

**BESCHREIBUNG EINES PATIENTENKOLLEKTIVES  
DES „HESSISCHEN ZENTRUMS FÜR  
KLINISCHE UMWELTMEDIZIN“  
ANHAND ANAMNESE UND DIAGNOSTIK UNTER EINSATZ  
VERSCHIEDENER PSYCHOMETRISCHER VERFAHREN**

**INAUGURALDISSERTATION**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
des Fachbereichs Humanmedizin  
der Justus-Liebig-Universität Giessen

vorgelegt von Elke Monika Körner  
aus Heilbronn

Giessen 2003

Aus dem Medizinischen Zentrum für Psychosomatische Medizin  
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie  
Leiter: Prof. Dr. Ch. Reimer  
des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Giessen

Aus dem Medizinischen Zentrum für Ökologie  
Institut für Hygiene und Umweltmedizin  
Direktor: Prof. Dr. T. Eikmann  
des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Giessen

Betreuer: Prof. Dr. U. Gieler,  
Prof. Dr. T. Eikmann,  
Dr. C. Herr

1. Gutachter: Prof. Dr. U. Gieler  
2. Gutachter: Prof. Dr. V. Mersch-Sundermann

Tag der Disputation: 5. Juli 2004

*für meine Mutter*  
*Dr. med. Monika Körner*

*DANKE !*

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
<b>1.1</b>	<b>Was ist „Umweltmedizin“ ?</b> .....	1
1.1.1	Definition der „Umweltmedizin“(nach Eis 1996).....	1
1.1.2	Die „Klinische Umweltmedizin“ in Deutschland – ein Überblick.....	2
1.1.3	Die „Klinische Ökologie“ im Vergleich zur „Klinischen Umweltmedizin“ .....	3
<b>1.2</b>	<b>Was sind „Umweltmedizinische Patienten“ ? - Erfahrungen aus Umweltmedizinischen Ambulanzen und Studien</b> .....	4
<b>1.3</b>	<b>Was sind „umweltmedizinische Erkrankungen“ ?</b> .....	5
1.3.1	Multiple Chemical Sensitivity – MCS / Idiopathic Environmental Illness – IEI.....	6
1.3.1.1	<i>Definition der Multiple Chemical Sensitivity – MCS</i> .....	6
1.3.1.2	<i>Theorien zur Ätiologie und Pathogenese der MCS / IEI</i> .....	7
1.3.1.3	<i>MCS / IEI - Diagnostik in der Umweltmedizin</i> .....	12
1.3.1.4	<i>MCS / IEI – Therapie in der Umweltmedizin</i> .....	13
1.3.2	Weitere „Umweltmedizinische Symptomkomplexe“.....	14
<b>1.4</b>	<b>Differentialdiagnosen umweltmedizinischer Erkrankungen</b> .....	15
1.4.1	Somatische Differentialdiagnosen.....	15
1.4.2	Psychische Differentialdiagnosen.....	15
<b>1.5</b>	<b>Ableitung der Fragestellungen</b> .....	17
<b>2.</b>	<b>METHODIK</b> .....	19
<b>2.1</b>	<b>Die Datenerhebung</b> .....	19
2.1.1	„Normaler“ Ablauf der Patientenversorgung im HZKUM.....	19
2.1.2	Ablauf der Datenerhebung während der MCS-Studie / der Doktorarbeit.....	20
2.1.3	Der umweltmedizinische Fragebogen des HZKUM / des RKI's.....	21
<b>2.2</b>	<b>„Rekrutierung“ der Grundgesamtheit</b> .....	21
2.2.1	Teilnahme .....	21
2.2.2	Soziodemographie des Gesamtkollektives.....	22
<b>2.3</b>	<b>Beschreibung des Studienkollektives</b> .....	22
2.3.1	Einteilung des Studienkollektives in Gruppen.....	22
2.3.2	Soziodemographie des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen im Vergleich zur Norm.....	23
2.3.3	Umweltmedizinische Anamnese und interdisziplinäre Diagnostik im HZKUM – Ergebnisse der Studienteilnehmer i. Vgl. zur Norm .....	23
2.3.3.1	<i>Selbstberichtete Beschwerden der Studienteilnehmer</i> .....	24
2.3.3.2	<i>Beschwerdedauer</i> .....	24
2.3.3.3	<i>Vermutete Belastungsquellen</i> .....	24
2.3.3.4	<i>Nikotinanamnese</i> .....	25
2.3.3.5	<i>Alkoholanamnese</i> .....	25
2.3.3.6	<i>Bewusste Amalgamsanierung</i> .....	25
2.3.3.7	<i>Unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik im Vorfeld</i> .....	25
2.3.3.8	<i>Schadstoffmessungen und mögliche Schadstoffexposition</i> .....	25
2.3.3.9	<i>Schulmedizinisch erhobene Diagnosen der Vorbefunde und des HZKUM</i> .....	26

2.3.3.10	<i>Aufgrund der Vorbefunde und HZKUM-Diagnosen Hinweise auf Atopiker</i>	26
<b>2.4</b>	<b>Erhebungsinstrumente</b>	26
2.4.1	TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala-26	26
2.4.2	PATEF – Patiententheoriefragebogen	28
2.4.3	SUB – Skala zur Erfassung von Umweltbesorgnis	30
2.4.4	SF-36 - Fragebogen zum Gesundheitszustand	31
2.4.5	SOMS – Screening für Somatoforme Störungen	32
2.4.6	SCL-90-R – Symptom-Checkliste	34
<b>2.5</b>	<b>Statistische Auswertung</b>	35
2.5.1	Die Datenbank KlinUmed	35
2.5.2	SPSS	36
<b>3.</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	37
<b>3.1</b>	<b>Die Grundgesamtheit und das Studienkollektiv</b>	37
3.1.1	Entstehung des Studienkollektives aus der Grundgesamtheit	37
3.1.2	Soziodemographie der Grundgesamtheit (N=203) und des Studienkollektives (N=53) im Vergleich	38
3.1.2.1	<i>Geschlecht</i>	38
3.1.2.2	<i>Alter</i>	38
3.1.2.3	<i>Sozialstatus</i>	38
<b>3.2</b>	<b>Beschreibung des Studienkollektives (N=53)</b>	39
3.2.1	Einteilung des Studienkollektives in Gruppen	39
3.2.2	Soziodemographie des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen i. Vgl. zur Norm	40
3.2.2.1	<i>Geschlecht</i>	40
3.2.2.2	<i>Alter</i>	40
3.2.2.3	<i>Sozialstatus</i>	40
3.2.2.4	<i>Familienstand</i>	41
3.2.3	Umweltmedizinischen Anamnese und interdisziplinären Diagnostik im HZKUM – Ergebnisse des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen i. Vgl. zur Norm	42
3.2.3.1	<i>Selbstberichtete Beschwerden</i>	42
3.2.3.2	<i>Beschwerdedauer</i>	43
3.2.3.3	<i>Vermutete Belastungsquellen</i>	44
3.2.3.4	<i>Nikotinanamnese</i>	44
3.2.3.5	<i>Alkoholanamnese</i>	44
3.2.3.6	<i>Teilnehmer mit bewusster Amalgamsanierung</i>	44
3.2.3.7	<i>Unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik im Vorfeld</i>	45
3.2.3.8	<i>Schadstoffmessungen und mögliche Schadstoffexposition</i>	45
3.2.3.9	<i>Schulmedizinisch erhobene Diagnosen aus Vorbefunden/HZKUM nach ICD-10</i>	45
3.2.3.10	<i>Aufgrund der Vorbefunde und der HZKUM-Diagnosen Hinweise auf Atopiker</i>	48
<b>3.3</b>	<b>Die Auswertung der Erhebungsinstrumente - Ergebnisse des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen im Vergleich zur Norm</b>	48
3.3.1	TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala-26	48
3.3.1.1	<i>Häufigkeiten der Studienteilnehmer</i>	48
3.3.1.2	<i>Mittelwerte der Skalen-Rohwerte</i>	49

3.3.2	PATEF – Patiententheoriefragebogen.....	49
3.3.2.1	<i>Häufigkeiten der Studienteilnehmer</i> .....	49
3.3.2.2	<i>Mittelwerte der Skalen-Rohwerte</i> .....	51
3.3.3	SUB – Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis.....	52
3.3.4	SF-36 - Fragebogen zum Gesundheitszustand.....	53
3.3.5	SOMS – Screening für Somatoforme Störungen.....	54
3.3.5.1	<i>Häufigkeiten Somatoformer Störungen</i> .....	54
3.3.5.2	<i>Mittelwerte der einzelnen Indices</i> .....	56
3.3.5.3	<i>Ungeklärte Beschwerden der letzten zwei Jahre</i> .....	57
3.3.6	SCL-90-R – Symptom-Check-Liste – Revised.....	58
3.3.6.1	<i>Häufigkeiten der Studienteilnehmer</i> .....	58
3.3.6.2	<i>Die Mittelwerte der globalen Kennwerte</i> .....	59
3.3.6.3	<i>Die Symptome, unter denen in den letzten 7 Tagen gelitten wurde</i> .....	60
3.4	<b>Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick</b> .....	61
<b>4.</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	63
4.1	<b>Kann das Studienkollektiv als Stellvertreter der Grundgesamtheit gesehen werden ?</b> .....	63
4.2	<b>Diskussion der in der Einleitung dargestellten Fragen</b> .....	63
4.2.1	Diskussion Frage 1.....	63
4.2.1.1	<i>Soziodemographische Daten</i> .....	63
4.2.1.2	<i>Umweltmedizinische Anamnese und Diagnostik</i> .....	65
4.2.1.3	<i>Zusammenfassung Frage 1</i> .....	71
4.2.2	Diskussion Frage 2.....	72
4.2.2.1	<i>TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala-26</i> .....	73
4.2.2.2	<i>PATEF – Patiententheoriefragebogen</i> .....	74
4.2.2.3	<i>SUB – Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis</i> .....	76
4.2.2.4	<i>SF-36 – Fragebogen zum Gesundheitszustand</i> .....	77
4.2.2.5	<i>SOMS – Screening für Somatoforme Störungen</i> .....	78
4.2.2.6	<i>SCL-90-R – Symptom-Checkliste</i> .....	81
4.2.2.7	<i>Zusammenfassung Frage 2</i> .....	82
4.3	<b>Schlussfolgerungen</b> .....	84
<b>5.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	85
5.1	<b>Zusammenfassung auf Deutsch</b> .....	85
5.2	<b>Zusammenfassung auf Englisch</b> .....	86
<b>6.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	87
<b>7.</b>	<b>ANHANG</b> .....	94
7.1	<b>Fragebögen</b> .....	94
7.1.1	Toronto-Alexithymie-Skala-26 – TAS-26.....	94
7.1.2	Patiententheoriefragebogen - PATEF.....	95
7.1.3	Skala zur Erfassung der Gesundheitsbesorgnis - SUB.....	99
7.1.4	Fragebogen zum Gesundheitszustand - SF-36.....	101
7.1.5	Screening für Somatoforme Störungen – SOMS.....	106
7.1.6	Symptom-Checkliste - SCL-90-R.....	108
7.2	<b>Beschwerden nach Lichtnecker</b> .....	114
7.3	<b>Kriterien für die Somatisierungsstörung nach ICD-10/DSM-IV</b> .....	116
7.4	<b>Ergebnis-Tabellen</b> .....	118

<b>8.</b>	<b>VERZEICHNISSE</b> .....	133
<b>8.1</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	133
<b>8.2</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	134
<b>8.3</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	135
	<b>ERKLÄRUNG</b> .....	136
	<b>DANKSAGUNG</b> .....	137
	<b>LEBENS LAUF mit Publikationsverzeichnis</b> .....	138

# **1. EINLEITUNG**

Vorbemerkung: In der gesamten hier vorliegenden Arbeit wird aufgrund der einfacheren Darstellung nur vom männlichen Geschlecht gesprochen, auch wenn weibliches und männliches Geschlecht gemeint sind (Bsp.: Patienten statt Patienten/Patientinnen).

## **1.1 Was ist „Umweltmedizin“ ?**

### **1.1.1 Definition der „Umweltmedizin“(nach Eis 1996)**

Der Begriff der „Umweltmedizin“ wurde 1996 umfassend von Eis (Eis 1996) definiert: Umweltmedizin ist „interdisziplinär“, ein „Querschnittsfach“ – hier findet neben der „Integration der herkömmlichen Arbeitsrichtungen wie Umwelthygiene, -epidemiologie, -toxikologie“ ein Zusammentreffen „klinischer und psychosozialer Medizin“ sowie „natur-, sozial- und umweltwissenschaftlicher Arbeitsrichtungen“ statt.

Die „Erforschung, Erkennung und Prävention umweltbedingter Gesundheitsrisiken und Gesundheitsstörungen“ spielt ebenso wie „Diagnostik, Therapie und Prophylaxe umweltassoziierter Erkrankungen“ eine Rolle. Umweltmedizin beschäftigt sich also „in Theorie und Praxis mit den gesundheits- und krankheitsbestimmenden Aspekten der Mensch-Umwelt-Beziehung“. Dabei stehen die „anthropogenen Umweltveränderungen/-belastungen und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit“ im Mittelpunkt.

Die Umweltmedizin kann grob in zwei Hauptrichtungen unterteilt werden, die jedoch vielfach miteinander verknüpft sind:

- Die „Präventive Umweltmedizin“, die sich vor allem auf „ökologische, bevölkerungsbezogene, primärpräventive“ Bereiche erstreckt und u.a. „die Umwelthygiene, den gesundheitlichen Umweltschutz sowie die prädiktive bzw. regulatorische Umwelttoxikologie“ beinhaltet. Sie bezieht sich eher auf Populationen und Gruppen, wobei vor allem „Risikogruppen“ Beachtung finden.

- Die „Klinische Umweltmedizin“, die „individualmedizinisch, kurativ-medizinisch“ orientiert ist. Hier findet im ambulanten bzw. stationären Bereich die Betreuung von Einzelpersonen statt.

Folgende „Arbeitsschwerpunkte“ haben sich nach Eis (1996 Literatur) entwickelt:

- die Expositionsermittlung,
- die umweltbezogene Wirkungsermittlung und Diagnostik,
- die Abschätzung umweltbedingter Gesundheitsrisiken,
- die vergleichende Risikoanalyse und -bewertung sowie die Risikokommunikation,
- die Betreuung, Beratung und Begutachtung,
- regulatorische und administrative Aufgaben,
- die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für eine gesundheitsförderliche Gestaltung unserer Umwelt.

### **1.1.2 Die „Klinische Umweltmedizin“ in Deutschland – ein Überblick**

Die „Klinische Umweltmedizin“ ist in Deutschland seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts auf dem Vormarsch. Zu dieser Zeit wurde durch das wachsende Umweltbewusstsein der Menschen und steigender Anzahl derer, die ihre Beschwerden auf Umwelteinwirkungen zurückführten, der Bedarf an umweltmedizinischen Beratungsstellen erkannt (Herr et al. 1996 a). Die erste „Umweltmedizinische Ambulanz“ (UMA) entstand 1987 am „Institut für Hygiene und Arbeitsmedizin der RWTH Aachen“ (Brölsch et al. 2000). Die Gründung weiterer Einrichtungen folgte und wurde schließlich auch auf Landes- und Bundesebene unterstützt (Herr et al. 1996 a).

1992 wurde die „Umweltmedizin“ durch den „Deutschen Ärztetag“ in die Weiterbildungsordnung aufgenommen, indem die Facharztbezeichnung „Hygiene“ zu „Hygiene und Umweltmedizin“ erweitert und die Zusatzbezeichnung „Umweltmedizin“ im Bereich der klinischen Weiterbildung eingeführt wurde (Wrbitzky 1996).

Die Bedeutung der interdisziplinären Zusammenarbeit unter Einbeziehung der klinischen Fächer der Medizin, psychosozialer Fachbereiche sowie natur-, sozial- und umweltwissenschaftlicher Arbeitsrichtungen trat Ende der 80er / Anfang der 90er Jahre zunehmend in den Vordergrund (Eikmann & Bröcheler 1989, Eikmann 1993). Es wurden wenige spezifische, klinische Einrichtungen - zumeist an

Universitätskliniken – aufgebaut. Zu diesen zählt das „Hessische Zentrum für Klinische Umweltmedizin“ (HZKUM), in dem eine Reihe von Instituten, Kliniken und Zentren des Klinikums der Justus-Liebig-Universität Giessen unter der Koordination der „Umweltmedizinischen Ambulanz“ des Institutes für Hygiene und Umweltmedizin zusammenarbeiten (Eikmann & Herr 1996).

Nach wie vor besteht in der „Klinischen Umweltmedizin“ das Problem fehlender allgemeingültiger Standards bzgl. Diagnostik und Therapie der Patienten, weshalb die Frage der „Qualitätssicherung“ im Bezug auf Anwendung klinischer und analytischer Methoden eine sehr große Rolle spielt (Herr et al. 1996 a).

Von Bedeutung für den wissenschaftlichen Austausch in der Umweltmedizin sind die Fachgesellschaften „Gesellschaft für Hygiene und Umweltmedizin (GHU)“ in Deutschland sowie die „Internationale Gesellschaft für Umweltmedizin (ISEM – International Society of Environmental Medicine)“ international.

### **1.1.3 Die „Klinische Ökologie“ im Vergleich zur „Klinischen Umweltmedizin“**

Da die „Klinische Ökologie“ im Folgenden erwähnt werden wird, soll sie an dieser Stelle kurz vorgestellt werden.

Die Entwicklung der „Klinischen Ökologie“ („Clinical Ecology“), deren ursprüngliches Gedankengut aus der Allergologie stammt, hat in den 30er und 40er Jahren des letzten Jahrhunderts durch die amerikanischen Ärzte Rowe, Randolph und Rinkel (Rowe 1937, Randolph 1956, 1980, Rinkel 1963) ihren Lauf genommen.

Sie kann als eine alternative Form der Praktischen Medizin, wie sie in Nordamerika und Großbritannien ausgeführt wird, gesehen werden (Herr et al. 1996 b).

Die Definition von „Umweltkrankheit“ im Sinne der Klinischen Ökologie ist in jeder Ausgabe des Journal of Clinical Ecology zu lesen: „Ecological illness is a polysymptomatic, multisystem chronic disorder manifested by adverse reactions to environmental excitants, as they are modified by individual susceptibility in terms of specific adaption. The excitants are present in the air, water, drugs and our habitats.“ Im Gegensatz zu den „Klinischen Umweltmedizinern“ erklären die „Klinischen Ökologen“ mit Hilfe chemischer Exposition bzw. Reaktionen auf Nahrungsmittel alle nur denkbaren Symptome, auch ohne dass irgendwelche pathologischen Befunde nachweisbar sind (American College of Physicians 1989, Eikmann et al. 1997). Den Patienten wird vermittelt, dass die Beschwerden körperlich bedingt sind, psychische Ursachen werden verneint (Brodsky 1983).

Die Diagnostik beruht neben der Selbstaussagen der Patienten auf Eliminationsdiäten, Provokations- und immunologischen Tests, die wissenschaftlich nicht abgesichert sind (American Academy of Allergy and Immunology 1986, American College of Physicians 1989). Dies ist ein grundlegender Unterschied i. Vgl. zur wissenschaftlich fundierten „Klinischen Umweltmedizin“, die mit spezifischen Methoden wie Ambiente-Monitoring oder Human-Biomonitoring arbeitet (Herr et al. 1996 b, Eikmann et al. 1997).

Die therapeutischen Methoden der „Klinischen Ökologie“ bestehen aus Meidung, Elimination und Neutralisation. Diese Methoden sind ebenfalls nicht wissenschaftlich belegt (American Academy of Allergy and Immunology 1986, American College of Physicians 1989). Diese Therapiestrategien können mit extremen finanziellen Belastungen des Patienten verbunden sein sowie in eine völlige soziale Isolation des Patienten führen. Unterstützende Therapiemaßnahmen, wie beispielsweise Psychotherapie, die von der „Klinischen Umweltmedizin“ befürwortet werden, finden in der „Klinischen Ökologie“ keine Akzeptanz (Herr et al. 1996 b).

## **1.2 Was sind „Umweltmedizinische Patienten“ ?**

### **- Erfahrungen aus Umweltmedizinischen Ambulanzen und Studien -**

„Umweltmedizinische Patienten“ – Personen, die ihre Beschwerden mit Umweltfaktoren in Verbindung bringen – werden in der Literatur mehrfach folgendermaßen beschrieben:

Der Anteil der Frauen überwiegt, der Altersdurchschnitt liegt meist bei etwa 40 Jahren mit einer Häufung der mittleren Altersklassen und Bildung sowie der soziale Status liegen i. Vgl. zur Normalbevölkerung gehäuft höher. (Brodsky 1983, Stewart und Raskin 1985, Neuhann et al. 1994).

Bei der Angabe der Beschwerden stehen unspezifische Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrations-/ Gedächtnisstörungen, Leistungsverlust sowie Beschwerden des Bewegungsapparates und Symptome der Atemwege / des Gastrointestinaltraktes im Vordergrund (Neuhann et al. 1994, Joraschky et al. 1998, Bornschein et al. 2000, Brölsch et al. 2001).

Angeschuldigt als Beschwerdeauslöser werden u.a. Wohnraumgifte wie Ofenabgase, Schimmelbefall, Holzschutzmittel, Amalgamzahnfüllungen mit Quecksilber, allergische Reaktionen auf unbekannte Allergene/Nahrungsmittelallergene, Erdstrahlen, Wasseradern (Plassmann 1997), wobei vor allem die

Innenraumbelastungen, besonders die mit Holzschutzmitteln, eine große Rolle spielen (Neuhann et al. 1994, Brölsch et al. 2001).

Der Leidensdruck der „umweltmedizinischen Patienten“ ist aufgrund der nicht zufriedenstellend erklärbaren Beschwerden und fehlender Therapiemöglichkeiten oft sehr groß; dies spiegelt sich in dem häufig ausgeprägten hohen Ärztekonsument und „Arzt-Wanderkarrieren“ wieder (Kraus et al. 1995, Joraschky et al. 1998). Dazu leiden viele Patienten darunter, dass sie „psychisch abqualifiziert“ werden (Ring et al. 1991).

Nach Eikmann & Herr (1996) haben sich die „umweltmedizinischen Patienten“ in den letzten Jahren geändert: In den 80er Jahre des letzten Jahrhunderts bestand bei der Mehrheit der Patienten tatsächlich eine Exposition zu Umweltfaktoren. Inzwischen überwiegen Patienten mit ausgeprägten Symptommatiken ohne Nachweis von Umweltexpositionen, die häufig schwerkrank sowie in ihrer Krankheitsverursachung stark umweltfixiert sind und sich weiterführenden Untersuchungen sowie Therapien in anderen medizinischen Fachgebieten entziehen.

### **1.3 Was sind „umweltmedizinische Erkrankungen“ ?**

Obwohl bis heute keine allgemein anerkannten Theorien oder valide Kriterien für die klinische Diagnostik vorliegen und sich teilweise über pharmakologisch-toxikologische Gesetzmäßigkeiten sowie Grundlagen der Allergologie hinweggesetzt wird, haben sich Bezeichnungen für „Umweltmedizinische Symptomkomplexe“, die in engem Zusammenhang mit Umweltfaktoren – vor allem mit Chemikalien – gesehen werden, durchgesetzt, die nicht der Realität entsprechende gesicherte Kausalitäten und Krankheitsentitäten vorspiegeln (Reichl 2000). Eine Auswahl dieser „Umweltmedizinischen Symptomkomplexe“ soll in diesem Kapitel vorgestellt werden. Dabei muss erwähnt werden, dass in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Begriffe für „Umweltkrankheiten“ vorkommen, die sich teilweise überschneiden (Altenkirch 1995, Buchwald & Garrity 1994, Fiedler et al. 1996).

Stellvertretend für die sich teilweise überschneidenden „Umweltmedizinischen Symptomkomplexe“ wird im Folgenden näher auf die „Multiple Chemical Sensitivity“ (MCS) eingegangen, da sie zum einen die umfassendste Form von „umweltbezogenen Körperbeschwerden“ ist und in der internationalen Literatur der letzten Jahre die größte Beachtung gefunden hat (Henningsen 1998), zum anderen da die hier vorliegenden Daten im Rahmen einer nationalen „Verbundstudie zur

Multiplen Chemischen Sensitivität (MCS)“ erhoben worden sind. Diese Studie, in der acht umweltmedizinische Einrichtungen zusammenarbeiteten, wurde vom Umweltbundesamt gefördert und vom Robert-Koch-Institut in Berlin koordiniert. Das Ziel dieser Studie bestand in einer genaueren Beschreibung des Beschwerdekompleses der MCS sowie Erkenntnisgewinn bzgl. somatischer/psychischer Aspekte, Ursachen und auslösenden Faktoren (Eis et al. 2003).

### **1.3.1 Multiple Chemical Sensitivity - MCS / Idiopathic Environmental Illness - IEI**

#### **1.3.1.1 Definition der Multiple Chemical Sensitivity – MCS**

In Tab. 1.1 werden die „Arbeitsdefinition“ MCS von Cullen (1987) und die modifizierte, weniger restriktive Fassung von Altenkirch (1995) dargestellt.

<b>„Arbeitsdefinition“ MCS, Cullen 1987</b>	<b>Modifizierte Version von Altenkirch</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ „Die Schädigung wurde in Beziehung zu dokumentierbaren umweltbedingten Expositionen oder Ereignissen erworben.</li> <li>→ Die Symptome betreffen mehr als ein Organsystem.</li> <li>→ Die Symptome kommen und gehen in Abhängigkeit von voraussagbaren Stimuli.</li> <li>→ Die Symptome treten durch Exposition mit Chemikalien verschiedenster Struktur und verschiedensten toxikologischen Wirkungsmechanismen auf.</li> <li>→ Die Symptome entwickeln sich bei nachweisbaren Expositionen, d.h. auch andere Personen als der Patient nehmen die Exposition wahr, wenn sie auch nicht reagieren.</li> <li>→ Die Schwellenwerte, die die Symptome hervorrufen, sind von extrem niedriger Intensität, d.h. unterhalb des 2,5%igen Perzentils für Reaktionen der Allgemeinbevölkerung.</li> <li>→ Durch keine der üblichen Untersuchungsmethoden für die einzelnen Organsysteme kann die Symptomatik erklärt werden. Vorbestehende Erkrankungen wie Asthma, Arthritis etc. gelten als Ausschlusskriterium.“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple Symptome aus mehreren Organsystemen</li> <li>→ als erworbene Reaktion auf eine oder mehrere chemische Substanzen</li> <li>→ in Schwellenwerten, die von der Allgemeinbevölkerung toleriert werden</li> <li>→ bei normalen klinischen und technischen Untersuchungsbefunden sowie</li> <li>→ nach Ausschluss aller relevanten organmedizinischen Differentialdiagnosen.</li> </ul>

Tab. 1.1 Die „Arbeitsdefinition“ MCS von Cullen (1987) sowie die modifizierte Version von Altenkirch (1995)

Neben diesen „Arbeitsdefinitionen“ gibt es noch weitere, auf die hier aber nicht näher eingegangen wird.

Allerdings soll noch der Begriff der „Idiopathic Environmental Illness“ (IEI) kurz vorgestellt werden, der 1996 auf einem von der WHO organisiertem internationalen Fachgespräch eingeführt wurde (IPCS 1996). Dieser Begriff, der auch nicht-chemische Umweltfaktoren als Beschwerdeauslöser beinhaltet, kann als eine Erweiterung der Arbeitshypothese MCS verstanden werden. Unter ihm sollen alle Patienten mit der Diagnose MCS und weiteren ähnlichen Störungen (Sick Building

Syndrom, Chronic Fatigue Syndrom etc.) zusammengefasst werden (Wolf 1996, Reichl 2000). In der Literatur wird der Begriff der „IEI“ auch als Ersatz für den Begriff der „MCS“ (Herr et al. 1996 b) gesehen.

