berufskrankheit. *Gesundheitswesen* 59:523 – 526
159. Müller-Werdan U und Werdan K (2000) Anaphylaxie und Allergie. *Internist* 41:363 – 373
160. Münzberger E: Rechtliche Grundlagen des Gesundheitsschutzes und BK-Recht. Institut für Arbeitsmedizin der Universität Rostock, Rostock (2002) S. 3
161. Murray SB and Skull SA (2002) Poor health care worker vaccination coverage and knowledge of vaccination recommendations in a tertiary Australia hospital. *Aust N Z J Public Health* 26:65 – 68

162. Nechwatal E, Orschel R und Günther E (1973) Zur Häufigkeit arbeitsbedingter Kontaktekzeme beim medizinischen Fachpersonal. *Z. ges. Hyg.* 19:785 – 787
163. Nettis E, Colanardi MC, Soccio AL, Ferrannini A and Tursi A (2002) Occupational irritant and allergic contact dermatitis among healthcare workers. *Contact dermatitis* 46 :101 – 107
164. Niedermeier W, Frösner G, Heine U und Wolf D (1980) Epidemiologische Untersuchungen über die Durchseuchung von Zahnärzten und deren Hilfspersonal mit Hepatitis B in Bayern. *Dtsch. zahnärztl. Z.* 35:268 – 271
165. Nilsson E and Back O (1986) The importance of anamnestic information of atopy, metal dermatitis and earlier hand eczema for the development of hand dermatitis in woman in wet hospital work. *Acta Derm Venereol* 66:45 – 50
166. Nolte B: Berufsdermatosen im Gesundheitswesen: Untersuchung zu Vorkommen und Prävention. Diss. Bonn (1996)
167. Nübling M, Michaelis M, Hofmann F und Stöbel U: Prävalenz von Lendenwirbelsäulenbeschwerden in Pflege- und Büroberufen- Eine Querschnittstudie. In: Hofmann F, Reschauer G und Stöbel U (Hrsg.): *Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst*, Band 9. edition FFAS, Freiburg (1996) S. 177 – 187
168. Nübling M, Michaelis M, Hofmann F und Stöbel U (1997) Wirbelsäulenerkrankungen im Pflegeberuf – Eine Querschnittsuntersuchung. *Gesundheitswesen* 59:271 – 274
169. Obermeyer P, Raabe A und Rogalla B (1980) Zur Hepatitismorbidität des stomatologischen Behandlungspersonals. *Dtsch. Gesundheitswesen* 35:1482 – 1484
170. Pantelick EL, Steere AC, Lewis HD and Miller DJ (1981) Hepatitis B infection in hospital personnel during an eight-year period. *JAMA* 70:924 – 927
171. Paracelsus: *Von der Bergsucht und anderen Bergkrankheiten*. Springer, Berlin (1925)
172. Plinske W, Drexel G und Butz M: BK – Dok `99 – Dokumentation des Berufskrankheitsgeschehens in Deutschland. Plump OHG. Rheinbreitbach (2001) S. 18 – 83
173. Porri F, Lemièrè C, Birnbaum J and Guilloux I (1993) Prevalence of latex allergy in atopic and non-atopic subjects from the general population. *J Allergy Clin Immunol* 95:154

174. Posch A, Chen Z, Raulf-Heimsoth M und Bauer X (1997) Latexallergene: Übersicht zum gegenwärtigen Kenntnisstand. *Pneumologie* 51:1058 – 1062
175. Post C und Schulze-Wartenhorst H (1979) Klinisch nicht erkannte Tuberkulose im Obduktionsgut. *Dtsch Med Wochenschr.* 104:461 – 466
176. Radon K, Klewer J und Nowak D (2001) Impfstatus von Medizinstudenten in München. *Gesundheitswesen* 63:573 – 577
177. Raitio M, Helenius H and Tala E (2003) Is the risk of occupational tuberculosis higher for young health care workers? *Int J Tuberc Lung Dis.* 7:556 – 562
178. Ramazzini B: *Die Krankheiten der Handwerker.* Königshausen und Neumann, Würzburg (1998)
179. Reid DD (1957) Incidence of tuberculosis among workers in medical laboratories. *Brit Med J* 2:10 – 14
180. Reikowski H (1965) Über das Problem der Anerkennung der Virushepatitis als Berufskrankheit. *Dtsch Med Wochenschr.* 47:2099 – 2104
181. Renger FG, Hornak H, Porst H und Frank KH (1982) Die Virushepatitis als Berufskrankheit. *Dtsch Gesundheitswesen* 37:1022 – 1029
182. Robert-Koch-Institut (2000) Empfohlene Maßnahmen zur Hepatitis-B-Prophylaxe nach einer Kanülenstichverletzung oder anderen Blutkontakten. *Epidemiol Bull* 1:1 – 2
183. Robert Koch Institut (2001) Tuberkulose in Deutschland. *Epid Bull* 46:351 – 352
184. Rudziki E (1990) Contact sensitivity to systemically administered drugs. *Dermatol Clin* 8:177–180
185. Rustemeyer T, Pilz B und Frosch PJ (1994) Kontaktallergien in medizinischen Berufen, *Hautarzt* 45:834 – 844
186. Rystedt I (1985) Work-related hand eczema in atopics. *Contact Dermatitis* 12:164 – 171
187. Sänger R: Epidemiologie der Hepatitis A und ihre Bedeutung als Berufskrankheit in der ehemaligen DDR. In: Hofmann F (Hrsg.): *Hepatitis A in der Arbeitswelt.* ecomed, Landsberg (1994) S. 21 – 25

188. Sato K, Kusaka Y, Sugauma N, Nagasawa S and Deguchi Y (2004) Occupational allergy in medical doctors. *J Occup Health* 46:165 – 170
189. Saxon A (1983) Immediate hypersensitivity reactions to beta-lactam antibiotics. *Rev Infect Diseases* 5:368 – 378
190. Scheiermann N und Kuwert EK (1978) Zur Frage der Infektionsgefährdung medizinisch technischer Assistentinnen durch das Hepatitis-B-Virus. *DMW* 193:1965
191. Scheiermann N, Kuwert EK und Engelhard JB (1981) Zur Frage der Gefährdung von Zahnärzten und Zahnarztmitarbeitern durch das Hepatitis-B-Virus. *Dtsch. zahnärztl. Z.* 36:614 – 618
192. Schenk KE (1970) Über die Häufigkeit der Tuberkulose nach autoptischen Untersuchungen. *Med. Welt* 21:2146 – 2150
193. Schieder E: Entstehungsbedingungen und Anerkennungsvoraussetzungen der Hepatitis als Berufskrankheit im Gesundheitsdienst. Diss. Ulm (1986)
194. Schierz H: Erkrankungsrisiko und Bedeutung beruflich erworbener Virushepatitiden beim medizinischem Personal. Diss. Berlin (1987)
195. Schimmelpfennig W, Konetzke G und Lun A (1986) Virushepatitis als Berufskrankheit. *Z. Klin. Med.* 41:805 – 809
196. Schindera KM und Schindera I (2000) Das Einverständnis des Patienten zur Abgabe einer Berufskrankheitenanzeige oder eines Hautarztberichts. *Hautarzt* 51:3 – 6
197. Schneider G (1973) Das Hepatitisrisiko bei der Hämodialyse und der Nierentransplantation. *Dtsch. Gesundheitswesen* 28:1825
198. Schnuch A, Uter W, Geier J, Frosch PJ and Rustemeyer T (1998) Contact allergies in healthcare workers. Result from the IVKD. *Acta Derm Venereol* 78:358 – 363
199. Schönberger A, Mehrrens G und Valentin H: Arbeitsunfall und Berufskrankheit : rechtliche und medizinische Grundlagen für Gutachter, Sozialverwaltung, Berater und Gerichte. Schmidt, Berlin (1993) S. 668
200. Schubert H und Zschunke E (1979) Epidemiologie der Arbeitsdermatosen unter besonderer Berücksichtigung der chemischen Exposition. *Z. ges. Hyg.* 25:34 – 38