### 1.3.1.2 Theorien zur Ätiologie und Pathogenese der MCS / IEI

Im Folgenden werden verschiedene Theorien zur Ätiologie und Pathogenese der MCS dargestellt, die bislang nur in reichen Industrieländern beschrieben worden ist (Bock & Birbaumer 1998).

#### *a) Allergische / Immunologische Grundlagen der MCS:*

Theorien aus dem Bereich der Allergologie / Immunologie stehen vor allem in der „Klinischen Ökologie“ im Vordergrund, deren Wurzeln ja im Bereich der Allergologie liegen. Grundlage dafür ist das Krankheitskonzept der „Klinischen Ökologie“, welches davon ausgeht, dass Chemikalien subjektive Symptome verursachen und Immunreaktionen auslösen können (Herr 1996b). Als Erklärungsmodell spielt dabei das „Adaptations-Syndrom“ von Selye (1946) eine Rolle, welches besagt, dass sich der Organismus an Stressoren (Schadstoff-Exposition) anpassen kann. Ist der Organismus durch wiederholte Exposition jedoch überfordert, können Erkrankungen entstehen.

Die „Begründer“ der „Klinischen Ökologie“ Rowe, Randolph und Rinkel (Rowe 1937, Randolph 1956, 1980, Rinkel 1963) erklären, dass Nahrungsmittelallergien eine Reihe unspezifischer Symptome verursachen können, wobei sie die „klassische“ Vorstellung der Nahrungsmittelallergie erweitern. Speer (1954) geht davon aus, dass Allergien auf Nahrungsmittel und inhalierte Substanzen Verhaltens- und Denkstörungen auslösen können ohne Nachweis von atopischen Symptomen („Allergic-Tension-Fatigue-Syndrom“). Randolph (1956) – er führte den Begriff der „Multiple Chemical Sensitivity (MCS)“ ein – hält anthropogene Substanzen der Umwelt für die Verursacher einer Vielzahl von Symptomen sowie für den Auslöser der Induktion pathologischer Prozesse. Levine & Reinhardt (1983) gehen davon aus, dass im Organismus von Patienten mit „Chemical Hypersensitivity Disease“ zu wenig Antioxidantien zum Abfangen freier Radikale bereitgestellt werden mit der Folge biochemischer und immunologischer Reaktionen. McGovern et al. (1983) postulieren, dass die T-Suppressor-Zellen empfindlicher auf Chemikalien reagieren und es so zu einer Verschiebung des Verhältnisses T-Suppressor-Zellen / T-Helfer-Zellen zugunsten der T-Helfer-Zellen mit der Folge einer Überstimulation der B-Zellen

kommt. Rea (1992) führt aus, dass Chemikalien über die Bildung von Immunkomplexen und Aktivierung der Komplementkaskaden zu Entzündungsprozessen führen können.

Fung (1991) widerspricht einer toxikologischen / immunologischen Grundlage für MCS genauso wie Albright & Goldstein (1992) keinen fundierten Zusammenhang zwischen MCS und Immunsystem sehen. Bereits mehr als einmal wurde eine immunologische / allergologische Basis in verschiedenen Studien (Pearson et al. 1983, Terr 1986, Fiedler et al. 1992) widerlegt. Auch im Vergleich mit klinischen Kontrollgruppen konnten diese Theorien bisher nicht bestätigt werden (Simon et al. 1993).

In einer neueren Untersuchung beschreiben Mayer et al. (2002) bei MCS-Patienten Veränderungen auf der Ebene der Zytokinexpression sowie eine von IFN- $\gamma$  geprägte T-Zellantwort, die zu einer ausgeprägten inflammatorischen Dysregulation des Immunsystems führen sollen.

*b) MCS durch „toxisch bedingten Toleranzverlust“:*

Nach der Hypothese des „toxisch bedingten Toleranzverlustes“ von Miller (1997) entsteht MCS in einem zweistufigen Prozess: Zunächst findet durch eine stark überschwellige chemische Schadstoffbelastung oder eine langjährige kontinuierliche/ intermittierende unterschwellige Exposition die „Initiierung“ statt. Die Folge ist eine erhöhte Sensibilisierung des Organismus auf Schadstoffe („Toleranzverlust“), so dass bei vergleichsweise geringen Belastungen mit verschiedensten Substanzen Symptome ausgelöst werden können („Triggerung“). Roscher & Kobal (1997) machen sich Gedanken, wie man die wissenschaftliche Untersuchung dieser bisher nicht empirisch belegten Hypothese angehen könnte.

*c) MCS als Folge „neurogener Entzündung“ sowie*

*„Störung der zentralen sensorischen Informationsverarbeitung“:*

Meggs (1993) postuliert „neurogene Entzündungen“ als mögliche Ursache der MCS: Chemosensitive C-Fasern werden stimuliert und führen an den Nervenendigungen zur Ausschüttung von Substanz P sowie weiteren Mediatoren, die „neurogene Entzündungen“ hervorrufen können. Reguliert wird dieser Vorgang u.a. durch neurale Endopeptidasen. Bei MCS-Patienten liegen möglicherweise an verschiedenen Stellen dieses hier stark vereinfacht dargestellten Regelkreises Veränderungen mit der Folge „neurogener Entzündungen“ vor.

Neben dem Konzept von Meggs, welches Vorgänge im peripheren Nervensystem beschreibt, gibt es Theorien zu Störungen der zentralen sensorischen Informationsverarbeitung. Eventuell zeigen MCS-Patienten Veränderungen in der Adaptation, Habituation, kortikalen Repräsentation, der Wahrnehmung, Kognition sowie Hedonik (Kobal & Hummel 1989, 1991, Hummel et al. 1994). Hummel et al. haben 1996 nach doppelt-blinder Provokation in olfaktorisch evozierten Potentialen Veränderungen der kognitiven späten Potentialkomponenten feststellen können (Hummel et al. 1996). Staudenmayer et al. (1993 a) wiesen bei MCS-Patienten i. Vgl. zur Kontrollgruppe eine größere  $\beta$ -Aktivität im Ruhe-EEG nach. Neuropsychologische Testungen, die Hinweise auf „Hirnleistungsstörungen“ geben könnten, blieben bislang weitestgehend unauffällig (Fiedler et al. 1992, 1996, Simon et al. 1993, Bolla 1996). Allerdings fielen Fiedler et al. (1992) Schwächen im Bereich des Sprachverständnisses auf, die gemeinsam mit der von MCS-Patienten gehäuft berichteten Geruchsempfindlichkeit auf Störungen im Temporallappen hindeuten können. Bornschein et al. (2002b) untersuchten MCS-Patienten mit Hilfe der Positronen-Emissionstomographie (PET). Sie konnten keine signifikante Veränderungen i. Vgl. zu gesunden Personen nachweisen. Unter Aufstellung verschiedener Hypothesen betonen Bascom et al. (1997) den Forschungsbedarf auf diesem Gebiet.

*d) MCS als Folge neuronaler Sensitivierung und Kindling:*

Bell (1996) erklärt die Pathogenese der MCS mit Hilfe des „olfactory-limbic neural sensitization model“: Unter „neuronaler Sensitivierung“ versteht man allgemein eine immer stärker werdende Reizantwort auf einen wiederholt auftretenden Stimulus. Die „zeitabhängige Sensitivierung“ ist die immer stärker werdende Reizantwort zwischen einem initiierenden und einem später erneut auftretenden Stimulus. Durch einen Stimulus - die Chemikalien-Exposition – kommt es über den Bulbus olfactorius zu einer Reizung des limbischen Systems, die zu einer vielgestaltigen Symptomatik führen kann. Bei erneuter Chemikalien-Exposition kann die „Reizantwort“ dann noch stärker ausfallen. Sorg (2002) bekräftigt diese Möglichkeit eines Zusammenhangs zwischen MCS und Reizung des limbischen Systems.

In den Bereich der „neuronalen Sensitivierung“ fällt auch das „Kindling“. „Kindling“ bedingt nach Gilbert (2001) durch wiederholte, gering ausgeprägte, elektrische/chemische Stimulation verschiedener Gehirnstrukturen, besonders des limbischen

Systems, eine dauerhaft bestehende erhöhte Krampfanfälligkeit. Gilbert sieht einige Parallelen zwischen „Kindling“ und MCS.

Auch dieser Bereich ist bislang wissenschaftlich nicht hinreichend belegt.

*e) MCS als Folge von Lernprozessen:*

Hierbei ist neben der „Klassischen Konditionierung“ nach Pawlow sowie der „Operanten Konditionierung“ nach Skinner der Nocebo-Effekt von Bedeutung:

Guglielmi et al. (1994) vertreten ein „2-Faktoren-Modell“, um die Entstehung von MCS zu erklären: Im ersten Schritt stellt der Patient zunächst anhand der „Klassischen Konditionierung“ eine Assoziation zwischen irgendwelchen Umweltfaktoren/ Substanzen sowie körperlichen Symptomen her und beginnt diese Umweltfaktoren/Substanzen zu meiden. Im zweiten Schritt wird er durch „Operantes Konditionieren“ in seinem Vermeidungsverhalten verstärkt, da seine körperlichen Symptome bei Meidung der Umweltfaktoren/Substanzen nicht mehr auftreten.

Auch Siegel & Kreutzer (1997), Bock & Birbaumer (1998) sowie Van den Bergh et al. (1998) sehen einen Zusammenhang zwischen MCS und „Klassischer Konditionierung“, wobei Bock & Birbaumer (1998) Geruchs- und Geschmacksempfindungen als unkonditionierten und Van den Bergh et al. (1998) „Gerüche“ als konditionierten Reiz beschreiben. Devriese et al. (2000) haben eine Erweiterung des Konditionierungsmodells vorgenommen und erklären, dass Geruchsreize zu konditionierten Reizen umgewandelt werden können, auch wenn sie an unkonditionierte, nicht identifizierbare, jedoch körperliche Reaktionen auslösende Reize gekoppelt sind. Sie haben damit ein Modell, welches zeigt, warum nicht von allen MCS-Patienten traumatische Erlebnisse mit chemischen Substanzen berichtet werden.

Unter dem Aspekt „Lernprozesse“ kann man auch „Nocebo-Phänomene“ sehen, die Habermann (1999) als „psychosoziale Produkte fehlgeleiteten Lernens, die sich in angstbeladenen Verhaltensstörungen äußern, d.h. Phobien“ beschreibt. Bock & Birbaumer (1998) sowie Röttgers (2000) diskutieren den Nocebo-Effekt im Zusammenhang mit MCS.

*f) MCS und kognitiv-behaviorale Erklärungsansätze:*

Pennebaker et al. (1994) sehen MCS als Folge einer Änderung der Wahrnehmung: durch „Risikofaktoren“ wie eine „langweilige Umwelt“, spannungsgeladene oder mit Angst behaftete Situationen (z.B. Konflikte im häuslichen Bereich oder am

Arbeitsplatz), soziale Isolation etc. ist die Aufmerksamkeit möglicherweise verstärkt auf den Körper und körperliche Symptome gerichtet. Weibliches Geschlecht, pessimistisch eingestellten Menschen oder Menschen mit traumatischen Erfahrungen neigen verstärkt zu dieser „Wahrnehmungsverschiebung“.

Meis (1998) zieht unter Verdeutlichung des Zusammenhangs zwischen Umweltbelastungen und psychischen Funktionen medizinpsychologische Modelle zur Erklärung heran: Beim „Modell der Noxe“ beeinträchtigen Umweltbelastungen direkt und unvermittelt die psychische Funktion. Beim „Modell der Attribution“ werden umweltbedingte Ursachen der aktuellen Beeinträchtigung psychischer Funktionen zugeschrieben, womit dieses Modell in der Umweltpsychologie immer mehr in den Vordergrund tritt. Beim „Stressmodell“ stellen Umweltbelastungen „Stressoren“ dar, die Verhalten und Erleben negativ beeinflussen sowie zu somatischen Beeinträchtigungen führen können. Bullinger & Guski (1997) vertreten zum Beispiel stresstheoretische Überlegungen. Sie heben die Bedeutung des Umgangs mit „Stressoren“ (direkt oder nicht direkt wahrnehmbare Umweltbedingungen) hervor, der entscheidend Art und Intensität der resultierenden „Befindlichkeitsstörungen“ beeinflusst.

#### *g) MCS und psychische Ursachen*

Viele Studien zeigen bei Patienten mit umweltassoziierten Beschwerden typische Symptome für psychiatrische Erkrankungen. Die Anzahl der „psychisch auffälligen“ Patienten schwankt je nach Studie zwischen 65% und 100% (Stewart und Raskin 1985, Black et al. 1990, Kraus et al. 1995, Bornschein et al. 2000, 2002a). Somatoforme Störungen, Angststörungen und Depressionen treten gehäuft auf, wobei Fiedler et al. (1992) die erhöhten Raten an Angststörungen und Depressionen in der Folge von MCS und nicht als Auslöser sehen.

Hausteiner et al. (2003) bestätigen ebenfalls diesen hohen Anteil an psychischen Störungen, wobei ihnen zusätzlich sowohl bei psychisch auffälligen als auch bei psychisch nicht auffälligen Patienten ihres Studienkollektives die erniedrigte „self-attentiveness“ auffiel.

Simon et al (1990) stellten bei 13 MCS-Patienten fest, dass diese bereits vor der Exposition mit Chemikalien an Angststörungen, Depressionen sowie körperlichen Symptomen litten und diskutieren, ob die Erkrankung an MCS nach Chemikalien-Exposition durch psychische Faktoren evt. gefördert wird. Auch Terr (1989) fand

heraus, dass die Symptome bei vielen Patienten bereits vor der Exposition bestanden.

Pearson et al. (1983) machten die Erfahrung, dass Patienten mit einer nachgewiesenen Nahrungsmittelallergie keine psychologischen Symptome/psychiatrischen Erkrankungen zeigten im Gegensatz zu denen, bei denen eine von Patientenseite aus vermutete Nahrungsmittelallergie nicht bestätigt werden konnte.

Schottenfeld & Cullen (1985) - Cullen definierte MCS 1986 zum ersten Mal in seiner heutigen Bedeutung - stellten bei 7 von 21 Patienten, die nach Exposition mit toxischen Substanzen unter nicht erklärbaren Symptomen litten, atypische posttraumatische Belastungsstörungen fest.

Staudenmayer et al. (1993 b) gelang der Nachweis einer signifikant höheren Rate an MCS-Patienten mit körperlichem und sexuellem Missbrauch in der Vorgeschichte.

Fiedler et al. (1996) beschreiben eine signifikant höhere Rate an psychiatrischen Erkrankungen bei MCS-Patienten mit diffusem Beginn der Beschwerden i. Vgl. zu denen, die den Beginn ihrer Beschwerden genau nennen können.

Binkley et al. (1997) diagnostizierten bei 4 von 5 Patienten mit selbstberichteter MCS Panikstörungen.

Zum Abschluss der Ausführungen über verschiedene Theorien zur Ätiologie und Pathogenese der MCS / IEI soll noch einmal betont werden, dass es bis heute keine ausreichende wissenschaftliche Bestätigung für dieses Phänomen gibt (Terr 2003).

#### 1.3.1.3 MCS / IEI - Diagnostik in der Umweltmedizin

Nach einer ausführlichen Anamnese mit Beurteilung der in den meisten Fällen vorhandenen Vorbefunden und einer körperliche Untersuchung kann im Normalfall anhand der geschilderten Beschwerden das weitere Vorgehen festgelegt werden. Von großer Bedeutung ist hierbei die Diagnostik von erklär- und behandelbaren somatischen Erkrankungen wie beispielsweise Schilddrüsenerkrankungen, chronischen Infekten, hyperreagibles Bronchialsystem, Allergien etc., die sich nicht selten hinter umweltbezogenen Beschwerden verbergen (Letzel et al. 1994, Gieler et al. 1998). Plassmann (1997) empfiehlt ebenfalls eine gründliche medizinische/psychologische Differentialdiagnostik und warnt davor, Krankheitstheorien des Patienten blind zu übernehmen, da dies zu nicht angebrachten, teuren und für den Patienten belastenden Maßnahmen wie Entgiftungs-/Sanierungsversuchen, Zahnextraktionen etc. führen kann. Ring (Ring et al. 1991, Ring 1996) betont vor

allein die Wichtigkeit einer eingehenden allergologischen Diagnostik, um somatisch bedingte Überempfindlichkeitsreaktionen auszuschließen, soweit der Stand der Wissenschaft dies heute ermöglicht. Bei Hinweisen auf relevante Schadstoffbelastungen sollten entsprechende Messungen (z.B. Humanes Biomonitoring, Ambiente Monitoring) durchgeführt werden (Letzel et al. 1994, Gieler et al. 1998). Neben der somatisch orientierten spielt zudem die psychiatrische Diagnostik eine wichtige Rolle (Tretter 1997, 1998/1999), wobei Meis (1997) auch den Einsatz erprobter psychologischer Testverfahren für notwendig erachtet. Kraus et al. (1995) setzten in einer Studie umfangreiche psychopathologische Diagnostik ein und machten die Erfahrung, dass die meisten Patienten dies positiv aufnahmen und ihre Teilnahme nicht verweigerten.

#### 1.3.1.4 MCS / IEI – Therapie in der Umweltmedizin

Aufgrund der unklaren Situation bzgl. MCS gibt es bislang keine gesicherten Therapiestrategien aus Sicht der Umweltmedizin (Altenkirch 1995, Gieler et al. 1998). Nach Gieler et al. (1998) können die Patienten mit vermeintlicher MCS in 3 Gruppen eingeteilt werden:

- Patienten mit eindeutigen toxikologischen Belastungen oder/und bisher unbekanntem aber nachweisbarem Diagnosen.
- Patienten, bei denen offenbar eine Überlagerung von möglichen oder wahrscheinlichen Umweltbelastungen vorliegt, die jedoch in der weiteren Krankheitskarriere eine durch psychische Folgereaktionen oder/und Angsterkrankungen bzw. Somatisierungsstörungen deutlich geprägte Symptomatik zeigen.
- Patienten, die über Umwelterkrankungen klagen, bei denen eine mehr oder weniger ausgeprägte, ausschließlich psychosomatische Reaktionsbildung wahrscheinlich ist oder die an einer psychiatrischen Erkrankung (Wahnsyndrome, Hypochondrie) leiden.

Bewährte Therapieangebote können nur diesen Patienten vorgeschlagen werden, bei denen bekannte Krankheitsbilder und/oder nachweisbare toxikologische Belastungen vorliegen. In diesen Fällen können beispielsweise Behandlungserfolge mit Expositions-karenz, Sanierungsmassnahmen, medikamentöser Therapie erzielt werden (Gieler et al. 1998). Die anderen Patienten sollten nach Möglichkeit mit viel Geduld und Einfühlungsvermögen in ärztlichen, „aufklärenden“ Gesprächen zu einer psychotherapeutischen Behandlung motiviert werden (Plassmann 1997, Gieler et al.

1998, Röttgers 2000 und viele andere), da gerade diese Patienten oft befürchten „psychisch abqualifiziert“ (Ring 1991) zu werden. Joraschky et al. (1998) stellten bei 20% ihrer untersuchten umweltmedizinischen Patienten eine positive Resonanz gegenüber psychotherapeutischen Maßnahmen fest.

### 1.3.2 Weitere „Umweltmedizinische Symptomkomplexe“

In der nachfolgenden Tab. 1.2 werden weitere „Umweltmedizinische Symptomkomplexe“ kurz zusammengefasst dargestellt:

<b>Amalgam-Syndrom</b>	Multiple unspezifische Beschwerden (Gliederschmerzen, Übergewicht, Erschöpfung, Schlafstörungen, gastrointestinale Symptome, Reizbarkeit etc.) die als Folge von ehemaligen oder noch vorhandenen Amalgam-Zahnfüllungen gesehen werden. Bislang konnte weder ein Nachweis für diesen Zusammenhang erbracht werden noch gibt es eine wissenschaftliche Bestätigung, dass eine Amalgamentfernung die Beschwerden lindert bzw. beseitigt.
<b>BRI - Building Related Illness</b>	Beschwerden stehen im engen Zusammenhang zu einem Gebäude: Pyrethroide, Holzschutzmittel, Lösungsmittel, Formaldehyd, Raumluft, Raumklima etc. werden als Beschwerdeauslöser diskutiert. Bei der <u>BRI</u> spezifische Beschwerdekompexe (Reizungen der Augen, Konjunktivitis, laufende Nase, Reizhusten, Kopfschmerzen, Reizungen des Respirationstraktes), verschwinden nach Verlassen des Gebäudes schnell wieder. <u>SBS</u> mit unspezifischen Beschwerden (rasche Ermüdung, belegte / brennende Zunge, trockene Schleimhäute, Kopfschmerzen, Benommenheit, Konzentrationsstörungen etc.), bessern sich nach Verlassen des Gebäudes nur langsam oder gar nicht mehr. Psychosoziale Faktoren, Stress, Geschlecht spielen wichtige Rolle. <u>Holzschutzmittel-Syndrom</u> : konkretere Form des SBS: Beschwerdeauslöser Holzschutzmittel – vor allem das seit 1989 Deutschland verbotene Pentachlorphenol (PCP).
<b>SBS- Sick Building Syndrom</b>	
<b>Holzschutzmittel-Syndrom</b>	
<b>CFS – Chronic Fatigue Syndrom</b>	Über mindestens 6 Monate bestehende, neu aufgetretene Müdigkeit/leichte Erschöpfbarkeit, Entwicklung innerhalb von Stunden/wenigen Tagen, keine Besserung durch Bett-ruhe, durchschnittliche Aktivität um 50% reduziert. Nebenkriterien: subfebrile Temperaturen, nicht-eitrige Pharyngitis, Muskelschwäche, Myalgien, Arthralgien, Photophobien, Schlafstörungen. Vor allem leistungsorientierte, 20-40jährige Frauen betroffen. Multifaktorielle Pathogenese: infektiologischen, immunologischen, psychiatrischen Ansätzen wird nachgegangen.
<b>Fibro-myalgie-Syndrom</b>	Chronische, weitgehend symmetrische, die obere und untere Körperhälfte einschließende generalisierte Schmerzen sowie 11 - von 18 festgelegten - schmerzhaften Druckpunkte (Kriterien des „American College of Rheumatology). Weiterhin Schlafstörungen, Morgensteifigkeit, Müdigkeit, leichte Erschöpfbarkeit, Empfindungsstörungen, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Angstzustände, depressive Verstimmungen, Allergien möglich. Ätiopathogenese fraglich, als Initialereignis werden virale Infekte, „Life-events“, Veränderung einer medikamentösen Behandlung diskutiert.
<b>CHS – Candidiasis-Hypersensitivity-Syndrom</b>	Beruhrt auf Ende der 70er Jahre gemachten Beobachtungen durch die Klinische Ökologie bei wiederholt mit Antibiotika/Corticosteroiden behandelten Patienten. Hauptbeschwerden aufgrund einer Candidose (Candida albicans) sind unklare Abdominalbeschwerden, rezidivierende Vaginalmykosen und Heißhunger auf die Pilznahrung Zucker, des weiteren Auftreten von Depressionen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Konzentrationsstörungen, Leberschädigungen, Hautreaktionen, Juckreiz. Vermutete Pathogenese: im Darm „Candida-Nester“, aus denen Candida-Toxine freigesetzt werden, die das Immunsystem schwächen; systemische Ausbreitung über Schleimhautschädigung. Candida-Nachweis im Stuhl ist kritisch zu bewerten, da Candida physiologisch im Stuhl. Therapie besteht laut der Klinischen Ökologie in einer kohlenhydratarmen Pilzdiät und Gabe von Antimykotika.

<b>NMA – Nahrungsmittelallergie</b>	Echte NMA bei 1-5% der Deutschen, vor allem bei Atopikern. Meist als Typ-I-Allergie durch pflanzliche Nahrungsmittel im oberen/unteren Gastrointestinaltrakt. Bei 80-90% derer mit NMA auf pflanzliche Lebensmittel besteht auch eine Pollenallergie (Pollen-assoziierte NMA). Multifaktorielle NMA liegt vor, wenn Auftreten erst bei Kombination verschiedener Faktoren. Leider hat es sich eingebürgert, funktionelle Störungen, Unverträglichkeiten, metabolische Störungen sowie pseudoallergische Reaktionen unter dem Begriff NMA zusammenzufassen. Zudem gibt es als Synonyme zu NMA die „Nahrungsmittelunverträglichkeit“ und die „Nahrungsmittelintoleranz. Dadurch wird eine nicht der Realität entsprechenden Häufigkeit an NMA angegeben. Grosse Schwierigkeiten bei der Diagnostik aufgrund falsch-positiver Hautreaktionen; Einsatz von alternativen, nicht validierten Testmethoden. Bedeutet für Patient evt. Circulus vitiosus, da einseitige Ernährung mit somatischen und psychosozialen (Isolation) Auswirkungen Folge sein kann.
-------------------------------------	--

Tab. 1.2 Umweltmedizinische Symptomkomplexe nach Reichl (2000) im Überblick

## **1.4 Differentialdiagnosen umweltmedizinischer Erkrankungen**

Bei „umweltmedizinischen Patienten“ finden sich sehr oft (bzw. sind schon bekannt) psychische und somatische Erkrankungen, die die Beschwerden zumindest teilweise erklären können und in vielen Fällen behandelbar sind.

### **1.4.1 Somatische Differentialdiagnosen**

Die somatischen Diagnosen stammen vor allem aus den Bereichen der Allergologie, Dermatologie, Pneumologie, Neurologie und Rheumatologie. Je nach Studie spielen auch gastrointestinale und kardiovaskuläre Erkrankungen eine Rolle (Ring et al. 1991, Neuhann et al. 1994, Schulze-Röbbecke et al. 1998/99, Bornschein et al. 2000, Brölsch et al. 2001).

Bornschein et al. (2000) z.B. haben relevante somatische Erkrankungen ihres Studienkollektives im einzelnen aufgeführt: Atopische Diathese, Polyneuropathie, Alopezie, Asthma bronchiale, chronische Sinusitis, Arthrose, degenerative Wirbelsäulenerkrankungen stellten sie bei mehreren ihrer Patienten fest.

### **1.4.2 Psychische Differentialdiagnosen**

Wie schon bereits (in Kap. 1.3.1.2 g) angesprochen worden ist, spielen psychische Erkrankungen bei einer Vielzahl der „umweltmedizinischen Patienten“ eine wichtige Rolle. So sind je nach Studie zwischen 65% und 100% der Patienten als „psychisch auffällig“ eingestuft worden (Stewart und Raskin 1985, Black et al. 1990, Kraus et al. 1995, Bornschein et al. 2000, 2002a).

Im Vordergrund stehen somatoforme, affektive sowie Angststörungen, aber auch Schizophrenien und wahnhaftige Störungen werden beobachtet (Stewart & Raskin

1985, Black et al. 1990, Ring et al. 1991, Kraus et al. 1995, Joraschky et al. 1998, Schulze-Röbbcke et al. 1998/99, Bornschein et al. 2000).

Eine besonders große Bedeutung kommt offenbar den somatoformen Störungen – darunter vor allem der Somatisierungsstörung – zu, die in einigen Studien 40% - 55% der Patienten betreffen (Joraschky et al. 1998, Schulze-Röbbcke et al. 1998/99, Bornschein et al. 2000). Joraschky et al. (1998) kamen zu dem Schluss, dass ihre umweltmedizinischen Patienten in ihren biopsychosozialen Belastungsfaktoren Patienten einer Sprechstunde für somatoforme Störungen entsprechen.

### Somatoforme Störungen / Somatisierungsstörung

Da das Vorkommen somatoformer Störungen bzw. der Somatisierungsstörung bei „umweltmedizinischen Patienten“ auch für die hier vorliegende Arbeit eine Rolle spielt, sollen diese nachfolgend kurz vorgestellt werden.

Dabei fallen auch die Begriffe „DSM-IV“ und „ICD-10“. Es handelt sich um verschiedene Klassifikationssysteme:

- DSM-IV - „Diagnostical and Statistical Manual for Psychiatric Diseases“
- ICD-10 - „International Classification of Diseases, 10. Revision“

#### *a) Somatoforme Störungen (nach Hoffmann & Hochapfel 1999 a)*

„Somatoform meint „körpergestaltige“ Störungen, die also wie körperlich verursachte aussehen, die Erscheinung somatischer Krankheiten haben, es aber essentiell nicht sind.“

Somatoforme Störungen werden in vier große Gruppen eingeteilt:

- Organkrankheiten mit psychosozialer Komponente („Psychosomatosen“):  
In diese Gruppe gehören einige internistische, chronisch verlaufende Erkrankungen mit seelisch-körperlichen und körperlich-seelischen Wechselwirkungen wie die Colitis ulcerosa, das Asthma bronchiale etc..
- Konversionsneurosen (nach ICD-10 Dissoziative Störungen), bei denen durch Symptombildung ein verinnerlichter Konflikt verarbeitet wird.
- Funktionelle Syndrome/Psychovegetative Syndrome, die sich als vielgestaltige Dysfunktionen an vegetativ versorgten Organsystemen ohne organopathologischen Befund darstellen.
- Somatopsychische Störungen, bei denen die Patienten eine primär organische Erkrankung verarbeiten, in dem eine „neue Krankheit“ entsteht, z.B. eine depressive Verstimmung.

### *b) Somatisierungsstörung (nach Hoffmann & Hochapfel 1999 b)*

Die Somatisierungsstörung wird den Konversionsneurosen der somatoformen Störungen zugeordnet, wobei Überschneidungen zu den funktionellen Syndromen, den hypochondrischen, den Angststörungen und den depressiven Verstimmungen bestehen. Sie ist ein fluktuierendes polysymptomatisches Krankheitsbild, welches im jungen Erwachsenenalter bevorzugt bei Frauen auftritt und sich auf die verschiedensten Organbereiche erstreckt, ohne dass sich ein pathologisches Substrat nachweisen lässt. Die Symptome bevorzugen das gastrointestinale, das genitale sowie das Hautsystem.

Im Anhang 7.3 sind die verschiedenen Kriterien für eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 und DSM-IV dargestellt.

## **1.5 Ableitung der Fragestellungen**

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass die Umweltmedizin noch ein recht junges Gebiet mit großem Forschungsbedarf ist. Die menschliche Psyche scheint eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen.

Da bislang wenige Daten über den Einsatz psychometrischer Verfahren in der Umweltmedizin vorliegen, ist das Ziel dieser Arbeit die Beschreibung von Patienten der Umweltmedizinischen Ambulanz (UMA) des Hessischen Zentrums für Klinische Umweltmedizin (HZKUM) anhand Anamnese und Diagnostik unter Einsatz psychometrischer Tests.

Dabei soll nicht nur das Studienkollektiv in seiner Gesamtheit, sondern auch einzelne Gruppen dieses betrachtet werden. Die Einteilung des Kollektives soll anhand schulmedizinisch betriebener Diagnostik in Anlehnung an Gieler et al. (1998) in 3 Gruppen erfolgen. Aus statistischer Sicht werden diese einzelnen Gruppen sicherlich schwierig zu vertreten sein, aber da die Patienten einer UMA normalerweise sehr heterogen ausfallen, sollen die verschiedenen „Tendenzen“ aufgezeigt werden.

Zuvor soll mit Hilfe soziodemographischer Daten überprüft werden, ob das Studienkollektiv der Grundgesamtheit an Personen entspricht, die sich im HZKUM melden.

Bei den eingesetzten Messinstrumenten und deren Thema handelt es sich um:

- die Toronto-Alexithymie-Skala-26 (TAS-26) – „Umgang mit Gefühlen?“
- den Patiententheoriefragebogen (PATEF) – „Krankheitstheorien?“
- die Skala zur Erfassung von Umweltbesorgnis (SUB) – „Umweltbesorgnis?“

- den Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36) – „gesundheitsbezogene, subjektiv empfundene Lebensqualität ?“
  - das Screening für Somatoforme Störungen (SOMS) – „somatoforme Störungen/Somatisierungsstörungen ?“
  - die „Symptom-Checkliste (SCL-90-R)“ – „allgemeine psychische Belastung ?“
- Eine ausführliche Beschreibung der Erhebungsinstrumente findet sich in Kap. 3.

Folgende Fragen sollen vor allem geklärt und diskutiert werden:

Frage 1: Beschreibung der Studienteilnehmer anhand soziodemographischer Daten, umweltmedizinischer Anamnese, Diagnosen aus Vorbefunden und interdisziplinärer HZKUM-Diagnostik:

Frage 1a) Entsprechen die Ergebnisse des Studienkollektives denen anderer umweltmedizinischer Studien ? Unterscheiden sich die Studienteilnehmer von der „deutschen Normbevölkerung?“

Frage 1b) Bestehen Unterschiede zwischen den Gruppen ?

Frage 2: Ergebnisse der psychometrischen Verfahren:

Frage 2a) Unterscheidet sich das Studienkollektiv signifikant von dem jeweiligen Normkollektiv ?

Frage 2b) Bestehen bzgl. der Ergebnisse der eingesetzten Messinstrumente Unterschiede zwischen den Gruppen?

Frage 2c) Könnte der eine oder andere der durchgeführten Tests sinnvoll in der Klinischen Umweltmedizin eingesetzt werden, um neben den somatischen Befunden adäquat und rationell psychische Befunde zu erheben ?

## 2. METHODIK

### 2.1 Die Datenerhebung

Die Daten wurden in der Umweltmedizinischen Ambulanz (UMA) des Institutes für Hygiene und Umweltmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen – Bestandteil des „Hessischen Zentrum für Klinische Umweltmedizin“ (HZKUM) - im Rahmen einer vom Robert-Koch-Institut (RKI) in Berlin geleiteten „Multicenter-Studie“ zum Thema „MCS“ - „Multiple Chemical Sensitivity“ (MCS-Studie) erhoben.

#### 2.1.1 „Normaler“ Ablauf der Patientenversorgung im HZKUM

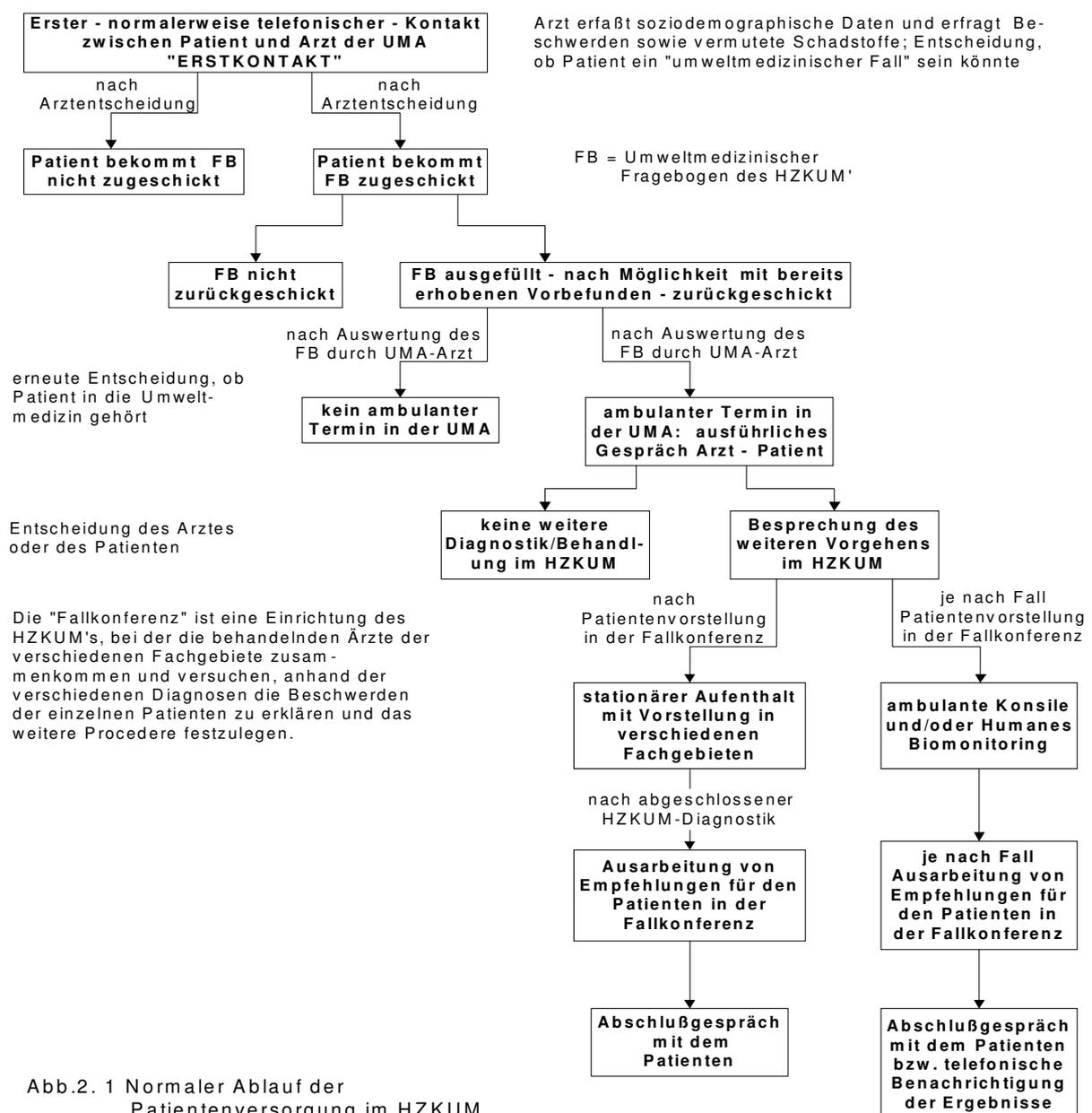


Abb.2. 1 Normaler Ablauf der Patientenversorgung im HZKUM

### **2.1.2 Ablauf der Datenerhebung während der MCS-Studie / der Doktorarbeit**

Der im folgenden Absatz geschilderte Ablauf der Datenerhebung (vgl. auch Abb. 2.1) entsprach dem, der im Zeitraum der MCS-Studie in der UMA durchgeführt wurde, unabhängig davon, ob ein Patient „nur“ Patient war oder auch Studienteilnehmer. Die Datenerhebung begann beim Erstkontakt mit der Erfassung soziodemographischer Daten und einer ersten, grob orientierenden umweltmedizinischen Anamnese. Anschließend bekamen die Patienten entweder den umweltmedizinischen Fragebogen des HZKUM oder den für die MCS-Studie entworfenen des RKI's zugeschickt; die während der Studie abwechselnd ausgegeben wurden. Nach Auswertung des vom Patienten zurückgesandten Fragebogens – nach Möglichkeit mit Berichten von bereits erhobenen Vorbefunden - und erneuter Prüfung der Zuständigkeit des HZKUM erfolgte eine Einladung zu einem ambulanten Termin.

Die Patienten, die sich zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt hatten, wurden beim ambulanten Termin gebeten, für die Studie den noch nicht ausgefüllten Umweltmedizinischen Fragebogen (RKI- oder HZKUM-Fragebogen, je nachdem, welchen sie im Vorfeld zugeschickt bekommen hatten) und einen „Fragebogen zur Befindlichkeit“ zu bearbeiten. Dieser „Fragebogen zur Befindlichkeit“ enthielt alle psychometrischen Erhebungsinstrumente der MCS-Studie, von denen für diese Arbeit der Fragebogen zur „Gesundheitsbezogenen Lebensqualität“ (SF-36), die Symptom-Checkliste (SCL-90-R) sowie die Fragen zur „Umweltbesorgnis“ ausgewertet wurden. Für die Doktorarbeit wurde den Patienten außerdem das „Screening für Somatoforme Störungen“ (SOMS), der „Patiententheoriefragebogen“ (PATEF) und die Toronto-Alexithymie-Skala-26 (TAS-26) zum Ausfüllen vorgelegt. Die für diese Arbeit ausgewerteten psychometrischen Erhebungsinstrumente sind unter 2.4 ausführlich dargestellt und im Anhang 7.1 befindet sich jeweils ein Exemplar. Es muss erwähnt werden, dass die Fragebogen des RKI im Verlauf der Datenerhebung mehrmals nachgebessert wurden, dies jedoch ohne Einfluss auf die hier vorliegenden Daten blieb, da die ausgewerteten Abschnitte von den Änderungen nicht betroffen waren.

Auch muss angemerkt werden, dass die Datenerhebung für die Doktorarbeit einen Monat früher begonnen hat als die der MCS-Studie, sozusagen als „Probelauf“. Zu diesem Zeitpunkt waren die Fragebogen der MCS-Studie noch nicht komplett und folglich wurden mit den Studienteilnehmern der Anfangsphase nicht alle Erhebungsinstrumente durchgeführt. Da die Daten des „Probelaufs“ problemlos

erhoben worden waren und kein Zweifel an deren Qualität besteht, wurde beschlossen, diese Patienten ebenfalls in die Auswertung der hier vorliegenden Arbeit mit einzubeziehen. So kommt es, dass die Teilnehmerzahlen bei den psychometrischen Tests unterschiedlich ausfallen.

Der zeitliche Ablauf enthielt je nach Patient Pausen bzw. war evt. auf zwei ambulante Termine verteilt. In Einzelfällen wurden die Fragebögen mit nach Hause gegeben, wenn die Beschwerden, die Entfernung zum Wohnort, die familiären Verhältnisse oder die Arbeitszeiten die Bearbeitung der Erhebungsinstrumente „am Stück“ verhinderten. Weiterhin bestand die Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt, z.B. beim stationären Aufenthalt, Daten zu erheben bzw. zu vervollständigen. Dieses sicherlich kritisierbare Vorgehen wurde aufgrund der „Beschaffenheit“ der Patienten und der doch sehr zeitaufwendigen Studie zugunsten der Datenerhebung in Kauf genommen.

### **2.1.3 Der umweltmedizinische Fragebogen des HZKUM / des RKI's**

Diese umweltmedizinischen Fragebogen sind umfangreiche Erhebungsinstrumente zur systematischen Erfassung aller relevanten Fragestellungen der umweltmedizinischen Anamnese: soziodemographische Daten, Art/Ausprägung/Verlauf der Beschwerden, vermutete Schadstoffe, Ergebnisse von bereits durchgeführten Schadstoffanalysen, ärztlich festgestellte Erkrankungen, Medikamente, Rauchverhalten, Sozialanamnese, Familienanamnese, Wohnbereich, Ausstattung des Wohnbereiches, Wohnumfeld, frühere Wohnsitze, aktuelle und frühere berufliche Tätigkeiten, Freizeittätigkeiten, Ernährung sind die wesentlichen Themen. Der umweltmedizinische Fragebogen des HZKUM stellt die Fragen im Vergleich zu dem des RKI's verstärkt in offener Form.

Auf die in der hier vorliegende Arbeit ausgewerteten Abschnitte wird im Verlaufe dieses Kapitels näher eingegangen.

## **2.2 „Rekrutierung“ der Grundgesamtheit**

### **2.2.1 Teilnahme**

Die Grundgesamtheit besteht aus allen, die zwischen dem 11.3.1999 und dem 26.10.2000 ihren „Erstkontakt“ hatten. Unter „Erstkontakt“ fallen auch diejenigen, die

sich nach einer früheren stattgefundenen, abgeschlossenen Behandlung erneut in der UMA gemeldet haben.

Vom ersten telefonischen Kontakt bis zum ambulanten Termin vergeht aufgrund des Procederes im HZKUM einige Zeit. Der Zeitraum der Datenerhebung war an die MCS-Studie gekoppelt. So kam es, dass in der Anlaufphase der Datenerhebung (November 1999) Patienten die Studienteilnahme bei ihrem ambulanten Termin angeboten bekamen. Deren Erstkontaktdatum (11.3.1999) ist der Anfangszeitpunkt für die Ermittlung des Gesamtkollektives. Patienten mit „Erstkontakt“ nach Start der Datenerhebung erhielten die ersten Informationen über die Studie und das Angebot zur Teilnahme bei ihrem „Erstkontakt“. Dieser zeitliche Verzug in der Anlaufphase erklärt, warum einem Teil der Grundgesamtheit die Studienteilnahme nicht angeboten werden konnte.

Weitere Gründe für das „Nichtanbieten der Studienteilnahme“ waren der altersbedingte Ausschluss (Studienteilnahme ab 18 Jahren) sowie Ausschluss durch die Ärzte der UMA, z.B. aufgrund der „Nicht-Zuständigkeit“ des HZKUM oder aufgrund von Sprachschwierigkeiten.

### **2.2.2 Soziodemographie des Gesamtkollektives**

Alter, Geschlecht und Sozialstatus mit Schulbildung, Berufsausbildung sowie momentaner Tätigkeit sind zum größten Teil aus dem Erstkontakt bekannt. Nach Möglichkeit wurden fehlende Daten aus den vorhandenen umweltmedizinischen Fragebögen (HZKUM oder RKI) ermittelt.

## **2.3 Beschreibung des Studienkollektives**

Die Ergebnisse wurden teilweise mit „Norm-Daten“ des Statistischen Bundesamtes und mit Daten aus dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS 98) des Robert-Koch-Institutes verglichen.

### **2.3.1 Einteilung des Studienkollektives in Gruppen**

Die Studienteilnehmer wurden aufgrund schulmedizinisch erhobener Diagnosen, die im Vorfeld und/oder im HZKUM gestellt worden sind, in Gruppen eingeteilt:

- Die Gruppe „*somatisch*“ mit Teilnehmern, deren Beschwerden durch schulmedizinische Diagnosen aus dem somatischen Bereich erklärt wurden.

- Die Gruppe „*nicht erklärbar*“ mit Teilnehmern, deren „Beschwerde-Ursache“ trotz ausführlicher schulmedizinischer Diagnostik unklar blieb.
- Die Gruppe „*psychosomatisch*“ mit Teilnehmern, deren Beschwerden nach umfassender schulmedizinischer Diagnostik am ehesten als „psychosomatisch bedingt“ gesehen wurden.

Diese Einteilung orientiert sich an der von Gieler et al (1998) vorgenommenen, die in Kap. 1.3.1.4 vorgestellt worden ist.

Des weiteren gibt es Teilnehmer, die aufgrund fehlender Diagnostik nicht in eine dieser Gruppen eingeteilt werden konnten. Diese wurden im Rahmen des gesamten Studienkollektives in die Auswertung mit einbezogen, aber bei Betrachtung der einzelnen Gruppen außen vor gelassen.

### **2.3.2 Soziodemographie des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen im Vergleich zur Norm**

Die folgenden soziodemographischen Daten der Studienteilnehmer wurden mit Hilfe des Erstkontaktes und der Umweltmedizinischen Fragebögen (HZKUM/RKI) erfasst und ausgewertet:

Geschlecht, Alter (Altersklassen 18-29 Jahre, 30-49 Jahre, 50-69 Jahre, 70-79 Jahre), Schulbildung (Hauptschule, Realschule, Abitur/Fachoberschulreife), Berufsausbildung (noch keine/keine, Lehre, Fachschule, Hoch-/Fachhochschule), Momentane Tätigkeit (Erwerbspersonen - zusammengesetzt aus Erwerbstätigen (Berufstätige, Krankgeschriebene-Berufstätige) sowie Erwerbslosen (Arbeitslose) - und Nichterwerbspersonen (Studenten, Hausfrauen, Altersrentner, EU-/BU-Rentner)), Familienstand (ledig, verheiratet, verwitwet/geschieden).

### **2.3.3 Umweltmedizinische Anamnese und interdisziplinäre Diagnostik im HZKUM – Ergebnisse der Studienteilnehmer i. Vgl. zur Norm**

Im Rahmen der Umweltmedizinischen Anamnese (Erstkontakt, Umweltmedizinische Fragebogen des HZKUM/des RKI's, Arztgespräch beim ambulanten Termin) und der interdisziplinären Diagnostik im HZKUM wurden folgenden Daten, die nach Möglichkeit mit denen des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS 98) des Robert-Koch- Institutes verglichen wurden, erfasst und ausgewertet:

### 2.3.3.1 Selbstberichtete Beschwerden der Studienteilnehmer

Die Beschwerden wurden gemäss des Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens nach Lichtnecker (2001) in 11 Kategorien eingeteilt: 01. Haut, 02. Sinnesorgane, 03. Nervensystem, 04. Atemwege, 05. Herz-Kreislauf, 06. Verdauungstrakt, 07. Harn-/Geschlechtsorgane, 08. Blut-/Immunsystem, 09. Bewegungsapparat, 10. Stoffwechsel, 11. Unverträglichkeiten/Allergien.

Im Anhang 7.2 befindet sich die Einteilung der einzelnen Beschwerden in die verschiedenen Kategorien (nach Lichtnecker 2001). 2 Beschwerden eines Patienten, die mit derselben Nummer codiert worden sind, wurden nur einmal erfasst.

### 2.3.3.2 Beschwerdedauer

Einteilung: bis zu 3 Monaten – bis zu 6 Monaten – bis zu 1 Jahr – bis zu 3 Jahren – bis zu 5 Jahren – über 5 Jahre

### 2.3.3.3 Vermutete Belastungsquellen

Kategorien	Belastungsquellen
Belastungen im <b>Innenraum</b>	Raumklima, Innenraumluft, Gas/Rauch, Staub, Baustoffe, PCP, PCB, Holzschutzmittel, Raumausstattung, Formaldehyd, Asbest, Schimmelpilzsporen, Lösemittel, Lacke, Geruch, Insektizide (z.B. Motten)/Pflanzenschutzmittel, elektromagnetische Felder, Altlast (TNT-Spaltprodukte), weitere chemische Verbindungen (Kohlenwasserstoffe, Pyrethroide, Benzoylperoxid), Metalle
Belastungen im <b>äußeren Umfeld</b>	Industrie/Gewerbe (z.B. Tankstellen, Fabriken im Wohnumfeld), Gas/Rauch, Staub, Außenluft, Klima, Ozon, Verkehr, Insektizide/ Pflanzenschutzmittel, Geruch, Metalle
Belastungen durch <b>Bedarfsgegenstände</b>	Kosmetika/Körperpflegemittel/Waschmittel, Kleidung/Schmuck, Desinfektionsmittel, Latex, Lebensmittel, Putzmittel/Schuhspray/Spülmittel /Waschbenzin, Drucker/Kopierer/Tonerflüssigkeit
Belastungen durch <b>Medizin. Maßnahmen</b>	Medikamente/Spritzen/Kontrastmittel, Dentalmaterialien (Amalgam, Palladium, etc.)

Tab. 2.1 Überblick der Belastungsquellen und der übergeordneten Kategorien

Die von den Teilnehmern für ihre Beschwerden verantwortlich gemachten Belastungen wurden einer der in der rechten Tabellenspalte der Tab. 2.1 aufgelisteten „Belastungsquellen“ zugeordnet. Manche Teilnehmer nannten mehrere Belastungen aus einer Belastungsquelle, die dann auch nur einmal erfasst worden ist. Die verschiedenen Belastungsquellen wurden anschließend in die vier Kategorien „Belastungen des Innenraumes“, „Belastungen im äußeren Umfeld“, „Belastungen durch Bedarfsgegenstände“ sowie „Belastungen durch Medizinische Maßnahmen“ zusammen gefasst. Einige Belastungsquellen wie beispielsweise Staub werden in zwei Kategorien aufgeführt, da sie von einigen Teilnehmern auf den Innenraum und von anderen auf den äußeren Bereich bezogen genannt worden sind.

#### 2.3.3.4 Nikotinanamnese

Als „Raucher“ galten diejenigen Teilnehmer, die zur Zeit der Datenerfassung rauchten. Passivrauchen wurde nicht gewertet.

#### 2.3.3.5 Alkoholanamnese

Die Auswertung bezog sich einerseits auf Patienten mit früherem Alkoholabusus und andererseits auf Patienten, die „bewusst“ jeglichen Alkoholkonsum aufgrund ihrer Beschwerden eingestellt haben. Bei den zuletzt genannten sind die früheren „Alkoholiker“ nicht mitgezählt worden, da diese aus anderen Gründen keinen Alkohol mehr konsumieren.

#### 2.3.3.6 Bewusste Amalgamsanierung

Als „bewusste“ Amalgamsanierung wurde eine Sanierung aufgrund der Beschwerden und/oder aus Vorsorgegründen gewertet. Aus zahnärztlicher Sicht waren die entsprechenden Amalgamfüllungen nicht sanierungsbedürftig.

#### 2.3.3.7 Unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik im Vorfeld

Unter „unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene“ Diagnostik, die auch „unkonventionelle“ Schadstoffmessungen enthält, fielen Methoden wie der Kaugummitest, Messungen nach DMPS-Gabe, Energie- und Vitaminanalysen, Elektroakupunkturdiagnostik, Mineralstoffanalysen im Haar, antigenspezifischer Lymphozytentransformationstest, Störherddiagnostik nach Dr. Bahr, Multielementanalyse im Schilddrüsengewebe (dafür gibt es keine Vergleichswerte), die GOPD-Methode, das kinesiologicalische Screening, Formaldehydmessung über aurikulocardiale Reflexe nach Nogier.

#### 2.3.3.8 Schadstoffmessungen und mögliche Schadstoffexposition

Ein Anhalt für eine frühere und/oder aktuelle Schadstoffexposition lag vor, wenn durch die Umweltmedizinische Anamnese und/oder die entsprechende, schulmedizinisch durchgeführte Diagnostik Hinweise auf zeitweise erhöhte Werte im Umfeld (Arbeitsplatz, Wohnung) oder im Humanen Biomonitoring gegeben waren. Zudem wurde die Zahl der Einzelbestimmungen an Umweltmonitoring-Analysen (Humanes Biomonitoring, Ambiente Monitoring) im HZKUM und die dabei gemessenen Referenzwertüberschreitungen ausgewertet.

### 2.3.3.9 Schulmedizinisch erhobene Diagnosen der Vorbefunde und des HZKUM's

Die schulmedizinisch erhobenen Befunde, die zu ärztlich festgestellten Diagnosen (keine Verdachtsdiagnosen) führten, sind mit Hilfe von „Klinumed“ (siehe 2.5.1) ausgewertet und nach ICD-10 codiert worden.

Nachgewiesene Allergien anhand von Allergiepässen bzw. Allergietests, die vom behandelnden Arzt nicht mit einer Diagnose benannt worden sind, für die der Patient aber die zutreffende Beschwerdesymptomatik angibt, sind unter den jeweiligen ICD-10 – Codes zu finden. Ist z.B. eine Pollenallergie nachgewiesen worden und der Patient gibt eine Heuschnupfensymptomatik an, so ist diese Allergie unter J30 einsortiert worden. Allergien, die zwar nachgewiesen sind, für die der Studienteilnehmer jedoch keine Symptome angibt, sind nicht eingeteilt worden.