201. Schubert H und Prater E (1987) Arbeitsdermatologische Aspekte zu Desinfektionsmitteln und Möglichkeiten zum Hautschutz. Z. ges. Hyg. 33:615 – 616
202. Schulz KH, Schöpf E und Wex O (1970) Allergische Berufsekzeme durch Ampicillin. Berufsdermatosen 18:132 – 143
203. Schulze B, Martini R, Könnecke M, Ullmann R und Scholtze K (1979) Das Hepatitisrisiko bei Zahnärzten und stomatologischem Personal. Z. ärztl. Fortbild. 73:180 – 181
204. Schulze-Dirks A (2000) Latexallergie. Hautarzt 51:444 – 445
205. Schwanitz HJ (1993) Prävention chronischer Friseursekzeme. Allergologie 16:408 – 412
206. Scoular A, Watt AD, Watson M and Kelly B (2000) Knowledge and attitudes of hospital staff to occupational exposure to bloodborne viruses. Commun Dis Public Health 3:247 – 249
207. Seeliger H und Gebhard W (1978) Die Tuberkulose als Todesursache im klinischen Obduktionsgut. Med. Welt 29:384 – 391
208. Selmair H und Ohlen J: Differentialdiagnostik und Begutachtung der Virushepatitis und Folgekrankheiten. Wartenberg (1998) S. 1 – 9
209. Slater JE, Arthur-Smith A, Trybul DE and Kekwick RG (1996) Identification, cloning and sequence of a major allergen (Hev b5) from natural rubber latex. J Biol Chem 271:25394 – 25399
210. Smuzness W, Prince AM and Grady GF (1974) Hepatitis B Infection: a point prevalence study in 15 US haemodialysis centers. J. amer. med. Assoc. 227:901
211. Steinbrück P (1979) Kennziffern der Tuberkulose und unspezifischen Lungenkrankheiten – Ein Beitrag zur Surveillance dieser Krankheiten. Z. Erkrank. Atm.-Org. 153:14 – 49
212. STIKO (1998) Impfpfählung der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert-Koch-Institut. Epidemiol Bull 15:107 – 108
213. Stingeni L, Lapomarda V and Lisi P (1995) Occupational hand dermatitis in hospital environment. Contact dermatitis 33:172 – 176
214. Stoehr A, Albrecht D und Plettenberg A (2000) Primär- und Sekundärprophylaxe anderer viraler Infektionen. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 43:13 – 17

215. Strauss RM and Gawkrödger DJ (2001) Occupational contact dermatitis in nurses with hand eczema. *Contact Dermatitis* 44:293 – 296
216. Struve J, Aronsson B, Frenning B, Forsgren M and Weiland O. (1992) Prevalence of hepatitis B virus markers and exposure to occupational risks likely to be associated with acquisition of hepatitis B virus among health care workers in Stockholm. *J Infect* 24:147 – 156
217. Thierfelder W, Hellenbrand W, Meisel H, Schreier E and Dortschy R (2001) Prevalence of markers for hepatitis A, B and C in the German population. Results of the German National Health Interview and Examination Survey 1998. *Eur J Epidemiol* 17:429 – 435
218. Thomas DL, Factor SH, Kelen GD, Washington AS, Taylor E Jr and Quinn TC (1993) Viral hepatitis in health care personnel at The Johns Hopkins Hospital. The seroprevalence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection. *Arch Intern Med* 153:1705 – 1712
219. Thorburn D, Dundas D, McCrudden EA, Cameron SO, Goldberg DJ, Symington IS, Kirk A and Mills PR (2001) A study of hepatitis C prevalence in health care workers in the West of Scotland. *Gut*. 48:116 – 120
220. Tupker RA, Pinnagoda J, Coenraads PJ and Nater JP (1990) Susceptibility to irritants: role of barrier function, skin dryness and history of atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 123:199 – 205
221. Tupker RA, Coenraads PJ, Fidler V, De Jong MC, van der Meer JB and De Monchy JG (1995) Irritant susceptibility and weal and flare reactions to bioactive agents in atopic dermatitis: I. Influence of disease severity. *Br J Dermatol* 133:358 – 364
222. von den Driesch P, Fartasch M, Huner A and Ponc M (1995) Expression of integrin receptors and ICAM-1 on keratinocytes in vivo and in an in vitro reconstructed epidermis: Effect of sodium dodecyl sulphate. *Arch Dermatol Res* 287:249 – 253
223. von Krogh G and Maibach HI (1981) The contact urticaria syndrome – an updated review. *J Am Acad Dermatol* 5:328 – 342
224. Walker T und Hofmann F: Medizinische Fachberufe- Berufsbilder - arbeitsmedizinische Belastung und Beanspruchung - Prävention. ecomed, Landsberg (2000) S. 59 – 70
225. Wan Manshol BWZ (1998) Radiation vulcanized natural rubber latex (RVNRL), Malaysian Rubber Seminar 1998:28 – 31