Die Angaben sind auf die Patienten und nicht auf die Anzahl der Diagnosen bezogen, d.h., dass ein Patient mit beispielsweise mehreren Diagnosen aus der Kategorie „J – Krankheiten des Atmungssystem“ dort nur einmal erfasst worden ist.

Die fünf Diagnosekategorien, getrennt in „somatisch“ und „psychisch“, aus denen am häufigsten Diagnosen gestellt wurden, sind noch detaillierter dargestellt. Zusätzlich werden noch die „umweltmedizinischen Diagnosen“ „MCS“ (Multiple Chemical Sensitivity) und „CFS“ (Chronic Fatigue Syndrom) näher betrachtet.

Innerhalb der „psychischen“ Kategorie „F00-F99 – psychiatrische und Verhaltensstörungen“ wird auf die vier häufigsten Diagnosen genauer eingegangen.

### 2.3.3.10 Aufgrund der Vorbefunde und HZKUM-Diagnosen Hinweise auf Atopiker

Hierunter wurden Teilnehmer mit Heuschnupfen, allergischem Kontaktekzem, Nahrungsmittelallergie, Asthma sowie Neurodermitis erfasst.

## **2.4 Erhebungsinstrumente**

(Im Anhang 7.1 befindet sich von jedem Fragebogen ein Exemplar.)

### **2.4.1 TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala-26 (Anhang 7.1.1)**

(nach der Handanweisung von Kupfer et al. 2001)

Die hier vorliegende Handanweisung der Toronto-Alexithymie-Skala-26 (TAS-26) von Jörg Kupfer, Burkhard Brosig und Elmar Brähler aus dem Jahre 2001 ist die deutsche Übersetzung der englischen Originalversion von Taylor, Ryan & Bagby von 1985 bzw. Taylor, Bagby, Ryan & Parker von 1990.

Sie ist ein „Messgerät“ für Alexithymie, unter der man „Störungen der Affektregulation“ (Taylor et al. 1997) versteht, d.h. die „Unfähigkeit eines Individuums, Gefühle adäquat bei sich wahrzunehmen, diese sprachlich präzise auszudrücken und damit psychisch zu verarbeiten“.

Sie richtet sich an Jugendliche ab 14 Jahren und an Erwachsene.

Die 26 Items mit den Antwortmöglichkeiten „trifft gar nicht zu“, „trifft eher nicht zu“, „teils / teils“, „trifft eher zu“ und „trifft völlig zu“ werden in der englischen Originalversion vier Subskalen zugeteilt, wobei in der deutschen Übersetzung empfohlen wird, die Skala 4 „reduzierte Tagträume“ nicht auszuwerten, da diese nicht mit der Alexithymie in Zusammenhang gebracht werden kann.

Die Subskalen sind im einzelnen in Tab. 2.2 aufgeführt.

Skala 1 und 2 korrelieren hoch miteinander, da aus Störungen in der Gefühlswahrnehmung Einschränkungen im Gefühlsausdruck folgen.

Subskalen und die dazugehörigen Items	Bedeutung der Subskalen
<b>Skala 1 „Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen“</b> Item 4, 10, 14, 17, 20, 25, 26	Hohe Werte können ein Hinweis auf Schwierigkeiten in der Wahrnehmung von „eigenen Gefühlen und deren physiologische Begleiterscheinungen“ sein.
<b>Skala 2 „Schwierigkeiten bei der Beschreibung von Gefühlen“</b> Item 3, 8, 12, 22, 23	Hohe Werte können auf „Probleme in zwischenmenschlichen Beziehungen“ hindeuten, da Einschränkungen in der Kommunikation bestehen.
<b>Skala 3 „extern orientierter Denkstil“</b> Item 9, 11, 13, 15, 21, 24	Hohe Werte sprechen dafür, dass dem Betroffenen „eine eher oberflächliche Betrachtungsweise von problematischen Situationen oder Abläufen“ ausreicht. Da „Erfahrungswerte zu Erwartungen über Folgen eines bestimmten Verhaltens nicht verfügbar sind“, kann es „Probleme bei Anpassungsanforderungen“ geben.

Tab. 2.2 Die drei Subskalen der TAS und ihre Bedeutung

Die Auswertung der einzelnen Subskalen erfolgt durch Addition der zu den jeweiligen Skalen gehörenden Items und durch Division des Skalenwertes durch die Anzahl von beantworteten Items, um „missing data“ auszugleichen. Die Gesamtskala ergibt sich durch Summenbildung der berechneten Subskalen. Anschließend können anhand der Tabellen aus der Handanweisung T-Werte in Abhängigkeit von der Schulbildung bestimmt werden. Als auffällig in den einzelnen Skalen werden Studienteilnehmer mit T-Werten  $\leq 30$  und  $\geq 70$  betrachtet. Zudem werden, wie in der Handanweisung vorgeschlagen, in Anlehnung an Taylor et al. (1997) Patienten ab einem Gesamtwert von 3 als „alexithym“ bezeichnet (cut-off Punkt). Dieser cut-off Punkt wurde in klinischen Studien bislang nicht bestätigt.

Zuverlässigkeit: Die innere Konsistenz der einzelnen Skalen liegt zwischen  $\alpha = .67$  und  $\alpha = .84$ , die der Gesamtskala beträgt  $\alpha = .81$ .

Gültigkeit: Die dreifaktorielle Faktorenlösung entspricht der, die auch in einer englischsprachigen Studie berichtet wurde. Zudem gibt es eine Vielzahl von Hinweisen auf die Konstruktvalidität, so z.B. Zusammenhänge mit verschiedenen Skalen des Leipziger Stimmungsfragebogen und des FbeK, die der Erwartung entsprechen.

Als Vergleich zum Studienkollektiv wurde die Normstichprobe nach Kupfer et al. (2001) herangezogen.

#### **2.4.2 PATEF – Patiententheoriefragebogen (Anhang 7.1.2)**

(nach der Handanweisung von Zenz et al. 1996)

Der standardisierte Patiententheoriefragebogen PATEF von Helmuth Zenz, Claus Bischoff, Valdimir Hrabal und Mitarbeitern, der seit 1996 angewendet wird, ist eine Liste mit möglichen Ursachen für Krankheit, die dem Patienten helfen soll, die eventuellen Gründe seiner Beschwerden in Worte zu fassen. Durch die Kenntnis der Lagentheorie seines Patienten kann der Arzt dann besser auf diesen eingehen und seine professionelle Sichtweise der des Kranken angleichen, um diesem z.B. Sinn und Zweck einer Therapie verständlicher zu machen.

Der Test basiert auf dem „Cartesianischen Weltbild“, einem multifaktoriellen Grundmodell. Danach wird jede Krankheit

- von aussen oder innen
- durch physische oder psychische Noxen
- durch eigenes oder fremdes Handeln ausgelöst.

Dieser Basis entsprechend werden die einzelnen Items (insgesamt 46), deren Antwortmöglichkeiten von „sicher nicht“ über „wenig wahrscheinlich“, „möglich“, „sehr wahrscheinlich“ bis hin zu „ganz sicher“ reichen, fünf Einzelskalen zugeordnet, die in Tab. 2.3 dargestellt sind:

Einzelstufen + dazugehörige Items	Bedeutung der Einzelstufen
<b>PSA - psychosozial außen</b> Item 2,18,22,30,31,36,40,41	Krankheit ist psychosozial durch äußere Einwirkung, z.B. durch Belastungen in der Familie, am Arbeitsplatz, bedingt. Aus Patientensicht kann Krankheit nur schwer selbst beeinflusst werden.
<b>PSI - psychosozial innen</b> Item 4,9,10,12,14,15,20,21,27, 29	Krankheit wird psychosozial durch eigene, innere Persönlichkeitsstruktur, z.B. durch niedriges Selbstbewusstsein oder innere Unzufriedenheit, verursacht.
<b>GESV - Gesundheitsverhalten</b> Item 1,5,16,17,19,23,34,37,39, 45	Krankheit wird durch spezifischen Umgang mit dem eigenem Körper im Sinne unangemessenen Gesundheitsverhaltens hervorgerufen.
<b>NTA - naturalistisch außen</b> Item 3,6,11,25,26,33,35,46	Krankheit wird durch einen naturalistischen Sachverhalt in Form eines äußeren Umstandes, z.B. durch Luftverschmutzung, Klima, ausgelöst und kann aus Patientensicht deshalb kaum aus eigener Kraft beeinflusst werden.
<b>NTI - naturalistisch innen</b> Item 7,8,13,24,28,32,38,42,43, 44	Krankheit beruht auf einem naturalistischen Sachverhalt aufgrund eigener innerer körperlichen Verfassung, z.B. Verschleiß oder erlebte körperliche Schwächen. Folge dieser Überzeugung ist eine eher passive Verhaltensweise bzgl. der Krankheit.

Tab. 2.3 Die fünf Einzelstufen des PATEF und ihre Bedeutung

Es ergibt sich folgender Aufbau (Abb. 2.2) des Fragebogens:

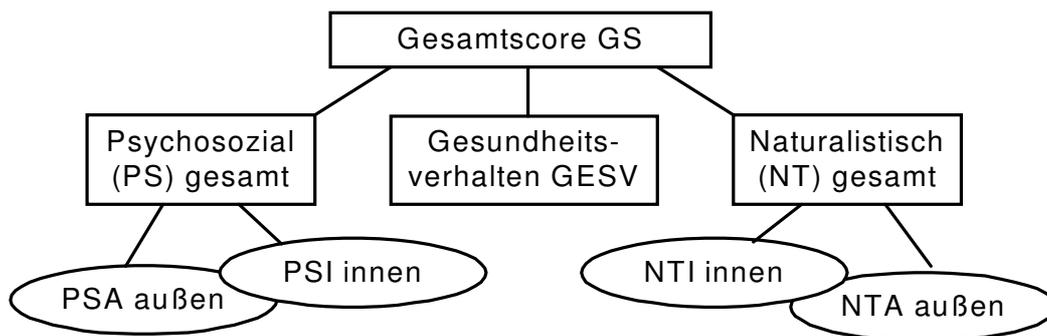


Abb. 2.2 Überblick über den Aufbau des PATEF

### Auswertung:

Die Rohwerte der einzelnen Skalen werden mit Hilfe von Tabellen im Anhang der Handanweisung in Stanine-Werte (S-Werte) unter Berücksichtigung des Alters und Geschlechts umgeformt.

Bei der Auswertung des Gesamtscores besagt ein S-Wert <4, dass der Patient kaum über die Ursachen seiner Krankheit nachdenkt bzw. eine Lagentheorie entwickelt hat. Ein hoher Wert (S-Wert >6) steht für ein hohes Angstpotential bzgl. der Krankheit. Werte zwischen diesen beiden Ausprägungen und Werten ≤6 in den Einzelstufen sprechen dafür, dass zwar eine Auseinandersetzung mit den möglichen Ursachen erfolgt, aber keine Festlegung. Es werden alle Ursachen für möglich gehalten, aber keine für wahrscheinlich.

Bei der Betrachtung der einzelnen Skalen wird dem Betroffenen eine „diffuse Krankheitstheorie“ bescheinigt, wenn bei mindestens vier der Skalen S-Werte ≥5 vorliegen. Patienten mit dieser Krankheitstheorie leiden oft länger unter ihren

Beschwerden, geben mehr Schmerzen an, fühlen sich belastet, sind mehr verängstigt und haben schwankende Stimmungen. Das Gegenstück mit S-Werten  $>6$  in ein bis drei Skalen ist die „ausgestanzte Krankheitstheorie“: die Patienten haben sich auf eine eindeutige Theorie bzgl. ihrer Krankheit festgelegt.

Die Gegenüberstellung psychosoziale – naturalistische Laintheorie ergibt fünf verschiedene Bedeutungen:

Fall 1: beide Werte  $< 4$  – beide Laintheorien werden zurückgewiesen

Fall 2: beide Werte  $>3$  und  $<7$  – unauffällige Krankheitstheorie

Fall 3: beide Werte  $>6$  – Aspekte beider Laintheorien möglich

Fall 4: PS  $> 6$  und NT  $\leq 6$  – psychosoziale Laintheorie

Fall 5: NT  $> 6$  und PS  $\leq 6$  – naturalistische Laintheorie

Hohe Werte ( $> 6$ ) im Gesundheitsverhalten zeigen, dass sich die Patienten teilweise für die Ursachen der Krankheit mitverantwortlich fühlen.

Zuverlässigkeit: Die innere Konsistenz der Skalenwerte liegt zwischen  $\alpha = .72$  und  $\alpha = .93$  (Cronbachs Alpha), die Stabilität über einen Zeitraum von 3 Wochen konzeptkonform niedriger ( $r = .70$  bis  $r = .79$ ).

Gültigkeit: Der Fragebogen ist faktorenanalytisch konstruktvalidiert. Zahlreiche Studien mit verschiedenen Patientengruppen belegen die kriterienbezogene Validität des Fragebogens.

Die Ergebnisse des Studienkollektives wurden mit denen der Normstichprobe nach Zenz et al. (1996) verglichen.

### **2.4.3 SUB – Skala zur Erfassung von Umweltbesorgnis (Anhang 7.1.3)**

(nach „Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung von Umweltbesorgnis“ von Hodapp et al. 1996)

Die hier verwendete „Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis“ (SUB) wurde 1996 von V. Hodapp, H. F. Neuhann und U. Reinschmidt evaluiert. Als Grundlage für diesen Fragebogen diente die „Environmental Worry Scale“ von Bowler und Schwarzer aus dem Jahre 1991.

Die SUB ist aus 16 Items mit einer vierstufigen Antwortskala von „trifft nicht zu“ über „trifft kaum zu“ sowie „trifft eher zu“ bis hin zu „trifft genau zu“ aufgebaut. Die Items beziehen sich u.a. auf die Themenbereiche „Umgang mit Informationen über Umweltbelastung“, „Schädigung des Organismus durch Umweltstoffe“, Folgen der Schädigung des Organismus durch Umweltstoffe / Chemikalien, Belastung von

Nahrungsmitteln, „Umweltbelastung im Urlaub“, „Folgen der Umweltbelastung für die Nachkommen“, „Zukunftsangst“, „mangelnde Kontrolle der Auswirkungen der Technik auf die Umwelt“.

Die Auswertung der SUB erfolgt über Addition der Items sowie Bildung des Mittelwertes.

Zuverlässigkeit: Die Skala zeigt mit einem Cronbach-Alpha-Koeffizienten von  $\alpha = .84$  eine gute interne Konsistenz.

Gültigkeit: Die Validität ist anhand verschiedener Kollektive überprüft.

Die Ergebnisse des Studienkollektives wurden mit der Referenzstichprobe nach Hodapp et al. (1996) verglichen.

#### **2.4.4 SF-36 - Fragebogen zum Gesundheitszustand (Anhang 7.1.4)**

(nach der Handanweisung von Bullinger & Kirchberger 1998)

Der Short Form (SF)-36 Health Survey ist die gekürzte, überarbeitete deutsche Fassung eines über Jahre hinweg von verschiedenen Autoren entwickelten, ausführlichen Messinstrumentes zur Erfassung der „Gesundheitsbezogenen Lebensqualität“ von Monika Bullinger und Inge Kirchberger aus dem Jahre 1998. Die Autorinnen verstehen unter „Gesundheitsbezogener Lebensqualität“ ein „multidimensionales psychologisches Konstrukt“, welches sich zumindest aus den vier Anteilen „psychisches Befinden, körperliche Verfassung, soziale Beziehungen und funktionale Kompetenz des Befragten“ zusammensetzt.

Dieser Fragebogen kann ab einem Alter von 14 Jahren eingesetzt werden.

Der SF-36, dessen Antwortmöglichkeiten von ja/nein bis hin zu sechsstufigen Skalen variieren, ist aus 36 Items aufgebaut, von denen 35 den in Tab. 2.4 dargestellten Einzelskalen zugeordnet sind. Item 2 gibt als Zusatzinformation die „Veränderung der Gesundheit“ i. Vgl. zum vergangenen Jahr an. Zudem können aus diesen Einzelskalen die „Körperliche und Psychische Summenskala“ bestimmt werden.

Die Berechnung der Einzel- und Summenskalen (Addition der zu den jeweiligen Skalen gehörenden Items, spezielle Gewichtungen einiger Skalen sowie Transformation der Skalen in Werte zwischen 0 und 100) erfolgte mit Hilfe eines für diesen Test existierenden „computerisierten“ Auswertungsprogramm.

Erwähnt werden muss, dass in diesem Test hohe Werte positiv sind; je niedriger die Ergebnisse ausfallen, desto schlechter wird die „Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ empfunden.

<b>Einzelkalen</b> und die dazugehörigen Items	<b>Bedeutung der Einzelkalen</b>
<b>Körperl. Funktionsfähigkeit</b> Item 3a – 3j	„Ausmaß, in dem der Gesundheitszustand körperliche Aktivitäten wie Selbstversorgung, Gehen, Treppen steigen etc. beeinträchtigt“
<b>Körperliche Rollenfunktion</b> Item 4a – 4d *	„Ausmaß, in dem der körperliche Gesundheitszustand die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigt, z.B. weniger schaffen als gewöhnlich, Einschränkungen in der Art der Aktivitäten“ etc.
<b>Körperliche Schmerzen</b> Item 7, 8 *	„Ausmaß an Schmerzen und Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit“
<b>Allgemeine Gesundheit</b> Item 1, 11a – 11d *	„Persönliche Beurteilung der Gesundheit, einschließlich aktueller Gesundheitszustand, zukünftige Erwartungen und Widerstandsfähigkeit gegenüber Erkrankungen“
<b>Vitalität</b> Item 9a, 9e, 9g, 9i †	„Sich energiegeladen, voller Schwung fühlen versus müde, erschöpft“
<b>Soziale Funktionsfähigkeit</b> Item 6, 10 †	„Ausmaß, in dem die körperliche Gesundheit oder emotionale Probleme normale soziale Aktivitäten beeinträchtigen“
<b>Emotionale Rollenfunktion</b> Item 5a – 5c †	„Ausmaß, in dem emotionale Probleme die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigen; u.a. weniger Zeit aufbringen, weniger schaffen“
<b>Psychisches Wohlbefinden</b> Item 9b – 9d, 9f, 9h †	„Allgemeine psychische Gesundheit, einschließlich Depression, Angst, emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle, allgemeine Gestimmtheit“

Tab. 2.4 Die Einzelkalen des SF-36 und ihre Bedeutung

\* Aus diesen Einzelkalen setzt sich die „Körperliche Summenskala zusammen.

† Aus diesen Einzelkalen setzt sich die „Psychische Summenskala zusammen.

**Zuverlässigkeit:** Die innere Konsistenz (Cronbachs Alpha) der Subskalen liegt zwischen  $\alpha = .57$  und  $\alpha = .94$ .

**Gültigkeit:** Es gibt Studien zur konvergenten, diskriminanten Validität und Sensitivität des Verfahrens.

Die erhobenen Daten des Studienkollektives wurden mit den „Ergebnissen für die deutsche Normstichprobe“ nach Bullinger/Kirchberger (1998) verglichen.

### **2.4.5 SOMS – Screening für Somatoforme Störungen (Anhang 7.1.5)**

(nach dem „Manual zum Fragebogen“ von Rief et al. 1997)

SOMS stellt einen standardisierten Fragebogen, gedacht als „Screening, für Somatoforme Störungen“ von Winfried Rief, Wolfgang Hiller, Jörg Heuser dar und wurde in der Fassung SOMS-2 - bezieht sich auf die Symptome der letzten zwei Jahre - von 1995/96 verwendet. In dieser Fassung finden u.a. die Kriterien der Klassifikation nach DSM-IV (Anhang 7.3) und ICD-10 (Anhang 7.3) Berücksichtigung. Dieses Erhebungsinstrument kann ab einem Alter von 15 Jahren eingesetzt werden. Der Fragebogen ist aus achtundsechzig Items aufgebaut, denen die Frage, ob man die Anleitung gelesen hat, vorausgeschickt wird:

- Die Items 1 - 53 sind der „Somatisierungssymptom – Teil“:  
Beschwerden der letzten zwei Jahre sollen mit „Ja“ oder „Nein“ versehen werden. Mit „Ja“ sind nur solche Beschwerden anzukreuzen, für die keine Ursache gefunden werden konnte.  
Item 48 bis 52 ist nur von Frauen auszufüllen, Item 53 bearbeiten nur die Männer.
- Die Items 54 - 63 beschäftigen sich mit „zentralen Ein - und Ausschlusskriterien“ für die verschiedenen Klassifikationen (DSM-IV, ICD-10, SAD).
- Die Items 64 - 68 geben Hinweise auf weitere somatoforme Störungen: Hypochondrie, Körperdysmorphie Störung und somatoforme Schmerzstörung.

#### Auswertung:

Der „Beschwerdeindex Somatisierung“ als „Maß für Somatisierungstendenzen allgemeiner Art“ ist das Ergebnis der Addition von Item 1 – 53. In Anlehnung an Hessel et al. (2002) wurde auch der „geschlechtsunspezifische Beschwerdeindex Somatisierung“ bestehend aus Item 1 – 47 berechnet.

Die Bestimmung der „Somatisierungsstörung nach DSM-IV“ erfolgt durch Addition von 33 Items (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 20, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53) zum „Somatisierungsindex nach DSM-IV“ unter Beachtung der Zugehörigkeit zu verschiedenen Symptomlisten (4 Schmerzsymptome, 2 gastrointestinale Symptome, 1 sexuelles Symptom und 1 pseudoneurologisches Symptom). Zusätzlich müssen dann noch die Ausschlusskriterien überprüft werden (Arzt konnte keine Ursache für die Beschwerden feststellen, aufgrund der Beschwerden mindestens ein Arztbesuch oder starke Beeinträchtigung des Alltagslebens, Beschwerden begannen vor dem 30. Lebensjahr, Beschwerden schon seit über zwei Jahren).

Die „Somatisierungsstörung nach ICD-10“ setzt sich zusammen aus dem „Somatisierungsindex nach ICD-10“ (Addition der Items 2, 4 oder 5, 6, 10, 11, 13 oder 14, 18, 20 oder 21, 9 oder 22 oder 38, 28, 31, 33, 40 oder 41, 52) unter Berücksichtigung der Vorgabe, dass mindestens sechs Symptome aus zwei verschiedenen Symptomgruppen (gastrointestinale, kardiovaskuläre, urogenitale und Haut-/Schmerzsymptome) angegeben sein müssen sowie dem Zutreffen der Ausschlusskriterien (mindestens drei Arztbesuche, keine Ursache vom Arzt feststellbar, keine Akzeptanz von Seiten des Patienten bzgl. der fehlenden

Krankheitsursache, starke Beeinträchtigung des Wohlbefindens, Auftreten der Beschwerden ausschließlich während Panikattacken, Beschwerden seit über zwei Jahre).

Zuverlässigkeit: Die interne Konsistenz für den Beschwerdeindex liegt bei  $r = .88$ . Die Retest-Reliabilität (nach 72 Stunden) liegt zwischen  $r = .85$  und  $r = .87$ .

Gültigkeit: Das Manual enthält u.a. Studien zur Validität mit einem strukturierten klinischen Interview und mit verschiedenen Skalen des FPI und der SCL-90.

Die erhobenen Daten der Studienteilnehmer wurden mit der Normstichprobe nach Rief et al. (2001) sowie Hessel et al. (2002) verglichen.

#### **2.4.6 SCL-90-R – Symptom-Checkliste (Anhang 7.1.6)**

(nach dem Manual von Franke 1995 und nach Hessel et al. 2001)

Die Symptom-Checkliste SCL-90-R, die eine lange Entstehungsgeschichte mit vielen Autoren und verschiedenen Anwendungsgebieten aufweist, beruht in der hier angewendeten deutschen Version von G. Franke aus dem Jahre 1994 auf der überarbeiteten („R“ = revised in „SCL-90-R“) Neunzig-Item-Version („90“ in „SCL-90-R“) von Derogatis aus dem Jahre 1977.

Dieses Erhebungsinstrument richtet sich an Jugendliche ab 12 Jahren und Erwachsene.

Dieser Fragebogen ist aus 90 Items, die nach der „subjektiv empfundenen Beeinträchtigung“ durch 90 verschiedene Symptome in den letzten 7 Tagen fragen sowie einer fünfstufigen Antwortskala (überhaupt nicht – ein wenig – ziemlich – stark – sehr stark) aufgebaut. Die Items können „Subskalen“ zugeordnet werden, die sich mit verschiedenen Symptombereichen beschäftigen. Zudem können aus den Items die „Globalen Kennwerte“ ermittelt werden:

- „Global Severity Index“ GSI zur Erfassung der grundsätzlichen psychischen Belastung.
- „Positive Symptom Total“ PST zur Darstellung der Anzahl der Symptome, unter denen in den letzten 7 Tagen gelitten wurde.
- „Positive Symptom Distress Index“ PSDI zur Bestimmung der Intensität der Antworten.

In Anlehnung an Hessel et al. (2001), die die SCL-90-R testtheoretisch überprüft und eine Normierung an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe vorgenommen

haben, wird auf die Subskalen nicht näher eingegangen, sondern die Auswertung anhand der Globalen Kennwerte vorgenommen.

Die Berechnung der Rohwerte der Globalen Kennwerte und Transformation dieser in T-Werte unter Berücksichtigung soziodemographische Faktoren, erfolgte mit Hilfe eines „computerisierten“ Auswertungsprogramms. T-Werte zwischen 60 und 70 bedeuten eine „deutlich messbare psychische Belastung“, während bei T-Werten zwischen 70 und 80 von „einer hohen bis sehr hohen psychischen Belastung“ ausgegangen werden kann.

Zuverlässigkeit: Die internen Konsistenzen (Cronbach`s Alpha) der SCL-90-Subskalen reichen von  $\alpha = .75$  („Phobische Angst“) bis  $\alpha = .88$  („Depressivität“) und sind somit insgesamt als zufriedenstellend bis gut einzustufen. Die interne Konsistenz des Gesamtwertes GSI ( $\alpha = .97$ ) kann als sehr gut eingeschätzt werden.

Gültigkeit: Es gibt zahlreiche Studien zur faktoriellen, konvergenten und diskriminanten Validität.

Die Ergebnisse des Studienkollektives wurden mit der Normierungsstichprobe nach Hessel et al. (2001) verglichen.

## **2.5 Statistische Auswertung**

### **2.5.1 Die Datenbank KlinUmed**

(nach Herr et al.1998)

Die MS-Access-Datenbank „KlinUmed“ (Klinische Umweltmedizin) wurde 1998/1999 im HZKUM für die Datenerfassung, Dokumentation und Auswertung aller im Rahmen der interdisziplinären Diagnostik erhobenen Patientendaten basierend auf dem Umweltmedizinischen Fragebogens des HZKUM's entworfen (Herr et al 1998.). In „Klinumed“ werden Angaben zur aktuellen Anamnese, zu Vorerkrankungen, zum Wohn- und Arbeitsumfeld, zu Ernährungsgewohnheiten und zur Familie aus dem Fragebogen übertragen. Des weiteren werden Vorbefunde und die im HZKUM stattgefundenen Untersuchungen einschließlich Allergietestungen und Schadstoffmessungen unter Angabe des Fachbereiches, der Diagnose nach ICD-10 codiert, des behandelnden Arztes etc. erfasst. Zudem beinhaltet „Klinumed“ Abschnitte für den Einsatz in der Ambulanzroutine: beispielsweise können beim Erstkontakt Daten direkt eingegeben werden. Auch die Zusammenstellung von

Patienteninformationen für konsiliarische Untersuchungen oder aber für die Fallkonferenzen ist vereinfacht.

Da die Grundlage von „Klinumed“ aus einer Vielzahl von Tabellen gebildet wird, ist es möglich, „Abfragen“ bzgl. verschiedenster Inhalte der Datenbank anzulegen und auszuwerten. Diese Methode fand ihre Anwendung bei der Zusammenstellung der Daten für die Beschreibung des Gesamt- und des Studienkollektivs.

### **2.5.2 SPSS**

(nach „SPSS Grundlagen – Einführung anhand der Version 9.0 mit Hinweisen auf 10.0“)

Die Auswertung der Erhebungsinstrumente erfolgte mit Hilfe von SPSS für Windows (Version 10.0/11.0). SPSS ist die Abkürzung von „Superior Performing Software Systems“ und ist ein ausführliches Programmpaket für die Auswertung und Darstellung von Daten. Es bietet sowohl die Möglichkeit, „Berichte in Tabellenform, Diagramme, grafische Darstellungen von Verteilungen und Trends“ anzufertigen als auch „einfachen deskriptiven Statistiken bis hin zu hochkomplexe statistischen Analysen“ zu erstellen.

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe von Frau Dr. B. Quinzio, Dr. biol. hom., Dipl.-Psych..

### 3. ERGEBNISSE

#### 3.1 Die Grundgesamtheit und das Studienkollektiv

##### 3.1.1 Entstehung des Studienkollektives aus der Grundgesamtheit

	Grundgesamtheit der „UMA-Patienten“ mit Erstkontakt zwischen dem 11.03.1999 und dem 26.10.2000		
	in Wertung	N	%
<b>Teilnahme angeboten</b>	203	109	53,7%
Studienteilnehmer	109	53	48,6%
Teilnahme aktiv abgelehnt <sup>*</sup>	109	6	5,5%
keine Teilnahme, andere Gründe <sup>†</sup>	109	50	45,9%
<b>Teilnahme nicht angeboten<sup>‡</sup></b>	203	94	46,3%

Tab. 3.1 Die Grundgesamtheit der „UMA-Patienten“ und die daraus rekrutierten Studienteilnehmer

<sup>\*</sup> Die Teilnahme wurde entweder beim telefonischen Erstkontakt (N=3) oder beim ambulanten Erstgespräch (N=3) abgelehnt.

<sup>†</sup> Die Teilnahme wurde zunächst nicht verweigert, der Kontakt brach jedoch ab.

Gründe dafür waren entweder, dass der von der Umweltmedizinischen Ambulanz versendete Fragebogen nicht zurückgeschickt wurde (N=39) oder aber, dass der ambulante bzw. stationäre Termin nicht stattfand. Es handelte sich dabei um Absagen von Seiten der Patienten (N=10) bzw. Absagen von Seiten der UMA-Ärzte (N=1) aufgrund der Inhalte des zurückgeschickten Fragebogens mit der Folge, dass der Betroffene an andere Fachbereiche verwiesen wurde.

<sup>‡</sup> Gründe für „das Nichtanbieten der Teilnahme“ waren Veränderungen im Rekrutierungsprocedere (N=85 Patienten hatten ihren Erstkontakt zu einer Zeit, wo die Studie noch nicht begonnen hatte; sie begann erst 9/1999; von 9/1999 bis 4/2000 wurde den Patienten die Teilnahme beim ambulanten Erstgespräch angeboten, danach erfolgte das Angebot bereits beim telefonischen Erstkontakt), der altersbedingte Ausschluss von Kindern (N=3) und Ausschluss durch die UMA-Ärzte (N=6).

Die Grundgesamtheit, vgl. Tab. 3.1, setzt sich aus allen 203 Patienten zusammen, die im Zeitraum vom 11.03.1999 bis zum 26.10.2000 einen telefonischen Erstkontakt mit der Umweltmedizinischen Ambulanz hatten. Von diesen UMA-Patienten (Umweltmedizinische Ambulanz) wurden aufgrund von Veränderungen im Rekrutierungsprocedere nur 109 zur Studienteilnahme aufgefordert, während 46,3% aller Patienten der Umweltmedizinischen Ambulanz eine Studienteilnahme nicht angeboten werden konnte (Gründe siehe Kap. 2.2.1). Darüber hinaus wurden etwa 10% durch die Ärzte der Umweltmedizinischen Ambulanz im Rahmen des Erstkontaktes ausgeschlossen und nicht zur Teilnahme aufgefordert.

Insgesamt konnten von den oben genannten 109 zur Studienteilnahme aufgeforderten Patienten, schließlich 53, nahezu 50%, in die Studie aufgenommen werden.

Nur 6 der 109 Patienten haben die Studienteilnahme explizit abgelehnt, davon zwei aufgrund von Problemen mit dem Lebenspartner.

Patienten, die den zugesandten Fragebogen nicht an die Umweltmedizinische Ambulanz zurückschickten, machten einen Anteil von 81% der 50 Patienten aus, die die angebotene Teilnahme weder ablehnten noch wahrnahmen. Bei den übrigen dieser Nichtteilnehmer (11 Patienten) kam ein ambulanter bzw. stationärer Termin meist aufgrund der Absagen der Patienten nicht zustande (zutreffend in 10 Fällen, in einem Fall Absage aus ärztlicher Sicht und Weiterverweisung in anderes Fachgebiet).

### **3.1.2 Soziodemographie der Grungesamtheit (N=203) und des Studienkollektives (N=53) im Vergleich**

#### **3.1.2.1 Geschlecht** (Anhang 7.4, Tab. 7.1)

Der Anteil der Frauen (60%) unter den Studienteilnehmern entspricht dem Anteil der Frauen (58%) aller UMA-Patienten.

#### **3.1.2.2 Alter** (Anhang 7.4, Tab. 7.2)

Die Altersspanne unter den gesamten UMA-Patienten reicht von 5 bis 77 Jahren, im Studienkollektiv dagegen von 26 bis 70 Jahren. Im Gesamtkollektiv sind die Patienten mit einem Altersdurchschnitt von 45,1 Jahren (Standardabweichung 13,7 Jahre) signifikant ( $T(179) = -2,32, p < 0,05$ ) jünger als im Studienkollektiv mit 47,5 Jahren (Standardabweichung 11,4 Jahre). Wenn man im Gesamtkollektiv die <18jährigen außen vor lässt (Studienteilnahme ab 18 Jahren), liegt der Altersdurchschnitt bei 45,9 Jahren (Standardabweichung 12,7 Jahre) und unterscheidet sich somit nicht mehr vom Studienkollektiv ( $T(175) = -1,62, p > 0,5$ ).

#### **3.1.2.3 Sozialstatus** (Anhang 7.4, Tab. 7.3)

##### *a) Schulbildung*

Die Ratendifferenz in den einzelnen Kategorien zum Schulabschluss beträgt zwischen UMA-Patienten und Studienkollektiv immer unter 10%. Bei jeweils mehr als 40% mit Abitur / Fachoberschulreife kann von einem ähnlich hohen Sozialstatus in beiden Kollektiven ausgegangen werden

##### *b) Berufsausbildung*

Der Ausbildungsstand zeigt eine ähnliche Verteilung und somit einen ähnlichen Sozialstatus innerhalb der beiden Kollektive an.

19% aller UMA-Patienten und 27% der Studienteilnehmer geben einen Hochschulabschluss an.

### c) Momentane Tätigkeit

Bei den Angaben zur momentanen Tätigkeit liegen Ratendifferenzen  $\leq 5\%$  zwischen den beiden Kollektiven vor; somit unterscheiden sich die Teilnehmer nicht von den UMA-Patienten.

## 3.2 Beschreibung des Studienkollektives (N=53)

### 3.2.1 Einteilung des Studienkollektives in Gruppen

Die Einteilung des Studienkollektives, die auf schulmedizinisch erhobenen Vorbefunden und Diagnosen des HZKUM (siehe 3.2.3.9) basiert, wird zur Vereinfachung der Darstellung an dieser Stelle vorweggenommen. Bei der folgenden Beschreibung des Studienkollektives wird zunächst immer auf das ganze Kollektiv, danach auf die einzelnen Gruppen eingegangen.

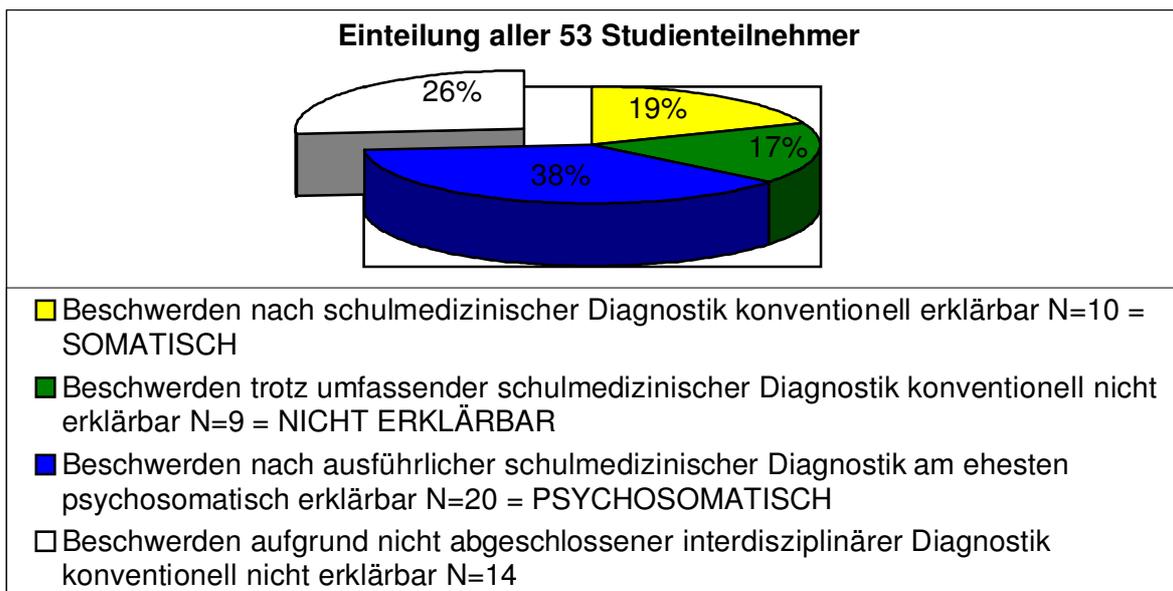


Abb. 3.1 Einteilung der Studienteilnehmer (N=53) in Gruppen

Die Grafik Abb. 3.1 zeigt die Einteilung des Studienkollektives aus 53 Teilnehmern wie unter Kap. 2.3.1. beschrieben in vier Gruppen. Auf die Gruppe „keine abgeschlossene interdisziplinäre Diagnostik“ (N=14, 26%) wird im weiteren Verlauf nicht eingegangen, da diese Studienteilnehmer aufgrund der mangelnden Diagnostik weder einer bestehenden Gruppe zugeteilt werden noch eine neue Gruppe bilden können. Es werden also 39 Studienteilnehmer, die sich in die Gruppen „somatisch“ (N=10), „nicht erklärbar“ (N=9) und „psychosomatisch“ (N=20) aufteilen, näher betrachtet.

Auf den folgenden Seiten wird zur besseren Übersicht die jeweils angesprochene Gruppe kursiv geschrieben.

### **3.2.2 Soziodemographie des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen i.**

#### **Vgl. zur Norm**

##### 3.2.2.1 Geschlecht (Anhang 7.4, Tab. 7.4)

Der Anteil der weiblichen Teilnehmer beträgt im Studienkollektiv sowie in den einzelnen Gruppen jeweils etwa 60% abgesehen von den „*somatischen*“ mit 50% Frauen. In der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999) finden sich 52% weibliche Personen.

##### 3.2.2.2 Alter (Anhang 7.4, Tab. 7.5)

Mit einer Ratendifferenz von jeweils weniger als 15% in allen Altersgruppen entspricht die Altersverteilung des Studienkollektives der der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999). Allerdings finden sich im Studienkollektiv bei den unter 30jährigen nur Männer und in der Altersklasse der 30-49jährigen macht der männliche Anteil lediglich 17,4% (4 von 23 Teilnehmern in dieser Altersgruppe) aus.

Nach Auswertung des Alters in den einzelnen Gruppen kann festgehalten werden, dass die „*somatischen*“ mit einem Altersdurchschnitt von 50,6 Jahren (Standardabweichung 15,8 Jahre) im Mittel am ältesten und die „*nicht erklärbaren*“ mit 45,0 Jahren (Standardabweichung 8,6 Jahre) im Schnitt am jüngsten sind. Die „*psychosomatischen*“ weisen einen „Alters-Mittelwert“ von 47,4 Jahren (Standardabweichung 10,5 Jahre) auf. Signifikant sind diese Unterschiede nicht.

Die 30-49jährigen der Gruppe „*nicht erklärbar*“ sind alle weiblich.

##### 3.2.2.3 Sozialstatus

###### *a) Schulbildung (Anhang 7.4, Tab. 7.6)*

41% der Studienteilnehmer haben Abitur bzw. Fachoberschulreife i. Vgl. zu 19% in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000).

In der „*somatischen*“ Gruppe (N=10/in Wertung 9) finden sich 6 Teilnehmer mit Hauptschulabschluss im Gegensatz zu den „*nicht erklärbaren*“ (N=9/in Wertung 9), bei denen 7 Studienteilnehmer Abitur/Fachoberschulreife aufweisen. In der Gruppe der „*psychosomatischen*“ sind die verschiedenen Schulabschlüsse gleichmäßig verteilt.

*b) Berufsausbildung (Anhang 7.4., Tab. 7.7)*

Entsprechend der Schulbildung fällt die Rate derer mit Fachhochschul-/ Hochschulabschluss im Studienkollektiv (27%) höher aus als in der Norm (9,6%, Statistisches Bundesamt 2000).

In den Gruppen „*somatisch*“ und „*psychosomatisch*“ haben jeweils 50% eine Lehre absolviert. Bei den „*somatischen*“ (N=10/in Wertung 8) besteht die höchste Rate an Fachschulabsolventen (38%, N=3). Die „*nicht erklärbaren*“ (N=9/in Wertung 9) weisen entsprechend der Schulbildung den größten Anteil (44%, N=4) derer mit Hochschulabschluss auf.

*c) Momentane Tätigkeit (Anhang 7.4, Tab. 7.8)*

Das Studienkollektiv besteht aus 24 (46%) Erwerbspersonen - davon 18 (35%) Erwerbstätige sowie 6 (12%) Erwerbslose - und 28 (54%) Nichterwerbspersonen. Die Norm (Statistisches Bundesamt 2000) weist mit 49% eine etwas höhere Rate an Erwerbstätigen - wobei die Erwerbstätigen mit 45% und die Erwerbslosen mit 5% angegeben werden – und mit 51% etwas weniger Nichterwerbspersonen auf. Die „*somatischen*“ Studienteilnehmer weisen mit 67% die höchste Rate an Nichterwerbspersonen auf. Unter den „*nicht erklärbaren*“ gibt es mit 67% die meisten Erwerbstätigen. In diesen beiden Gruppen gibt es keine Erwerbslose im Gegensatz zu der Gruppe der „*psychosomatischen*“, in der 5 der 6 Arbeitslosen des Studienkollektives zu finden sind.

3.2.2.4 Familienstand (Anhang 7.4, Tab. 7.9)

Im Studienkollektiv finden sich 20% mehr Verheiratete als in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000).

Unter den 10 „*somatischen*“ finden sich 9 verheiratete und 1 geschiedener Teilnehmer. Bei den 20 „*psychosomatischen*“ liegt der Anteil der „Nicht-Verheirateten“ mit 6 Ledigen und 4 Geschiedenen dagegen bei 50%.

### 3.2.3 Umweltmedizinischen Anamnese und interdisziplinären Diagnostik im HZKUM – Ergebnisse des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen

#### i. Vgl. zur Norm

#### 3.2.3.1 Selbstberichtete Beschwerden

a) *Die Beschwerden im Überblick (Anhang 7.4, Tab. 7.10 und 7.11)*

Es werden im Durchschnitt ca. 10 gesundheitliche Beschwerden pro Studienteilnehmer beklagt (53 Teilnehmer geben 505 Beschwerden an).

Die folgende Abb. 3.2 zeigt, wie viele der 53 Studienteilnehmer jeweils Beschwerden aus den verschiedenen Organsystemen beklagen:

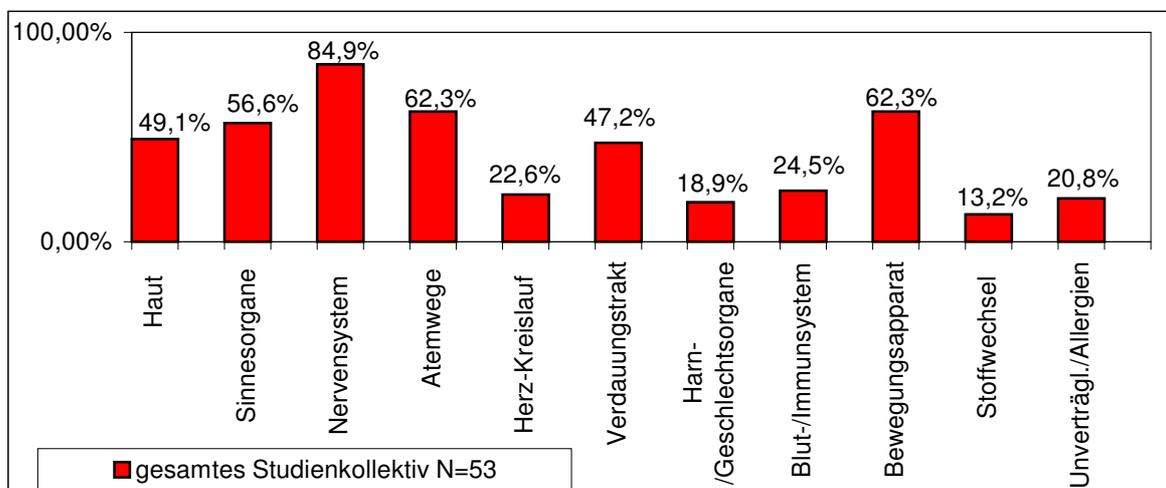


Abb. 3.2 Häufigkeiten der Studienteilnehmer (N=53) mit Beschwerden in den verschiedenen Organsystemen

Die meisten Beschwerden werden auf dem Gebiet der Haut, der Sinnesorgane, des Nervensystems, der Atemwege, des Verdauungstraktes und des Bewegungsapparates angegeben.

Die Betrachtung der einzelnen Gruppen ergibt, dass 19% „somatische“ 11,5% aller Beschwerden, 17% „nicht erklärbar“ 18,4% aller Beschwerden und 38% „psychosomatische“ 42% aller Beschwerden angeben.

Um diese Beschwerden handelt es sich dabei: Die „somatischen“ und die „nicht erklärbaren“ Teilnehmer leiden in jeweils  $\geq 50\%$  der Fälle unter Beschwerden der „Atemwege“, des „Nervensystems“ und des „Bewegungsapparates“. Die „somatischen“ liegen bei der Angabe von Beschwerden abgesehen von der Kategorie „Atemwege“ immer um oder deutlich unter dem Schnitt i. Vgl. zu den anderen Gruppen. Dies fällt vor allem bei der Kategorie „Nervensystem“ auf, in der eine Ratendifferenz von mehr als 30% besteht. Dagegen beschreiben alle der „nicht erklärbaren“ Beschwerden des „Nervensystems“. Bei den

„psychosomatischen“ besteht ein größeres „Beschwerdespektrum“ i. Vgl. zu den anderen Gruppen: sie beklagen in  $\geq 50\%$  der Fälle Beschwerden der „Haut“, der „Sinnesorgane“, des „Nervensystems“, der „Atemwege“, des „Verdauungstraktes“ sowie des „Bewegungsapparates“.

b) Die Beschwerden der Kategorie „Nervensystem“ (Anhang 7.4., Tab. 7.12)

191 von 505 geschilderten Beschwerden (entspricht 38%) sind in die Kategorie „Nervensystem“ einzuordnen. Dies betrifft nahezu 85% (N=45) der Studienteilnehmer. Diese Kategorie wird deshalb im Folgenden ausführlich dargestellt (Abb. 3.3).

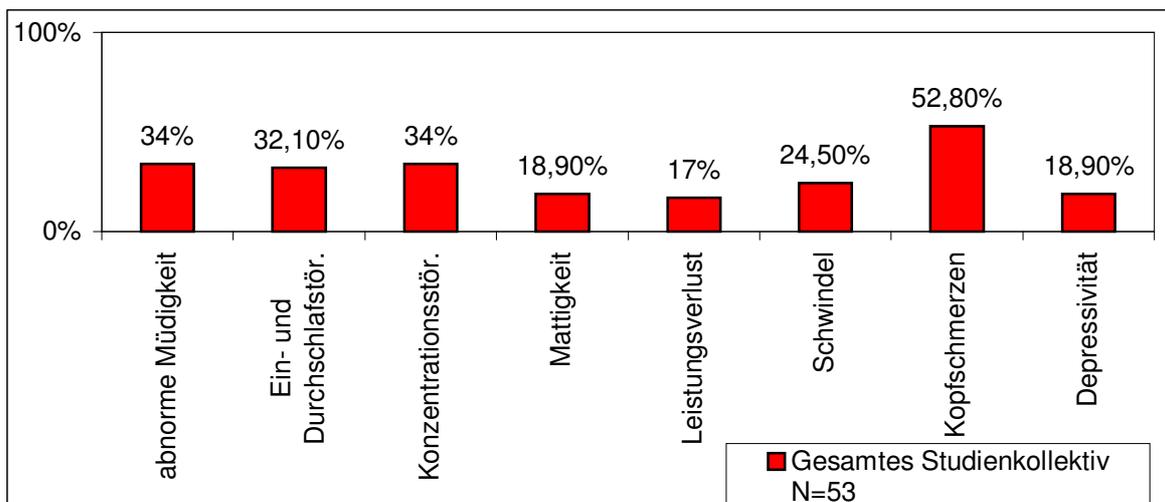


Abb. 3.3 Häufigkeiten der Studienteilnehmer (N=53) mit Beschwerden in der Kategorie Nervensystem

Abnorme Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen sowie Kopfschmerzen sind die am meisten beklagten Beschwerden.

Die „somatischen“ Teilnehmer nennen die einzelnen Beschwerden der Kategorie Nervensystem deutlich weniger. Schlafstörungen und Leistungsverlust werden von dieser Gruppe gar nicht beklagt. Die „nicht erklärbaren“ und „psychosomatischen“ Studienteilnehmer leiden gleichermaßen unter Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen, Mattigkeit, Leistungsverlust, Schwindel sowie Depressivität (jeweils Ratendifferenzen  $< 10\%$ ). 8 von 9 „nicht erklärbaren“ sind von Kopfschmerzen betroffen (Ratendifferenz  $> 40\%$  zu den anderen Gruppen). Die Hälfte der „psychosomatischen“ Teilnehmer geben abnorme Müdigkeit an (Ratendifferenz  $\geq 20\%$  zu den anderen Gruppen).

3.2.3.2 Beschwerdedauer (Anhang 7.4., Tab. 7.13)

30 (57%) Studienteilnehmer haben seit über fünf Jahren Beschwerden. Weniger als 6% geben eine Beschwerdedauer unter einem Jahr an.

In den einzelnen Gruppen gibt es keine großen Unterschiede bzgl. der Beschwerdedauer.

#### 3.2.3.3 Vermutete Belastungsquellen (Anhang 7.4, Tab. 7.14 und 7.15)

53 Teilnehmer haben 231 Belastungsquellen angegeben, die sie als Ursache für ihre Beschwerden ansehen, d.h. 4 Belastungsquellen pro Studienteilnehmer im Schnitt. Von diesen gehören 63% in den Bereich der „Innenraumbelastungen“.

44 Studienteilnehmer (83%) sehen „Innenraumbelastungen“ als Krankheitsgrund. Je etwa 40% machen „Belastungen im äußeren Bereich“ (N=20) bzw. „Belastungen durch Bedarfsgegenstände“ (N=21) für ihre Beschwerden verantwortlich. 15 Teilnehmer (28%) beklagen „Belastungen durch medizinische Maßnahmen“. 6% (N=3) des Studienkollektives haben keine Angaben gemacht. 1 Studienteilnehmer beschreibt unter anderem die „allgemeine Umwelt“ als Beschwerdeauslöser.

Die Auswertung der einzelnen Gruppen ergibt, dass die „*somatischen*“ im Schnitt 3, die „*nicht erklärbaren*“ 4 und die „*psychosomatischen*“ 5 Belastungsquellen pro Teilnehmer nennen. 100% der „*nicht erklärbaren*“ gehen von Innenraumbelastungen als Beschwerdeauslöser aus.

#### 3.2.3.4 Nikotinanamnese (Anhang 7.4, Tab. 7.16)

Der Anteil der Raucher liegt im Studienkollektiv bei 15% (N=8), wobei der Frauenanteil 11% (N=6) und der Männeranteil 4% (N=2) ausmacht. In der Norm (BGS 98, Junge & Nagel 1999) rauchen 28% des weiblichen sowie 37% des männlichen Geschlechtes.

In den einzelnen Gruppen des Kollektives liegt eine gleichmäßig Verteilung an Rauchern vor.

#### 3.2.3.5 Alkoholanamnese (Anhang 7.4, Tab. 7.17)

Bei 6% (N=3) des Studienkollektives ergibt sich anamnestisch ein Anhalt für früheren Alkoholabusus, wobei diese allesamt in die Gruppe „*psychosomatisch*“ gehören.

Circa 12% (N=6) aller Studienteilnehmer haben bewusst den Alkoholkonsum eingestellt. Diese Teilnehmer sind in den einzelnen Gruppen gleichmäßig verteilt.

#### 3.2.3.6 Teilnehmer mit bewusster Amalgamsanierung (Anhang 7.4, Tab. 7.18)

25 Studienteilnehmer (47%) geben eine „bewusste Amalgamsanierung“ an. In den Gruppen besteht mit je etwa 40% eine gleichmäßige Verteilung.

### 3.2.3.7 Unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik im Vorfeld (Anhang 7.4 , Tab. 7.19)

Fast 40% (N=21) der Studienteilnehmer haben Vorbefunde mit nicht schulmedizinischer betriebener Diagnostik vorgelegt.

In den einzelnen Gruppen haben sich 20% (N=2) der „*somatischen*“, 44% (N=4) der „*nicht erklärbaren*“ sowie 55% (N=11) der „*psychosomatischen*“ Teilnehmer unkonventioneller Diagnostik anvertraut.

### 3.2.3.8 Schadstoffmessungen und mögliche Schadstoffexposition (Anhang 7.4, Tab 7.20)

Bei 10 Studienteilnehmern (19%) gibt es einen Anhalt für eine aktuelle und/oder frühere Schadstoffexposition. Dies betrifft je 20% der „*somatischen*“ (N=2) und „*nicht erklärbaren*“ (N=2) Teilnehmer i. Vgl. zu 10% „*psychosomatischen*“ (N=2).

Bei 16 Studienteilnehmern wurden Analysen zum Umweltmonitoring (Humanes Biomonitoring / Ambiente Monitoring) im HZKUM durchgeführt; im Verhältnis gesehen die meisten bei den „*somatischen*“.

Bei 30 Einzelwertbestimmungen im HZKUM fanden sich 2 Referenzwertüberschreitungen im nicht toxikologischen Bereich bei „*somatischen*“ Teilnehmern.

### 3.2.3.9 Schulmedizinisch erhobene Diagnosen aus Vorbefunden/HZKUM nach ICD-10

Eine ausführliche Tabelle mit allen ICD-10-Kategorien sowie einer weiteren Aufschlüsselung in einzelne Diagnosen der Kategorien „F00-F99 Psychiatrische und Verhaltensstörungen“, „G00-G99 Krankheiten des Nervensystems“, „J00-J99 Krankheiten des Atmungssystems“ sowie „M00-M99 Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/Bindegewebes“ findet sich im Anhang 7.4, Tab. 7.21.