226. Werner E (1982) Erkrankungen des Menschen und der Säugetiere durch *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* und *Mycobacteria atypica*. Z. ges. inn. Med. 37:144 – 147
227. West DJ and Calandra G (1996) Vaccine induced immunologic memory for hepatitis B surface antigen: implications for policy on booster vaccination. Vaccine 14:1019
228. Wiese M (1985) Die Virushepatitis als Berufskrankheit – eine aktuelle 2-Jahres-Analyse. Z. gesamte Hyg. 31:625 – 627
229. Wigger-Alberti W, Rougier A and Richard A (1998) Efficacy of protective creams in a modified repeated irritation test. Methodological aspects. Acta Derm Venereol 78: 270 – 273
230. Wilhelm KP (1996) Prevention of surfactant-induced irritant contact dermatitis. Curr Probl Dermatol 25:78 – 85
231. Willgeroth C und Heißmeyer H (1974) Die Tuberkulose in einem großem Obduktionsgut der Jahre 1962 – 1971. Zentralbl. Allg. Pathol. 118:37 – 42
232. Willgeroth C (1979) Zur Häufigkeit klinisch nicht diagnostizierter Tuberkulosen im Obduktionsgut. Z. Erkrank. Atm.-Org. 153:223 – 227
233. Willis CM, Stephens CJ and Wilkinson JD (1991) Selective expression of immune-associated surface antigens by keratinocytes in irritant contact dermatitis. J Invest Dermatol 96:505 – 511
234. Wirsing v. König CH, Pohle D und Finger H (1984) Infektionen mit Hepatitis-B-Virus im Krankenhaus. Immun. Infekt. 12:151 – 155
235. Zerlett G: Die entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten: Prävention, Genese, Therapie. ecomed, Landsberg (1994)
236. Zhai H and Maibach HI (2002) Barrier creams – skin protectants: can you protect skin? Journal of Cosmetic Dermatology 1:20 – 23
237. Ziegler V, Buchholz W, Süß E und Petter O (1972) Epidemiologische Studie professioneller Kontaktekzeme im Gesundheitswesen. Dtsch. Ges. wesen 27:2195 – 2197
238. Zschunke E: Grundriß der Arbeitsdermatologie. Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1985) S. 25 – 66

9. ANHANG

9.1. DANKSAGUNG

Ich möchte mich für die außerordentliche Unterstützung bedanken, die ich von allen erfahren habe, die am Entstehen dieser Arbeit beteiligt waren.

Herrn Prof. Dr. med. habil Rainer Schiele danke ich für die Überlassung des Themas. Frau Dr. med. Anne Seidel war als Mentor stets für Fragen offen und gab viele konstruktive Anregungen bei Planung, Durchführung und Auswertung der Arbeit.

Weiterhin gilt mein Dank den Mitarbeitern des Instituts für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin und Umwelthygiene der Friedrich-Schiller-Universität Jena, die mir bei der Sichtung und Interpretation des Datenmaterials halfen sowie der Unfallkasse Thüringen für die Möglichkeit der Einsicht in den Datenbestand ab 1990. Wertvolle Unterstützung bezüglich der Datenerfassung erhielt ich durch Herrn Dr.-Ing. Reinhard Bartsch (Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin und Umwelthygiene, FSU Jena).

Herr Dipl.-Ing. Gerald Schotten (Dezernat für Personalwesen II der Friedrich-Schiller-Universität Jena) stand mir bei der Erhebung der jährlichen Personalgröße der Mitarbeiter des Klinikum der FSU Jena unermüdlich und tatkräftig zur Seite.

Herzlich danke ich Frau Renate Trommler (Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin und Umwelthygiene, FSU Jena) für das Korrekturlesen meines Manuskriptes.

Mein ganz besonderer Dank gilt Carl-Michael Schneider und seiner Familie für die moralische Unterstützung und die fortwährende Motivationsarbeit.

9.2 EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben: Herr Prof. Dr. med. habil Rainer Schiele, Frau Dr. med. A. Seidel, Herr Dr.-Ing. R. Bartsch, Herr Dipl.-Ing. G. Schotten und Frau R. Trommler.

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Biessenhofen, den 15.04.2005

9.3. LEBENSLAUF

Name:	Krauspe, Anja
Geburtsdatum/-ort:	15.11.1975, Erfurt
Familienstand:	ledig
Schulbildung:	
09/1982-07/1986	Grundschule Haßleben
09/1986-07/1990	POS „Juri Gagarin“ Riethnordhausen
09/1990-07/1994	Martin-Luther-Gymnasium Erfurt
	Abschluss: Allgemeine Hochschulreife
Ausbildung:	
ab 10/1994	Studium der Medizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Sept. 1996	Ärztliche Vorprüfung
April 1998	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Sept. 2000	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
April 2002	Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Okt. 2002-März 2004	Ärztin im Praktikum am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck Klinik für Dermatologie und Venerologie
Juli 2004-Sept. 2004	Weiterbildungsassistentin am Universitätsklinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Klinik für Dermatologie und Venerologie
seit Jan. 2005	Weiterbildungsassistentin in der dermatologischen Praxis von Fr. Dr. med. Ute Schneider, Kaufbeuren

Biessenhofen, den 15.04.2005