#### *a) Diagnosen aus dem „somatischen“ Bereich (Anhang 7.4, Tab. 7.21)*

In der Abb. 4.4 werden die Häufigkeiten der Studienteilnehmer in den fünf am meisten gebrauchten „*somatischen*“ Diagnosekategorien nach ICD-10 dargestellt:

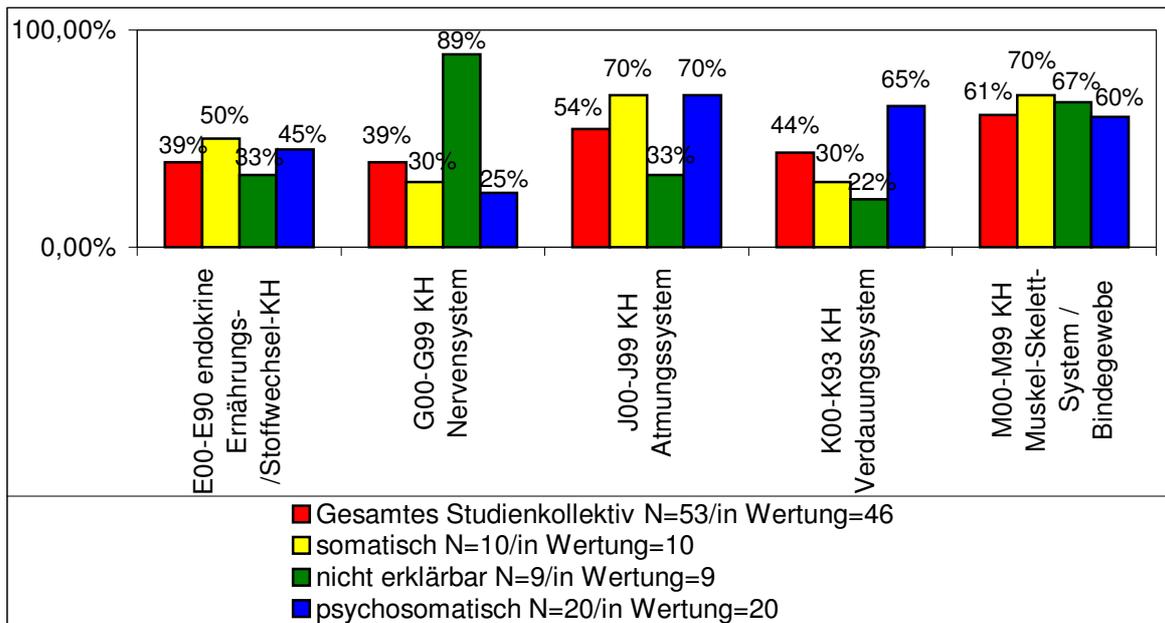


Abb.3.4 Häufigkeiten der Studienteilnehmer in den 5 am meisten gebrauchten Diagnosekategorien nach ICD-10 im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

Im Studienkollektiv sind aus dem Bereich „Atmungssystem“ und „Muskel-Skelett-System/Bindegewebe“ mit jeweils mehr als 50% betroffenen Teilnehmern die meisten Diagnosen gestellt worden. Bei „Krankheiten des Atmungssystems“ liegen vor allem die Diagnosen „vasomotorische und allergische Rhinitis“, „chronische Sinusitis“ sowie „Asthma bronchiale“ vor. Unter den „Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/Bindegewebes“ überwiegen „Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens“. Bei keinem Teilnehmer konnte ein „seropositive oder sonstige chronische Polyarthritits“ nachgewiesen werden.

Die „somatischen“ Teilnehmer weisen in den Kategorien „endokrine Ernährungs-/Stoffwechselkrankheiten“ mit 50% (N=5), „Krankheiten der Atemwege“ mit 70% (N=7) sowie „Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/des Bindegewebes“ mit 70% (N=7) jeweils die höchsten Raten auf. 6 von diesen insgesamt 10 Teilnehmern haben „Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens“ diagnostiziert bekommen.

Unter den „psychosomatischen“ finden sich ebenfalls 70%, die von „Krankheiten der Atemwege“ betroffen sind. In dieser Gruppe gibt es mit 65% Betroffenen die meisten „Krankheiten des Verdauungssystems“ (Ratendifferenz  $\geq 35\%$ ). Die 4 „Fibromyalgie-Patienten“ des Studienkollektives gehören alle zu den „psychosomatischen“ ebenso wie der Teilnehmer mit der im Kollektiv nur einmalig gestellten Diagnose „MCS“. Unter diesen Teilnehmern ist der Anteil derer mit bescheinigten „Krankheiten des Nervensystems“ am niedrigsten.

Die „nicht erklärbaren“ haben mit 90% Betroffenen die höchste Rate an „Krankheiten des Nervensystems“. Hierunter fallen vor allem „Kopfschmerz-Krankheiten“. 3 von insgesamt 4 Teilnehmern mit Migräne und 3 von insgesamt 5 Teilnehmern mit Spannungskopfschmerzen gehören zu den „nicht erklärbaren“. Des weiteren leiden 2/3 dieser Gruppe unter „Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/des Bindegewebes“. In den anderen Kategorien weist diese Gruppe die niedrigsten Raten auf. In dieser Gruppe finden sich auch die 2 Teilnehmer des Kollektives mit der Diagnose „CFS“.

b) Diagnosen aus dem „psychischen“ Bereich (Anhang 7.4, Tab. 7.21)

32 von 46 auswertbaren Studienteilnehmer (70%) haben „psychische Diagnosen“ gestellt bekommen. In Abb. 4.5 werden die Häufigkeiten der Teilnehmer mit Diagnosen aus der Kategorie „F00-99 psychiatrische und Verhaltensstörungen“ nach ICD-10 insgesamt sowie die Häufigkeiten der Teilnehmer in den vier am meisten verwendeten Diagnosen aus dieser Kategorie dargestellt:

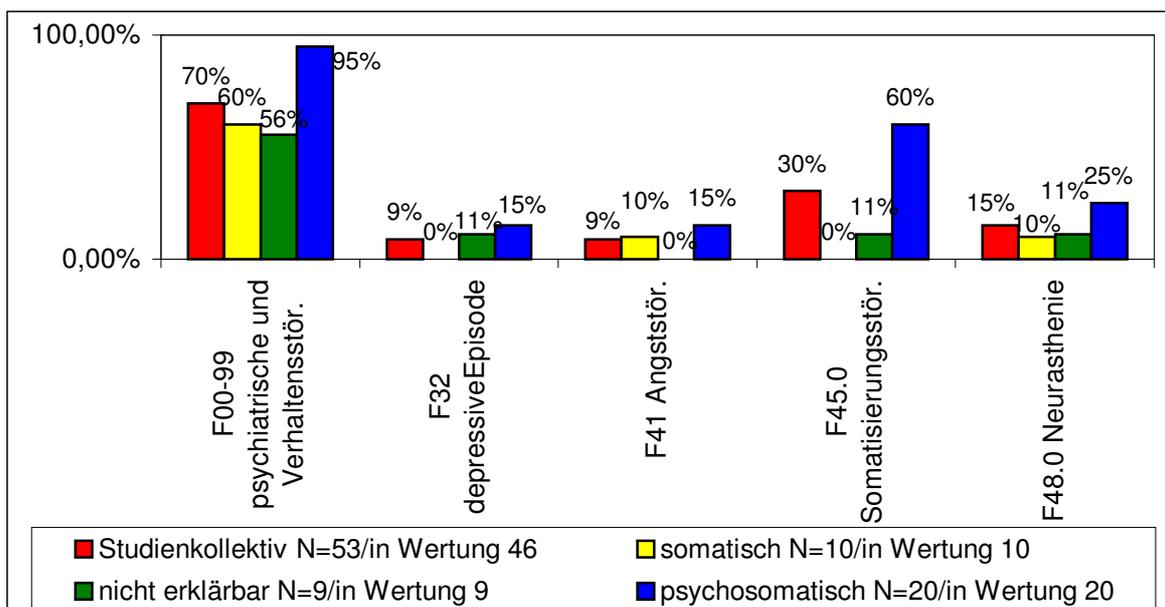


Abb. 3.5 Anzahl der Teilnehmer mit Diagnosen aus „F00-99 psychiatrische und Verhaltensstörungen“ nach ICD-10 sowie die Verteilung der Teilnehmer auf die vier häufigsten Diagnosen aus dieser Kategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

Den größten Anteil an den „psychischen Diagnosen“ macht die „Somatisierungsstörung“ aus, die bei 30% (N=14) des Studienkollektives festgestellt worden ist.

Zum Vergleich werden die Ergebnisse des BGS 98/Zusatzsurvey (Wittchen et al. 1999) angeführt: In der deutschen Allgemeinbevölkerung liegen bei insgesamt

17,2% psychische Störungen vor. 6,3% weisen affektive (darunter die depressive Episode), 9% Angst- und 7,5% somatoforme Störungen auf.

Von den 39 näher betrachteten Studienteilnehmern in den drei Gruppen haben 30 „psychische Diagnosen“ gestellt bekommen: 6 (60%) aus der Gruppe „*somatisch*“ (N=10), 5 (56%) von den „*nicht erklärbaren*“ (N=9). Erwartungsgemäß müssten die 20 „*psychosomatischen*“ Teilnehmer aufgrund der Einteilung in eben diese Gruppe hier alle Diagnosen aufweisen. Dies ist nicht der Fall, da ein Teilnehmer trotz fehlender Vorbefunde bzw. HZKUM - Befunde aus diesem Bereich aufgrund des ärztlichen Erstgesprächs eindeutig dieser Gruppe zugeteilt werden konnte.

Die „*psychosomatischen*“ Patienten haben in 60% der Fälle eine „Somatisierungsstörung“. Dagegen ist bei den „*somatischen*“ dieser Befund genauso wie die „depressiven Episode“ nicht diagnostiziert worden.

#### 3.2.3.10 Aufgrund der Vorbefunde und der HZKUM-Diagnosen Hinweise auf Atopiker (Anhang 7.4, Tab. 7.22)

Hinweise auf Atopie liegen bei 29 Studienteilnehmern (55%) vor. In der Norm (BGS 98/Hermann-Kunz 1999) besteht eine Lebenszeitprävalenz von 40% an allergischen Erkrankungen.

Mit einer Ratendifferenz unter 10% liegt zwischen den Gruppen eine gleichmäßige Verteilung vor.

### **4.3 Die Auswertung der Erhebungsinstrumente - Ergebnisse des Studienkollektives und der einzelnen Gruppen i. Vgl. zur Norm**

#### **3.3.1 TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala-26**

Die „Toronto-Alexithymie-Skala-26“ wurde 51 Studienteilnehmern angeboten, wobei 4 diesen Fragebogen nicht bearbeitet haben.

##### 3.3.1.1 Häufigkeiten der Studienteilnehmer (Anhang 7.4, Tab. 7.23)

3 aller Studienteilnehmer (6%) haben „Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen“, bei keinem bestehen „Schwierigkeiten bei der Beschreibung von Gefühlen“ und 9 (19%) des gesamten Kollektives fallen mit einem „extern orientierten Denkstil“ ( $T \geq 70$ ) auf. In der Gesamtskala gibt es keine Teilnehmer mit T-Werten  $< 30$  oder  $> 70$ .

Allerdings kann mehr als ein Viertel (N=13, 28%) des gesamten Studienkollektives nach dem „cut-off-Punkt“ als „alexithym“ bezeichnet werden.

In den einzelnen Gruppen besteht eine gleichmäßige Verteilung der Teilnehmer mit auffälligen Ergebnissen.

### 3.3.1.2 Mittelwerte der Skalen-Rohwerte

(Anhang 7.4, Tab. 7.24, dort auch die Standardabweichungen)

#### a) Vergleich zwischen dem Studienkollektiv und der Norm nach Kupfer et al. (2001)

Abb. 3.6 zeigt, dass das Studienkollektiv in allen Skalen i. Vgl. zur Norm (Kupfer et al. 2001) höhere Mittelwerte aufweist. In den Skalen „Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen“ ( $T(46) = 2,19, p < 0,05$ ), „extern orientierter Denkstil“ ( $T(46) = 6,01, p < 0,01$ ) sowie in der Gesamtskala ( $T(46) = 5,07, p < 0,01$ ) liegen signifikante bzw. hochsignifikante Unterschiede vor.

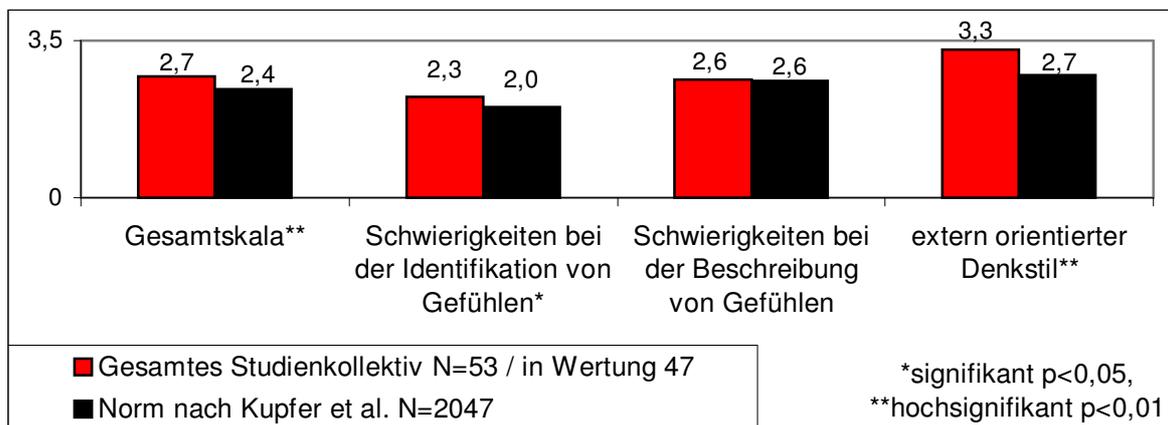


Abb. 3.6 TAS-26-Mittelwerte im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Kupfer et al. (2001)

#### b) Vergleich der einzelnen Gruppen des Studienkollektives

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen keine signifikanten Unterschiede.

## 3.3.2 PATEF – Patiententheoriefragebogen

Der „Patiententheoriefragebogen“ wurde 51 Studienteilnehmern angeboten, wobei 4 diesen Fragebogen nicht bearbeitet haben.

### 3.3.2.1 Häufigkeiten der Studienteilnehmer (Anhang 7.4, Tab. 7.26)

Es sind nicht immer alle Studienteilnehmer erfasst, da den für die vorgegebenen Auswertungsmöglichkeiten zugrunde liegenden Konstellationen von S-Werten nicht jede Antwortkombination zugeordnet werden kann.

#### a) *Auswertung des Gesamtscores*

Die Auswertung des Gesamtscores ergibt, dass fast ein Drittel (N=14, 30%) des Studienkollektives (N=47) ein großes Angstpotential bzgl. Krankheit hat. 10 Studienteilnehmer (21%) sind unentschlossen im Bezug auf ihre Krankheit. 6 Teilnehmer (13%) machen sich keine Gedanken über die Krankheitsursachen. In den einzelnen Gruppen fallen die „*nicht erklärbaren*“ mit 44% (N=4) „Unentschlossenen“ sowie die „*psychosomatischen*“ mit 40% (N=7) „Angst besetzten“ Teilnehmern auf.

#### b) *Krankheitstheorie – „diffus“ oder „ausgestanzt“*

Eine „diffuse Krankheitstheorie“ liegt bei 30 von 47 Teilnehmern (64%) vor. Im Gegensatz dazu findet sich eine „ausgestanzte Krankheitstheorie“ nur bei 1 Teilnehmer (2%) aus der „*somatischen*“ Gruppe.

#### c) *„Naturalistisch“ versus „Psychosozial“*

Nahezu 30% des Studienkollektives (N=13) sind bei dieser Gegenüberstellung unauffällig. 34% Studienteilnehmer (N=16) glauben an Aspekte sowohl der naturalistischen als auch der psychosozialen Lientheorie. 6% Teilnehmer (N=3) vertreten die psychosoziale Lientheorie i. Vgl. zu 13% (N=6), die die naturalistische Lientheorie bevorzugen. Kein Teilnehmer weist sowohl die „naturalistische“ als auch die „psychosoziale“ Lientheorie zurück.

In den einzelnen Gruppen weisen die „*nicht erklärbaren*“ mit 56% die höchste Rate an Teilnehmern mit einer „unauffälligen“ Krankheitstheorie auf; zu den „*psychosomatischen*“ besteht sogar eine Ratendifferenz größer 40%. Die „*psychosomatischen*“ glauben in 41% der Fälle an Aspekte beider Lientheorien. Unter diesen finden sich auch 12%, die die „psychosoziale“ Krankheitstheorie vertreten im Gegensatz zu 0% in den beiden anderen Gruppen. Die „naturalistische Lientheorie“ ist unter den Teilnehmern gleichmäßig verbreitet.

#### d) *Gesundheitsverhalten*

Nur 5 Teilnehmer des Kollektives (11%) fühlen sich laut der Skala „Gesundheitsverhaltens“ teilweise mitverantwortlich für ihre Krankheit. 4 (24%) von diesen gehören zu den „*psychosomatischen*“, keiner zu den beiden anderen Gruppen

### 3.3.2.2 Mittelwerte der Skalen-Rohwerte

(Anhang 7.4, Tab. 7.25, dort auch die Standardabweichungen)

a) Vergleich. zwischen dem Studienkollektiv und der Norm nach Zenz et al. (1996)

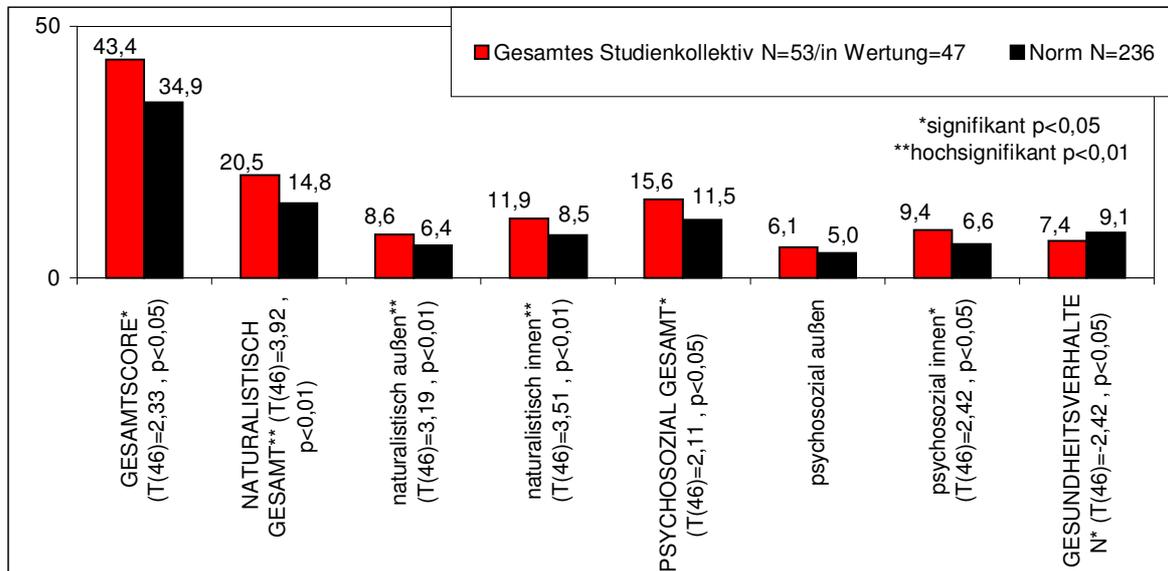


Abb. 3.7 Mittelwerte der PATEF-Skalen-Rohwerte (Gesamt- und Einzelskalen) im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Zenz et al. (1996)

Wie aus Abb. 3.7 ersichtlich, weisen die Studienteilnehmer mit Ausnahme der Skala „Gesundheitsverhalten“ in allen Gesamt- und Einzelskalen höhere Mittelwerte auf als das Normkollektiv nach Zenz et al (1996). Die Unterschiede sind in allen Skalen abgesehen von „psychosozial aussen“ signifikant ( $p < 0,05$ ), in den „naturalistischen“ Skalen sogar hochsignifikant ( $p < 0,01$ ).

b) Vergleich der einzelnen Gruppen des Studienkollektives

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen keine signifikanten Differenzen, aufgrund richtungsweisender Tendenzen sollen sie hier näher betrachtet werden:

In den Gesamtskalen weisen die „nicht erklärbaren“ entsprechend dem Ergebnis „56% mit unauffälliger Lientheorie“ (Kap. 3.3.2.1c) neben der Norm nach Zenz et al. (1996) die niedrigsten Mittelwerte auf. Bei den „psychosomatischen“ liegen (nach den Ergebnissen aus Kap. 3.3.2.1c) ebenfalls erwartungsgemäß i. Vgl. zur Norm (Zenz et al. 1996) und den anderen Gruppen höhere Mittelwerte vor. Die Einzelskalen zeigen, dass die „somatischen“ Teilnehmer mit dem höchsten Mittelwert in der Skala „naturalistisch außen“ schädliche Umweltfaktoren als Gründe für Krankheit in verstärktem Maß für möglich halten. Die „nicht erklärbaren“ haben in den psychosozialen Skalen und im Gesundheitsverhalten noch niedrigere Mittelwerte als die Norm (Zenz et al. 1996). Mit etwas höheren Mittelwerten in den naturalistischen Skalen i. Vgl. zur Norm (Zenz et al. 1996)

machen die Teilnehmer dieser Gruppe am ehesten schädliche Umwelteinflüsse sowie Faktoren des eigenen Körpers für Krankheit verantwortlich. Die „*psychosomatischen*“ weisen in den Skalen „psychosozial außen“, „psychosozial innen“ und „naturalistisch innen“ die höchsten Werte auf. Sie sehen also als Krankheitsursache vor allem „äußere psychosoziale Belastungen im Zusammenleben mit anderen Menschen“, „innerpsychische Faktoren“ sowie „körperliche Gründe“. Interessanterweise liegt bei diesen Teilnehmern ein relativ niedriger Mittelwert bzgl. des „Gesundheitsverhaltens“ vor, obwohl in dieser Gruppe der größte Anteil derer zu finden ist, die „Gesundheitsverhalten“ für einen wichtigen Faktor im Rahmen von Krankheitsentstehung halten (vgl. Kap. 3.3.2.1c).

### **3.3.3 SUB – Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis**

Der Fragebogen zur „Erfassung der Umweltbesorgnis“ wurde 50 Patienten angeboten. Von 45 Studienteilnehmern konnte dieser Test ausgewertet werden.

#### Die Mittelwerte der SUB

(Anhang 7.4, Tab. 7.27, dort auch die Standardabweichungen)

#### *a) Vergleich zwischen dem Studienkollektiv und der Referenzstichprobe nach Hodapp et al. (1996)*

Wie aus Abb. 3.8 ersichtlich, liegen die Mittelwerte des Studienkollektives hochsignifikant ( $T(44) = -4,27$ ,  $p < 0,01$ ) unter denen der Referenzstichprobe (Hodapp et al. 1996), d.h. die Studienteilnehmer sind weniger „umweltbesorgt“ als die Normstichprobe (Hodapp et al. 1996).

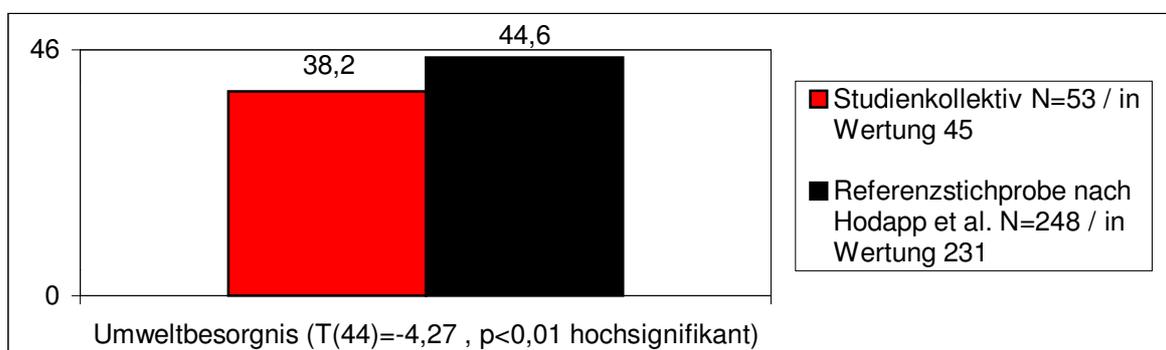


Abb. 3.8 Umweltbesorgnis – Mittelwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm nach Hodapp et al. (1996)

#### *b) Vergleich der einzelnen Gruppen des Studienkollektives*

Bei Betrachtung der einzelnen Gruppen fallen die „*somatischen*“ mit den höchsten, die „*nicht erklärbaren*“ mit den niedrigsten Mittelwerten auf. Diese Unterschiede

zwischen den einzelnen Gruppen sind nicht signifikant ( $p > 0,05$ ).

### 3.3.4 SF-36 - Fragebogen zum Gesundheitszustand

Der Fragebogen zum Gesundheitszustand wurde 50 Teilnehmern angeboten. Von diesen haben 45 Studienteilnehmer den SF-36 bearbeitet, wobei ein nicht vollständig ausgefüllter Fragebogen nur teilweise in die Auswertung aufgenommen werden konnte.

An dieser Stelle soll noch einmal vermerkt werden, dass hohe Werte positiv (!) sind, da die Lebensqualität um so besser empfunden wird, je höher der Wert ausfällt.

#### Mittelwerte der Summen- und Einzelskalen

(Anhang 7.4, Tab. 7.28, dort auch die Standardabweichungen)

a) Vergleich zwischen dem Studienkollektiv und der Norm nach Bullinger/Kirchberger (1998)

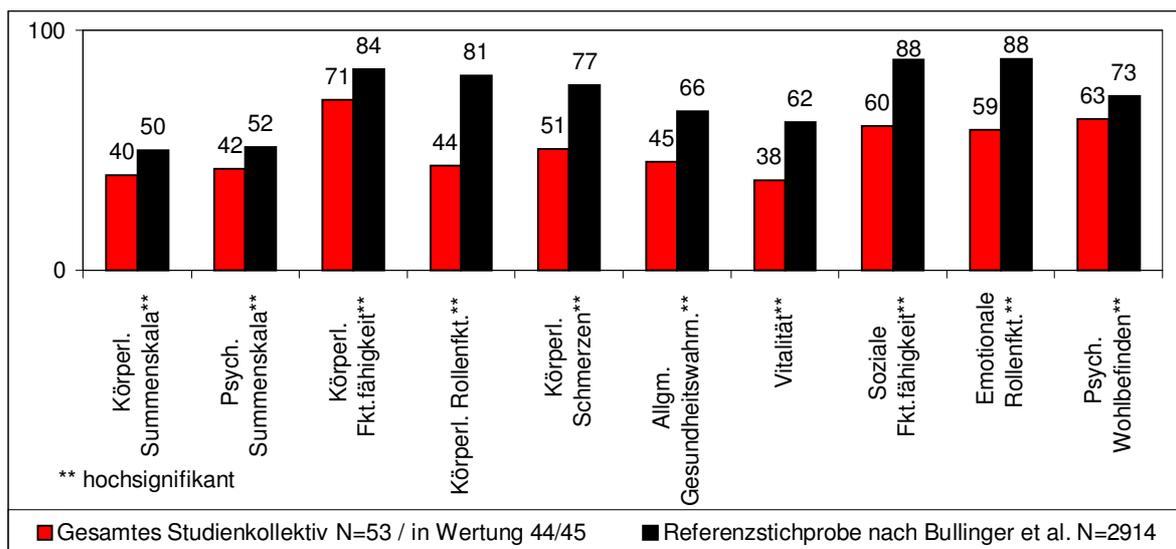


Abb. 3.9 Mittelwerte der SF-36 - Summen- und Einzelskalen im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Bullinger/Kirchberger (1998)

Körperliche Summenskala	T(43) = -7,53, $p < 0,01$
Psychische Summenskala	T(43) = -5,57, $p < 0,01$
Körperliche Funktionsfähigkeit	T(44) = -4,25, $p < 0,01$
Körperliche Rollenfunktion	T(43) = -6,26, $p < 0,01$
Körperliche Schmerzen	T(44) = -7,24, $p < 0,01$
Allgm. Gesundheitswahrnehmung	T(44) = -8,14, $p < 0,01$
Vitalität	T(44) = -9,04, $p < 0,01$
Soziale Funktionsfähigkeit	T(44) = -6,63, $p < 0,01$
Emotionale Rollenfunktion	T(44) = -4,60, $p < 0,01$
Psychisches Wohlbefinden	T(44) = -4,04, $p < 0,01$

Wie aus Abb. 3.9 hervorgeht unterscheidet sich das Studienkollektiv in beiden Summen- und allen Einzelskalen hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) von der Norm nach

Bullinger/Kirchberger (1998). Die physische und psychische Summenskala weisen i. Vgl. zur Norm (Bullinger/Kirchberger 1998) die gleiche Differenz auf.

Bzgl. des in der Abb. 3.9 nicht dargestellten Zusatzitems „Veränderung der Gesundheitszustandes“ gleichen sich Studienkollektiv und Norm (Bullinger/Kirchberger 1998): im Mittel wird der Gesundheitszustand in beiden Kollektiven „etwa wie vor einem Jahr“ empfunden.

#### *b) Vergleich der einzelnen Gruppen des Studienkollektives*

Die Summenskalen: Die „*somatischen*“ Teilnehmer zeigen in beiden Skalen die höchsten Ergebnisse. Bei den „*nicht erklärbaren*“ besteht in der „körperlichen Summenskala“ i. Vgl. zu den beiden anderen Gruppen der niedrigste Mittelwert. Bei den „*psychosomatischen*“ liegt in der psychischen Summenskala der kleinste Wert vor. In den Einzelskalen weisen die „*somatischen*“ in allen Skalen z.T. deutlich höhere Mittelwerte als die beiden anderen Gruppen auf. Zwischen den „*nicht erklärbaren*“ und den „*psychosomatischen*“ Teilnehmern bestehen in fast allen Skalen kleinere Differenzen als zwischen einer dieser beiden Gruppen und den „*somatischen*“. Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind nicht signifikant ( $p > 0,05$ ).

### **3.3.5 SOMS – Screening für Somatoforme Störungen**

Das „Screening für Somatoforme Störungen“ wurde allen 53 Studienteilnehmern angeboten, wobei 5 (10%) diesen Fragebogen nicht bearbeitet haben, 3 Bögen aufgrund unvollständig ausgefüllter Ausschlusskriterien nur zum Teil in die Auswertung aufgenommen werden konnten und 1 Bogen wegen teilweise nicht angekreuzter Items nicht gewertet wurde.

#### **3.3.5.1 Häufigkeiten Somatoformer Störungen**

##### *a) Häufigkeiten von Somatisierungsstörungen im Studienkollektiv und in der Norm nach Rief et al. (2001) (Anhang 7.4, Tab. 7.29)*

Insgesamt erfüllen 46% der Teilnehmer (21 von 46 Patienten) die Kriterien einer der beiden auswertbaren Somatisierungsstörungen: Bei 39% (N=18) der in die Wertung genommen Studienteilnehmern (N=46) besteht eine Somatisierungsstörung nach ICD-10. Eine „Somatisierungsstörung nach DSM-IV“ weisen nur 3 (7%) der 46 Teilnehmer auf. Beim Vgl. Studienkollektiv – Norm (Rief

et al. 2001) erfüllen die Studienteilnehmer die Kriterien für eine Somatisierungsstörung häufiger: Bei der „Somatisierungsstörung nach ICD-10“ besteht eine Ratendifferenz von knapp 40%, bei der „Somatisierungsstörung nach DSM-IV“ liegt ein Unterschied von 6% vor.

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen bei der Somatisierungsstörung nach DSM-IV eine Ratendifferenz kleiner 20%. Anders ist das bei der Somatisierungsstörung nach ICD-10: diese liegt bei 63% (N=10) der „psychosomatischen“ Teilnehmer mit einer Ratendifferenz von 50% zu den anderen Gruppen vor (Abb. 3.10).

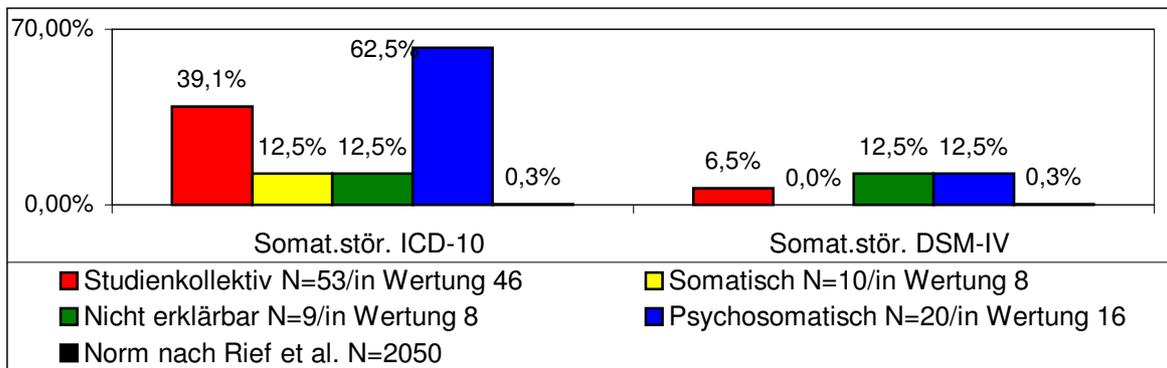


Abb. 3.10 SOMS - Somatisierungsstörungen der Studienteilnehmer und der Norm nach Rief et al. 2001

Somat.stör. ICD-10 = Kriterien für eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 sind erfüllt.  
Somat.stör. DSM-IV = Kriterien für eine Somatisierungsstörung nach DSM-IV sind erfüllt.

b) Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10 im Studienkollektiv: Vgl. der Ergebnisse der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) und des SOMS (Anhang 7.4, Tab. 7.30, dort auch die in Wertung stehenden Teilnehmer)

Der SOMS gibt bei etwa 9% (entspricht 4 Teilnehmern) mehr eine Somatisierungsstörung an als die psychosomatische Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM), wobei in den drei näher betrachteten Gruppen fast keine Unterschiede vorliegen (vgl. Abb. 3.11).

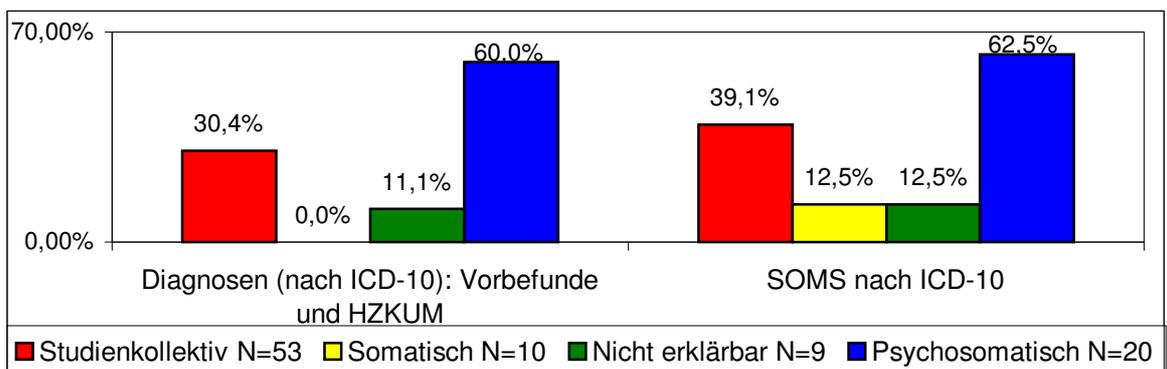


Abb. 3.11 Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10 im Studienkollektiv: Vgl. der Ergebnisse der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) und des SOMS

### 3.3.5.2 Mittelwerte der einzelnen Indices

(Anhang 7.4, Tab. 7.31, dort auch die Standardabweichungen)

a) Vergleich zwischen dem Studienkollektiv und der Norm nach Rief et al. (2001)/ Norm nach Hessel et al. (2002)

Wie aus Abb. 3.12 ersichtlich weist das Studienkollektiv wesentlich höhere Mittelwerte für die einzelnen Indices, die sich aus den angegebenen Beschwerden zusammensetzen, als die Norm (Rief et al. 2001/Hessel et al. 2002) auf. Die Unterschiede sind mit  $p < 0,01$  hochsignifikant.

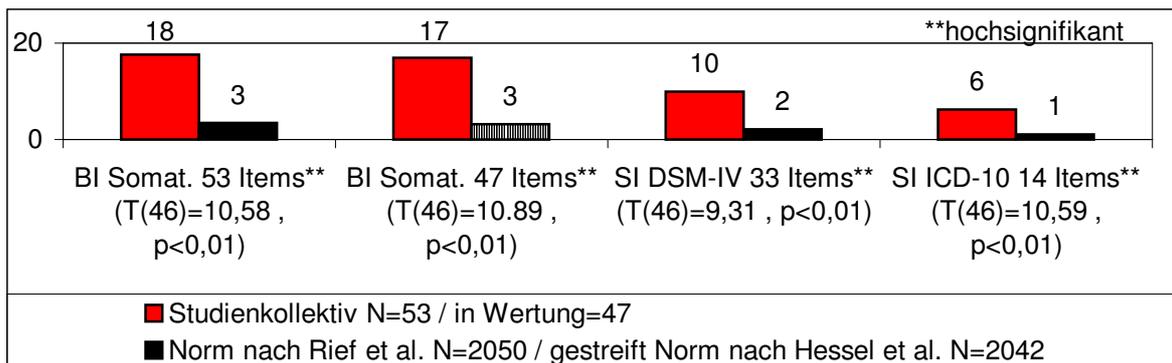


Abb. 3.12 SOMS - Mittelwerte der verschiedenen Beschwerde-/Somatisierungsindices für das Studienkollektiv und die Norm nach Rief et al. 2001/Hessel et al.2002

BI Somat. 53 Items = Beschwerdeindex Somatisierung mit geschlechtsspezifischen Items (53)  
 BI Somat. 47 Items = Beschwerdeindex Somatisierung ohne geschlechtsspezifische Items (47)  
 SI DSM-IV 33 Items = Somatisierungsindex nach DSM-IV (33 Items)  
 SI ICD-10 14 Items = Somatisierungsindex nach ICD-10 (14 Items)

b) Vergleich der einzelnen Gruppen des Studienkollektives

Die „psychosomatischen“, die hohe Mittelwerte aufweisen (geben jeweils 40–50% der vorgegebenen Beschwerden an), unterscheiden sich außer beim Somatisierungsindex nach DSM-IV signifikant/hochsignifikant von den beiden anderen Gruppen, die sich nicht signifikant unterscheiden:

(Beschwerdeindex Somatisierung mit geschlechtsspezifischen Items:

somatisch – psychosomatisch  $T(8) = -2,75$ ,  $p < 0,05$

nicht erklärbar – psychosomatisch  $T(7) = -2,83$ ,  $p < 0,05$

Beschwerdeindex Somatisierung ohne geschlechtsspezifische Items:

somatisch – psychosomatisch  $T(8) = -2,79$ ,  $p < 0,05$

nicht erklärbar – psychosomatisch  $T(7) = -3,06$ ,  $p < 0,05$

Somatisierungsindex nach ICD-10:

somatisch – psychosomatisch  $T(8) = -2,58$ ,  $p < 0,05$

nicht erklärbar – psychosomatisch  $T(7) = -3,97$ ,  $p < 0,01$ )

### 3.3.5.3 Ungeklärte Beschwerden der letzten zwei Jahre

a) Summe der in Item 1 bis 53 angegebenen ungeklärten Beschwerden der letzten zwei Jahre (Anhang 7.4, Tab. 7.32)

Bei insgesamt 828 angekreuzten Beschwerden entfallen auf jeden der 47 Teilnehmer etwa 18 Beschwerden.

Hieran haben die 16 (34%) „*psychosomatischen*“ einen Anteil von ca. 44% (362 Beschwerden), d.h. sie nennen durchschnittlich 23 Beschwerden. Im Vgl. dazu geben die „*somatischen*“ ca. 15 und die „*nicht erklärbaren*“ etwa 14 Beschwerden pro Teilnehmer an.

b) Die ungeklärten Beschwerden des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm nach Hessel et al. (2002) (Anhang 7.4, Tab. 7.33)

In der Abb. 3.13 sind nur die am häufigsten angekreuzten Beschwerden (>60% im Gesamtkollektiv) aufgeführt, eine ausführliche Tabelle mit allen Beschwerden findet sich im Anhang 7.4, Tab. 7.33.

Die Studienteilnehmer (in Wertung 47), die bei den am häufigsten angegebenen Beschwerden (>60% des Gesamtkollektives) deutlich höhere Werte als die Norm (Hessel et al. 2002) aufweisen (teilweise Ratendifferenzen größer 60%), nennen am häufigsten mit je fast 80% „Kopf-/Gesichtsschmerzen“ und „außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung“.

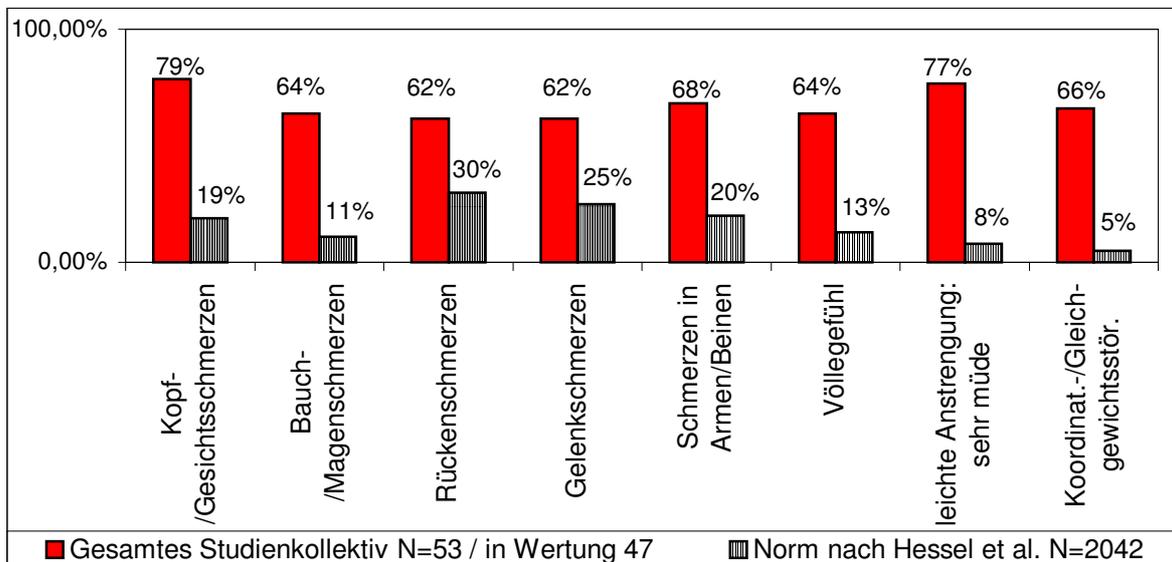


Abb. 3.13 SOMS - die häufigsten ungeklärten Beschwerden des Studienkollektives und der Norm nach Hessel et al. (2002)

Auswertung der einzelnen Gruppen:

Nur die „*somatischen*“ (in Wertung 9) haben bei den beiden Beschwerden - „Kopf-/Gesichtsschmerzen“ und „außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung“-

mit je 56% relativ niedere Raten. Auch bei den anderen acht Beschwerden sind in dieser Gruppe immer jeweils ca. 60% betroffen. Besonders fallen bei „Kopf-/Gesichtsschmerzen“ sowie „außergewöhnlicher Müdigkeit bei leichter Anstrengung“ die „nicht erklärbaren“ (in Wertung 8) mit 100% auf, die i. Vgl. zu den anderen Studienteilnehmern bei den restlichen sechs aufgeführten Beschwerden niedrige Raten aufweisen. Die „psychosomatischen“ (in Wertung 16) haben mit Ausnahme der Kopf-/Gesichtsschmerzen überall die höchsten Raten.

### **3.3.6 SCL-90-R – Symptom-Check-Liste – Revised**

Der Fragebogen „SCL-90-R“ wurde 50 Patienten angeboten. Von 44 Studienteilnehmern konnte der Test ausgewertet werden.

In Anlehnung an Hessel et al. (2001) wird hier nur auf die globalen Kennwerte, nicht auf die verschiedenen Subskalen eingegangen, die im Anhang 7.4 in Tab. 7.37 mit dargestellt sind.

#### **3.3.6.1 Häufigkeiten der Studienteilnehmer**

##### *a) Häufigkeiten der Teilnehmer beim globalen Kennwert GSI (Global Severity Index) (Anhang 7.4, Tab. 7.34)*

Der GSI (Global Severity Index), der die grundsätzliche psychische Belastung erfasst, zeigt im Studienkollektiv bei 15 Teilnehmern (34%) mit einem T-Wert >60 eine deutlich messbare psychische Belastung. Bei 5 Teilnehmern (11%) gibt er mit einem T-Wert >70 sogar eine hohe bis sehr hohe psychische Belastung an.

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen keine großen Ratendifferenzen bzgl. des GSI.

##### *b) Häufigkeiten der Symptome in Anlehnung an den globalen Kennwert PST (Positive Symptom Total) (Anhang 7.4, Tab. 7.35)*

Von den 44 auswertbaren Studienteilnehmern werden 1344 Symptome angegeben, also im Mittel 30 Symptome pro Teilnehmer. Die Anzahl der angegebenen Symptome reicht von 0 bis 69.

Die Auswertung der einzelnen Gruppen ergibt, dass die „psychosomatischen“ mehr Symptome nennen als die beiden anderen Gruppen: Im Mittel geben die „psychosomatischen“ 33 Symptome pro Teilnehmer an im Vgl. zu 18 bei den „somatischen“ und 23 zu den „nicht erklärbaren“.

c) Häufigkeiten der Symptom-Schweregrade in Anlehnung an den globalen Kennwert PSDI (Positive Symptom Distress Index) (Anhang 7.4, Tab. 7.36)

Unter 63% der 1344 Symptome wurde in den letzten 7 Tagen nur „ein wenig“ gelitten, 24% der Symptome führten zu einem „ziemlichen“ Leiden, 10% Symptome verursachten „starkes“ und 3% „sehr starkes“ Leiden.

Bei Betrachtung der einzelnen Gruppen fällt auf, dass die „somatischen“ im Vgl. zu den „nicht erklärbaren“ und den „psychosomatischen“ mehr Symptome des Schweregrades „stark“ und „sehr stark“ aufweisen.

3.3.6.2 Die Mittelwerte der globalen Kennwerte

(Anhang 7.4, Tab. 7.37, dort auch die Standardabweichungen)

a) Vergleich. zwischen Studienkollektiv und der Norm nach Hessel et al. (2001)

Das Studienkollektiv unterscheidet sich bzgl. des GSI („Global Severity Index“, zeigt die grundsätzliche psychische Belastung an) und des PST („Positive Symptom Index“, gibt die Anzahl der Symptome an, bei denen eine Belastung vorliegt) signifikant ( $p < 0,05$ ) von der Norm nach Hessel et al. (2001) Im Gegensatz dazu ergibt sich beim PSDI („Positive Symptom Distress Index“ für eine Aussage über die Intensität der Antworten) kein signifikanter Unterschied (vgl. Abb. 3.14).

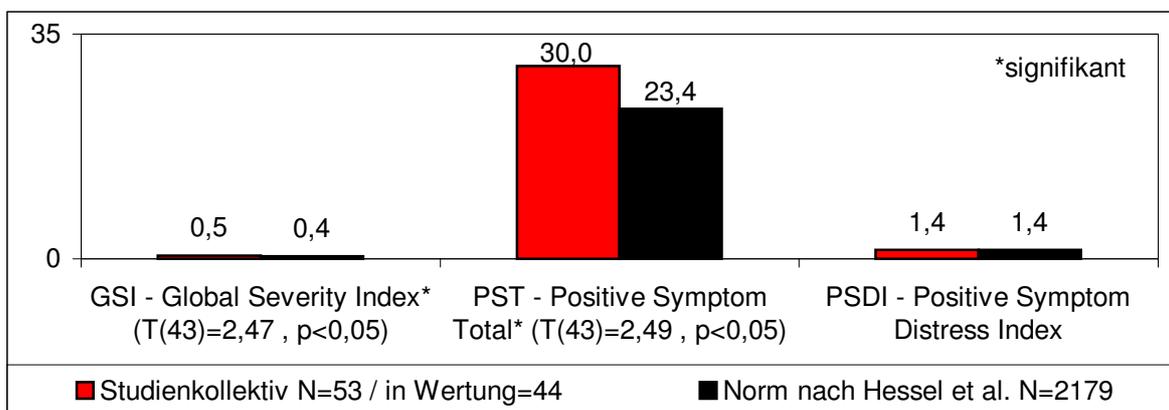


Abb. 3.14 SCL-90 Mittelwerte der globalen Kennwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm n. Hessel et al.

b) Vergleich zwischen den einzelnen Gruppen des Studienkollektives und der Norm nach Hessel et al. (2001)

Die Auswertung der einzelnen Gruppen ergibt, dass bei den „psychosomatischen“ i. Vgl. zu den anderen Gruppen und zur Norm die höchsten Mittelwerte bestehen. Die „somatischen“ und die „nicht erklärbaren“ weisen dagegen ähnliche oder teilweise auch niedrigere Mittelwerte als die Norm auf. Die Differenzen zwischen den einzelnen Gruppen sind nicht signifikant.

### 3.3.6.3 Die Symptome, unter denen in den letzten 7 Tagen gelitten wurde

(Anhang 7.4, Tab. 7.38)

Die Symptome, die von 30 oder mehr der 44 auswertbaren Studienteilnehmern genannt werden, sind Item 1 „Kopfschmerzen“, Item 9 „Gedächtnisschwierigkeiten“, Item 14 „Energielosigkeit oder Verlangsamung in den Bewegungen oder im Denken“, Item 42 „Muskelschmerzen (Muskelkater, Gliederreißen)“, Item 55 „Konzentrationsschwierigkeiten“, Item 56 „Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen“, Item 71 „ein Gefühl, dass alles sehr anstrengend ist“.

Die Auswertung der einzelnen Gruppen bzgl. dieser sieben Symptome zeigt, dass die „*somatischen*“ jeweils den niedrigsten Anteil an Teilnehmern mit dem entsprechenden Symptom i. Vgl. zu den beiden anderen Gruppen aufweisen.

Eine ausführliche Tabelle mit allen Symptomen findet sich im Anhang 7.4, Tab. 7.38.

### 3.4 Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

	<b>STUDIENKOLLEKTIV</b>	<b>SOMATISCH</b>	<b>NICHT ERKLÄRBAR</b>	<b>PSYCHOSOMATISCH</b>	<b>NORM</b>
<b>Geschlecht</b>	60%	50%	60%	60%	52%
<b>Altersdurchschnitt</b>	47,5 Jahre (SD 11,4 Jahre)	50,6 Jahre (SD 15,8 Jahre)	45 Jahre (SD 8,6 Jahre)	47,4 Jahre (SD 10,5 Jahre)	Keine Mittelwert-Angabe, Ratendifferenzen <15% in den Altersgruppen
<b>Schulbildung</b>	41% Abitur/ Fachhochschulreife	67% Hauptschule	78% Abitur/ Fachhochschulreife	gleichmäßige Verteilung der Schulabschlüsse	19% Abitur/ Fachhochschulreife
<b>Berufsausbildung</b>	27% Hochschule/ Fachhochschule	50% Lehre	44% Hochschule/ Fachschule	50% Lehre	10% Hochschule/ Fachhochschule
<b>Momentane Tätigkeit</b>	46% Erwerbspersonen 54% Nichterwerbs- personen	67% Nichterwerbs- personen, davon 56% Rentner	67% Erwerbspersonen, davon alle erwerbstätig, kein Alterrentner	55% Erwerbspersonen, davon 25% arbeitslos	49% Erwerbspersonen 51% Nichterwerbs- personen
<b>Familienstand</b>	68% verheiratet 13% verwitwet/ geschieden	90% verheiratet 10% verwitwet/ geschieden	67% verheiratet 11% verwitwet/ geschieden	50% verheiratet 20% verwitwet/ geschieden	47% verheiratet 13% verwitwet/ geschieden
<b>die häufigsten Beschwerden (≥45% Teilnehmer)</b>	Haut, Sinnesorgane, Nervensystem, Atem- wege, Verdauungstrakt, Bewegungsapparat	Bewegungsapparat, Nervensystem und vor allem Atemwege	Atemwege, Bewegungsapparat und vor allem Nervensystem	Haut, Atemwege, Beweg- ungsapparat, Verdau- ungstrakt, Nervensystem und Sinnesorgane	-
<b>häufigste Beschwerden des Nervensystems (≥30% Teilnehmer)</b>	Kopfschmerzen, abnorme Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen	Kopfschmerzen	Kopfschmerzen (89%!), abnorme Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen	Kopfschmerzen, abnorme Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen	-
<b>Beschwerdedauer</b>	57% > 5 Jahre	50% > 5 Jahre	56% > 5 Jahre	50% > 5 Jahre	-
<b>Belastungsquellen</b>	Innenraumbelastungen	Innenraumbelastungen	Innenraumbelastungen	Innenraumbelastungen	-
<b>Nikotinanamnese</b>	15% Raucher (11% Frauen, 4% Männer)	10% Raucher	11% Raucher	15% Raucher	28% Frauen, 37% Männer
<b>Alkoholanamnese</b>	6% V.a. früheren Abusus	0%	0%	16% V.a. früheren Abusus	-
<b>Amalgamsanierung</b>	47%	40%	44%	45%	-
<b>unkonv. Diagnostik</b>	40%	20%	44%	55%	-
<b>aktuel./früh. Exposition</b>	19%	20%	22%	10%	-
<b>häufigste Diagnosen nach ICD-10 (≥50% der Teilnehmer)</b>	Atemwege, Bewegungsapparat, Psyche	Atemwege, Bewegungsapparat, endokrine Krankheiten	Nervensystem, Bewegungsapparat, Psyche	Atemwege, Verdauungs- trakt, Bewegungsapparat, Psyche	-
<b>Hinweise auf Atopie</b>	55%	50%	56%	55%	40%

Tab. 3.2 Soziodemographische Daten, umweltmedizinische Anamnese und Diagnosen der Studienteilnehmer im Überblick, z.T. im Vergleich zur Norm

	<b>STUDIENKOLLEKTIV</b>	<b>SOMATISCH</b>	<b>NICHT ERKLÄRBAR</b>	<b>PSYCHOSOMATISCH</b>
<b>Toronto-Alexithymie-Skala - TAS</b>				
<b>cut-off- Punkt</b>	28% alexithym	<i>gleichmäßige Verteilung der Alexithymen</i>		
<b>Vgl. der Mittelwerte</b>	→ Skala 1 „Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen“ signifikant höher als Norm → Skala 3 „extern orientierter Denkstil“ und „Gesamtskala“ hochsignifikant höher als Norm	<i>keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen</i>		
<b>Patiententheoriefragebogen - PATEF</b>				
<b>Gesamtscore</b>	30% starke Angst vor Krankheit, 21% unentschlossen bzgl. Krankheitsursache, 13% keine Gedanken	<i>gleichmäßige Verteilung</i>	<i>44% unentschlossen bzgl. Krankheitsursache</i>	<i>41% starke Angst</i>
<b>Krankheitstheorie</b>	64% diffus	<i>50% diffus</i>	<i>44% diffus</i>	<i>65% diffus</i>
<b>naturalistisch versus psychosoziale Theorie</b>	28% unauffällig, 34% beide Laientheorien, 6% psychosozial, 13% naturalistisch	<i>38% unauffällig, 25% beide Theorien,</i>	<i>56% unauffällig</i>	<i>12% unauffällig, 41% beide Theorien,</i>
<b>Gesundheitsverhalten</b>	11% denken über ihr Gesundheitsverhalten nach	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>24%</i>
<b>Vgl. der Mittelwerte</b>	alle Skalen außer „psychosozial außen“ signifikant, die naturalistischen sogar hochsignifikant höher, Gesundheitsverhalten signifikant niedriger als Norm	<i>keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen</i>		
		<i>am ehesten naturalistisch außen</i>	<i>eher naturalistisch</i>	<i>eher psychosozial, auch naturalistisch innen</i>
<b>Skala zur Erfassung der Gesundheitsbesorgnis - SUB</b>				
<b>Vgl. der Mittelwerte</b>	hochsignifikant weniger umweltbesorgt als die Norm	<i>keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen</i>		
<b>Fragebogen zum Gesundheitszustand – SF-36</b>				
<b>Vgl. der Mittelwerte (CAVE! Hohe Werte sind positiv !)</b>	alle Summen-/Einzelskalen hochsignifikant niedriger als die Norm. Grosse Unterschiede bei „Körperliche Rollenfunktion“, „Emotionale Rollenfunktion“, „Soziale Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Schmerzen“	<i>keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen</i>		
		<i>in beiden Summenskalen die höchsten Werte</i>	<i>in der körperlichen Summenskala der niedrigste Wert</i>	<i>in der psychischen Summenskala der niedrigste Wert</i>
<b>Screening für Somatoforme Störungen – SOMS</b>				
<b>Somatisierungsstör. nach ICD-10 / DSM-IV</b>	39% nach ICD-10 / 6,5% nach DSM-IV der Teilnehmer	<i>13% nach ICD-10 0% nach DSM-IV</i>	<i>13% nach ICD-10 13% nach DSM-IV</i>	<i>63% nach ICD-10 13% nach DSM-IV</i>
<b>Vgl. der Mittelwerte</b>	Beschwerde-Indices hochsignifikant höher als Norm	<i>→ zwischen somatisch und nicht erklärbar keine signifikanten Unterschiede → somatisch und nicht erklärbar unterscheiden sich signifikant / hochsignifikant von den psychosomatischen</i>		
<b>häufigste Beschwerden</b>	18 Beschwerden/Teilnehmer, vor allem „Kopfschmerzen“ und „sehr müde bei leichter Anstrengung“	<i>15 Beschwerden/ Teilnehmer.</i>	<i>14 Beschwerden/ Teilnehmer“</i>	<i>23 Beschwerden/ Teilnehmer</i>
<b>Symptom-Checkliste SCL-90</b>				
<b>häufigste Symptome</b>	30 Symptome/Teiln., Kopfschm., Gedächtnisstör., energielos, Muskelschmerzen, Konz.stör.	<i>18 Symp./Teilnehmer</i>	<i>23 Symp./Teilnehmer</i>	<i>33 Symp./Teilnehmer</i>
<b>Intensität d. Antworten</b>	unter 63% der Symptome wird nur „ein wenig“ gelitten	<i>mehr stark/sehr stark</i>		
<b>Vgl. der Mittelwerte</b>	GSI und PST signifikant höher als Norm	<i>keine signifikanten Unterschiede (somat. u. nicht erklärbar sehr ähnlich)</i>		

Tab. 3.3 Ergebnisse der psychometrischen Erhebungsinstrumente im Überblick

## **4. DISKUSSION**

### **4.1 Kann das Studienkollektiv als Stellvertreter der Grundgesamtheit gesehen werden ?**

Die Auswertung der soziodemographischen Daten hat ergeben, dass nur geringe Unterschiede zwischen Studienkollektiv und der Grundgesamtheit bestehen. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Studienkollektiv der Grundgesamtheit an Personen, die sich im HZKUM melden, entspricht.

### **4.2 Diskussion der in der Einleitung dargestellten Fragen**

Neben dem ganzen Studienkollektiv wird auf einzelne Gruppen des Kollektives eingegangen. Aus statistischer Sicht sind die Gruppen zu klein, so dass nur bei extremen Differenzen signifikante Unterschiede zwischen diesen bestehen. Aufgrund der Heterogenität der Studienteilnehmer wurde diese Gruppeneinteilung jedoch vorgenommen, um „Tendenzen“ darstellen zu können.

#### **4.2.1 Diskussion Frage 1:**

**Beschreibung der Studienteilnehmer anhand soziodemographischer Daten, umweltmedizinischer Anamnese, Diagnosen aus Vorbefunden und interdisziplinärer HZKUM-Diagnostik:**

**Frage 1a) Entsprechen die Ergebnisse des Studienkollektives denen anderer umweltmedizinischer Studien ? Unterscheiden sich die Studienteilnehmer von der „deutschen Normbevölkerung?“**

**Frage 1b) Bestehen Unterschiede zwischen den Gruppen ?**

##### **4.2.1.1 Soziodemographische Daten:**

###### *a) Geschlecht*

Der Anteil der Frauen fällt mit 60% i. Vgl. zur Norm mit 52% Frauen (BGS 98/Thefeld et al. 1999) höher aus und entspricht dem anderer umweltmedizinischer Ambulanzen (Joraschky et al. 1998, Brölsch et al. 2001). Diese Geschlechterverteilung findet sich auch bei den Patienten der Poliklinik des Zentrums für Psychosomatische Medizin des Universitätsklinikums Giessen (Mach 2003).

Die Gruppen „*nicht erklärbar*“ und „*psychosomatisch*“ weisen 60% Frauen auf im Gegensatz zu den „*somatischen*“, deren Frauenanteil mit 50% dem der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999) gleicht.

#### *b) Alter*

Die Altersstruktur betreffend entspricht die Häufung der mittleren Altersklassen und der Altersdurchschnitt des Studienkollektives mit 47,5 Jahren den Erfahrungen, die andere mit umweltmedizinischen Patienten gesammelt haben (38 Jahre Stewart & Raskin 1985, 49,1 Jahre Black et al. 1990, 40 Jahre Neuhann et al. 1994, Frauen 37,8 Jahre / Männer 36,7 Jahre Brölsch et al. 2001). Im Vergleich zur Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999) bestehen in den sich entsprechenden Altersklassen Ratendifferenzen von < 15%. Die Patienten der Poliklinik des Zentrums für Psychosomatische Medizin des Universitätsklinikums Giessen sind jünger (Mach 2003) als die Studienteilnehmer.

Die „*somatischen*“ Teilnehmer sind mit einem Altersdurchschnitt von 50,6 Jahren die ältesten, die „*nicht erklärbaren*“ mit 45 Jahren die jüngsten Teilnehmer.

#### *c) Sozialstatus*

Die Schulbildung liegt im Vergleich zur Norm wesentlich höher – 41% Teilnehmer mit Abitur / Fachhochschulreife stehen 19% mit Abitur / Fachhochschulreife in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000) gegenüber. Dies entspricht den Ergebnissen anderer umweltmedizinischer Studien (Brodsky 1983, Stewart und Raskin 1985, Neuhann et al. 1994) und des Patientengutes der Poliklinik des Zentrums für Psychosomatische Medizin des Universitätsklinikums Giessen (Mach 2003). Die Berufsausbildung der Studienteilnehmer fällt demzufolge ebenfalls höher aus als in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000). Die Unterschiede bzgl. der momentanen Tätigkeit (Erwerbspersonen/Nichterwerbspersonen) sind zwischen Studienkollektiv und Norm (Statistisches Bundesamt 2000) gering.

In den Gruppen bestehen erhebliche Unterschiede: Die „*somatischen*“ Teilnehmer haben in der Mehrheit Hauptschulabschluss – die Differenz zur Norm (Statistisches Bundesamt 2000), die Schulbildung/Berufsausbildung betreffend, fällt bei dieser Gruppe am kleinsten aus - und sind Rentner. Die „*nicht erklärbaren*“ weisen in fast 80% Abitur/Fachhochschulreife auf und sind in 2/3 der Fälle erwerbstätig. Die „*psychosomatischen*“ liegen zwischen diesen beiden „Extremen“ und entsprechen

bzgl. Schul- und Berufsausbildung sehr gut den Patienten der Poliklinik des Zentrums für Psychosomatische Medizin des Universitätsklinikums Giessen (Mach 2003).

#### *d) Familienstand*

Im Studienkollektiv finden sich mit 68% 20% mehr Verheiratete und etwa gleich viele Verwitwete/Geschiedene (13%) wie in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000).

Die Ledigen können aufgrund der Altersstruktur schlecht verglichen werden, da in den Wert der Norm Kinder und junge Leute einfließen, die im Kollektiv bis 18 Jahre ausgeschlossen bzw. nur zu einem kleinen Anteil vertreten sind. Der Anteil an Verheirateten im Studienkollektiv liegt auch noch deutlich über dem (51%), den Bornschein et al. (2000) bei ihren Patienten festgestellt haben. Aus der Rate der Verheirateten einen Schluss zu ziehen ist schwierig, da dies einerseits für stabile Verhältnisse im privaten Bereich und somit einen Belastungsfaktor weniger sprechen könnte, aber andererseits der Trauschein keine Garantie für weniger privaten Stress darstellt.

Auch hier gibt es wieder deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen. Bei den „*somatischen*“ und den „*nicht erklärbaren*“ bestehen hohe Raten an Verheirateten und jeweils nur ein Teilnehmer ist verwitwet/geschieden. Die „*Psychosomatischen*“ entsprechen mit 50% Verheirateten und 20% Verwitweten/Geschiedenen dagegen sehr gut den Patienten von Bornschein et al. (2000) und sind der Norm wesentlich näher als die beiden anderen Gruppen (Statistisches Bundesamt 2000). Die Patienten der Poliklinik des Zentrums für Psychosomatische Medizin des Universitätsklinikums Giessen (Mach 2003) weisen 38% Verheiratete und 16% Verwitwete/Geschiedene/Getrennt lebende auf.

#### 4.2.1.2 Umweltmedizinische Anamnese und Diagnostik

##### *a) Beschwerden*

Im Schnitt zählt jeder Teilnehmer 10 Beschwerden auf. Ring et al. (1991) beschreiben bei ihren umweltmedizinischen Patienten 7 „subjektive“ Symptome im Mittel.

85% der Studienteilnehmer geben Beschwerden des Nervensystems an, wobei besonders Kopfschmerzen (53%), aber auch abnorme Müdigkeit (34%), Schlafstörungen (32%) sowie Konzentrationsstörungen (34%) im Vordergrund stehen. Jeweils über 60% der Teilnehmer nennen Probleme mit den Atemwegen und

dem Bewegungsapparat, über 55% beklagen Schwierigkeiten mit den Sinnesorganen und knapp 50% haben Beschwerden des Verdauungstraktes. Dieses Beschwerdespektrum stimmt mit den Ergebnissen zahlreicher anderer umweltmedizinischer Studien überein (Neuhann et al. 1994, Joraschky et al. 1998, Bornschein et al. 2000, Brölsch et al. 2001). Allerdings sind die Häufigkeiten je nach Studie unterschiedlich ausgeprägt, z.B. finden sich über 50% Kopfschmerzpatienten auch bei Neuhann et al. (1994), während Joraschky et al. (1998), Bornschein et al. (2000) und Brölsch et al. (2001) von jeweils etwa 35% Kopfschmerzpatienten berichten. Ähnlichkeiten weist dieses Beschwerdespektrum zudem zu psychosomatischen Patienten auf (Rief et al. 1997). Die Ergebnisse von Rief et al. (1997) kann man allerdings nicht ohne Einschränkung mit den hier angegebenen Beschwerden vergleichen, da Rief et al. (1997) mit dem „Screening für Somatoforme Störungen“ gearbeitet haben, in dem nur körperliche Symptome abgefragt werden. Symptome wie Schlafstörungen, Gedächtnis-/ Konzentrationsstörungen etc. werden damit nicht erfasst.

Die Auswertung der einzelnen Gruppen zeigt einige Unterschiede: Bei den „*somatischen*“ Teilnehmern, sie geben im Schnitt 6 Beschwerden pro Teilnehmer an, stehen vor allem Atemwegsprobleme im Vordergrund. Der Anteil derer mit unspezifischen Beschwerden aus der Kategorie Nervensystem fällt in dieser Gruppe i. Vgl. gering aus. Die „*nicht erklärbaren*“ und die „*psychosomatischen*“ – sie beklagen jeweils 10 Beschwerden pro Teilnehmer - weisen dagegen das oben geschilderte Beschwerdespektrum umweltmedizinischer Patienten auf, wobei 90% der „*nicht erklärbaren*“ unter Kopfschmerzen leiden.

#### *b) Beschwerdedauer*

94% der Teilnehmer leiden bereits seit „bis zu 3 Jahren“ unter ihren Beschwerden, 57% davon seit über 5 Jahren. Diese über Monate bis Jahre bestehende Symptomatik wird auch von Ring et al. (1991), Neuhann et al. (1994) sowie Stewart & Raskin (1985) für ihre umweltmedizinischen Patienten beschrieben. Dabei beträgt die Beschwerdedauer bei Stewart & Raskin (1985) im Mittel 2 Jahre, bei Ring et al. (1991) 6 Jahre.

In den einzelnen Gruppen sind hier keine Unterschiede aufzuzeigen.

### *c) Vermutete Belastungsquellen*

Im Schnitt gibt jeder Teilnehmer 4 vermutete Belastungsquellen an. 83% (N=44) der Teilnehmer sehen Innenraumbelastungen als Beschwerdeauslöser an, 40% (N=21) vermuten Belastungen durch Bedarfsgegenstände, 38% (N=20) beklagen Belastungen im äußeren Bereich und 28% (N=15) halten medizinische Maßnahmen (vor allem Amalgam) für die Ursache. Innenraumbelastungen als häufigste vermutete Belastungsquelle haben auch Neuhann et al. (1994), Schulze-Röbbbecke et al. (1998/99) sowie Brölsch et al. (2001) in ihren umweltmedizinischen Studien ausgewertet, wobei Brölsch et al. (2001) den Verlauf über 8 Jahre (1988-1996) erfasst und festgestellt haben, dass Amalgam in den angegebenen Jahren eine immer wichtigere Rolle spielte. So steht Amalgam bei den Patienten von Joraschky et al. (1998) und Bornschein et al. (2000) auch an erster Stelle der vermuteten Belastungsquellen.

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen keine großen Unterschiede.

### *d) Nikotinanamnese*

Im Studienkollektiv rauchen i. Vgl. zur Norm (BGS 98/Junge & Nagel 1999) deutlich weniger, wobei unter den Studienteilnehmern im Gegensatz zur Norm (BGS 98/Junge & Nagel 1999) mehr Frauen rauchen, wobei im Studienkollektiv allerdings auch mehr Frauen als in der Norm sind.

Dieser geringere Raucheranteil kann als ein „ausgeprägteres Gesundheitsbewusstsein“ interpretiert werden.

Die Raucher sind in den einzelnen Gruppen gleichmäßig verteilt.

### *e) Alkoholanamnese*

6 Studienteilnehmer haben aufgrund ihrer Beschwerden bewusst jeglichen Alkoholkonsum eingestellt, was auch wieder unter dem Aspekt „ausgeprägteres Gesundheitsbewusstsein“ (siehe Nikotinanamnese) gesehen werden kann.

Zu den einzelnen Gruppen ist zu sagen, dass die 3 Teilnehmer, bei denen Hinweise für einen früheren Alkoholabusus bestehen, zu den „*psychosomatischen*“ gehören.

### *f) Bewusste Amalgamsanierung*

25 der 53 Teilnehmer geben eine „bewusste Amalgamsanierung“ an, also eine Sanierung ohne triftigen zahnärztlichen Grund. Anhand dieses Ergebnisses kann der Leidensdruck und die Besorgnis dieser Patienten erahnt werden. Allerdings steht dieses Ergebnis im Widerspruch zu den vermuteten Belastungsquellen, bei denen

nur 15 Patienten „medizinische Maßnahmen“ (darunter Amalgamfüllungen) als Beschwerdeauslöser gesehen haben.

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen keine gravierenden Differenzen.

#### *g) Unkonventionelle, nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik im Vorfeld*

Fast 40% der Studienteilnehmer haben sich alternativen Methoden im Vorfeld anvertraut. Dies zeigt möglicherweise die Unsicherheit einiger Patienten sowie, dass sie sich von Schulmedizinern z.T. nicht ernst genommen und sich bei den Vertretern der alternativen Methoden besser aufgehoben fühlen.

Interessant ist die Auswertung der einzelnen Gruppen: 20% der „somatischen“ haben im Gegensatz zu jeweils über 40% in den beiden anderen Gruppen nicht schulmedizinisch betriebene Diagnostik in Anspruch genommen.

#### *h) Schadstoffmessungen und mögliche Schadstoffexposition*

30 im HZKUM durchgeführte Analysen zum Umweltmonitoring (Humanes Biomonitoring und Ambiente Monitoring) ergaben 2 mal (7%) Referenzwertüberschreitungen (bei „somatischen“ Teilnehmern). Dieses Ergebnis entspricht dem anderer umweltmedizinischer Zentren: Bei Brölsch et al. (2001) liegt diese Rate bei 15%, bei Neuhann et al. (1994) für Schadstoffbestimmungen im Blut bei 4%.

Im Verhältnis gesehen wurden bei den „psychosomatischen“ am wenigsten schulmedizinisch fundierte Schadstoffmessungen durchgeführt. Dies spricht dafür, dass auch Ärzte im Vorfeld die Beschwerden dieser Patienten nicht im Zusammenhang mit einer Schadstoffexposition gesehen haben.

#### *i) Schulmedizinisch erhobene Diagnosen aus Vorbefunden / HZKUM nach ICD-10*

##### *Diagnosen aus dem somatischen Bereich:*

Die meisten somatischen Diagnosen – nämlich jeweils bei mehr als 50% der Studienteilnehmer - sind in den Kategorien „J00-J99 Krankheiten des Atmungssystems“ und „M00-M99 Krankheiten des Muskel-Skelettsystems/Bindegewebes“ gestellt worden. „G00-G99 Krankheiten des Nervensystems“ sind bei 39% der Teilnehmer diagnostiziert worden. Diese Ergebnisse korrelieren weitestgehend mit den von den Patienten angegebenen Beschwerden, wobei die Beschwerden des Nervensystems im Vordergrund stehen.

Der Vergleich mit anderen umweltmedizinischen Studien gestaltet sich schwierig, da die Diagnosen je nach Autor verschieden eingeteilt sind. Im Großen und Ganzen lässt sich jedoch sagen, dass die Art der Diagnosen der anderer umweltmedizinischer Studien entspricht, wobei Hauterkrankungen die Häufigkeit betreffend bei anderen Erhebungen die erste Stelle einnehmen. Festgehalten werden kann auch, dass bei den zum Vergleich herangezogenen Studien insgesamt weniger somatische Diagnosen angegeben werden (Neuhann et al. 1994, Schulze-Röbbcke et al. 1998/99, Bornschein et al. 2000).

Die umweltmedizinische Diagnose MCS wurde 1x und CFS 3x in den Vorbefunden gestellt. Im HKUM wurden bei keinem der Studienteilnehmer diese Diagnosen bestätigt, der Zusammenhang zwischen Umwelttoxine und den Beschwerden wurde für nicht wahrscheinlich erachtet. Dies entspricht der von Eikmann & Herr (1996) gemachten Beobachtung, dass es sich bei umweltmedizinischen Patienten mittlerweile verstärkt um stark umweltfixierte Personen mit ausgeprägten Symptomatiken ohne Nachweis von Umweltexpositionen handelt.

Die Einteilung in einzelne Gruppen erfolgte anhand der ICD-10-Diagnosen:

Die „*somatischen*“ Teilnehmer weisen die höchsten Raten bei „J00-J99 Krankheiten des Atmungssystems“ und „M00-M99 Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/Bindegewebes“ auf. Bei den „*nicht erklärbaren*“ finden sich entsprechend der Angabe von Beschwerden mit Ratendifferenzen >60% zu den anderen Gruppen die meisten Krankheiten des Nervensystems. Auch bei den „*psychosomatischen*“ bestehen trotz ihrer Einteilung in „am ehesten psychosomatisch erklärbar“ hohe Raten an Teilnehmern mit „J00-J99 Krankheiten des Atmungssystems“, „K00-K93 Krankheiten des Verdauungssystems“ und „M00-M99 Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems/Bindegewebes“

#### *Diagnosen aus dem psychischen Bereich*

Diagnosen aus dem psychischen Bereich wurden häufiger als somatische Diagnosen gestellt: 70% der Teilnehmer haben „F00-F99 psychiatrische und Verhaltensstörungen“. „Somatisierungsstörungen“ machen davon mit 30% Teilnehmern den größten Anteil aus. „Depressive Episoden“ sowie „Angststörungen“ liegen bei 9% der Teilnehmer vor.

Diese hohe Rate von psychischen Diagnosen bei umweltmedizinischen Patienten gleicht der anderer Studien: 100% bei Stewart & Raskin (1985), 66% bei Joraschky et al. (1998), 98% bei Schulze-Röbbcke et al. (1998/99), 83% bei Bornschein et al.

(2000). In all diesen Studien sind die somatoformen Störungen am häufigsten vertreten. Angststörungen sowie affektive Störungen kommen bei Joraschky et al. (1998) und Schulze-Röbbecke et al. (1998/99) etwa genau so oft wie in der hier vorliegenden Arbeit vor, während Stewart & Raskin (1985) sowie Bornschein et al. (2000) von höheren Raten berichten.

I. Vgl. zur deutschen Allgemeinbevölkerung (BGS 98/Zusatzsurvey/Wittchen et al. 1999) besteht ein deutlicher Unterschied nur bei den somatoformen Störungen (7,5% der deutschen Allgemeinbevölkerung). Angststörungen wurden ebenfalls bei 9% der deutschen Allgemeinbevölkerung diagnostiziert und 6,3% fielen mit affektiven Störungen (darunter die depressive Episode) auf.

Die Betrachtung der einzelnen Gruppen ergibt Unterschiede: 6 der „*somatischen*“ Teilnehmer weisen Diagnosen aus dem psychischen Bereich auf, wobei sie nicht die „*typischen Störungen*“ aufweisen: Bei ihnen wurde lediglich in einem Fall eine Angststörung festgestellt und keine Somatisierungsstörung, keine depressive Episode. Bei den 5 „*nicht erklärbaren*“ mit psychischer Diagnose ist die Verteilung gegensätzlich: keine Angststörung und je 1 Teilnehmer mit depressiver Episode bzw. Somatisierungsstörung. Die „*psychosomatischen*“ müssten aufgrund ihrer Einteilung in diese Gruppe alle psychische Diagnosen haben. Dies ist nicht der Fall, da ein Teilnehmer trotz fehlender Diagnostik aus diesem Bereich aufgrund des ärztlichen Erstgespräches eindeutig dieser Gruppen zugeteilt werden konnte. Diese Gruppe weist nun die „*typischen Störungen*“ auf: 60% der Teilnehmer mit Somatisierungsstörungen und jeweils 15% mit depressiven Episoden bzw. Angststörungen.

#### *j) Hinweise auf Atopie*

Unter den Studienteilnehmern finden sich bei 55% Hinweise für Atopie. Diese Rate liegt etwas höher als die der Norm (BGS 98/Hermann-Kunz 1999) mit einer Lebenszeitprävalenz von 40%.

Der Vergleich mit anderen umweltmedizinischen Studien ist auch hier wieder aufgrund unterschiedlicher Einteilungen nur eingeschränkt möglich: Ring et al. (1991) stellen bei 33% ihrer Patienten allergische bzw. pseudo-allergische Überempfindlichkeit fest. Schulze-Röbbecke et al. (1998/99) berichten von 18% Patienten mit atopischer Dermatitis, Kontaktdermatitis und allergischer Rhinokonjunktivitis. Bornschein et al. (2000) beschreiben in ihrem Kollektiv 8% mit atopischer Diathese sowie 3% mit Asthma bronchiale.

In den einzelnen Gruppen bestehen keine großen Differenzen.

#### 4.2.1.3 Zusammenfassung Frage 1

##### *Das Studienkollektiv:*

Die Studienteilnehmer entsprechen bzgl. Geschlecht, Sozialstatus, Beschwerdespektrum, Beschwerdedauer, vermuteten Belastungsquellen und geringer Rate an Schadstoff-Referenzwertüberschreitungen Patienten anderer umweltmedizinischer Studien und unterscheiden sich von der Norm. Es können Ähnlichkeiten zu psychosomatischen Patienten festgestellt werden. Bei den Diagnosen spielen ebenfalls in Korrelation zu anderen umweltmedizinischen Erhebungen die psychischen Diagnosen eine große Rolle. Aufgrund des Nikotin- und Alkoholkonsums kann ein ausgeprägteres Gesundheitsverhalten im Vergleich zur Norm vermutet werden. Amalgamsanierung sowie die Inanspruchnahme alternativer Methoden sprechen möglicherweise für Unsicherheit, Leidensdruck, „sich von der Schulmedizin nicht ernst genommen fühlen“.

##### *Die einzelnen Gruppen::*

Die „*somatischen*“ Teilnehmer entsprechen bzgl. Geschlecht und Schul-/Berufsausbildung weitestgehend der Norm, sind am ältesten und in der Mehrheit Rentner. In diesem Zusammenhang kann auch die hohe Rate von 90% Verheirateten gesehen werden. Sie geben weniger Beschwerden als die anderen Teilnehmer an. Bei den geschilderten Symptomen handelt es sich vor allem um Atemwegsprobleme, unspezifische Beschwerden werden kaum genannt. Die „*somatischen*“ haben kaum alternative Methoden in Anspruch genommen. Die zwei Patienten mit Schadstoff-Referenzwertüberschreitungen befinden sich in dieser Gruppe. Die Diagnosen betreffend stehen Erkrankungen der Atemwege und des Bewegungsapparates im Vordergrund. Das „typische“ Spektrum an psychischen Erkrankungen kann nicht festgestellt werden.

Diese Gruppe gleicht am ehesten der Norm. Das Problem, welches diese Patienten zu einem Großteil in die Umweltmedizin geführt hat, besteht vermutlich in der „Nicht-Akzeptanz“ bestehender Erkrankungen (z.B. Allergien) bzw. von Altersbeschwerden.

Die Gruppe der „*nicht erklärbaren*“ korreliert bzgl. Geschlecht, Alter und Sozialstatus (sehr hoch !) sehr gut mit dem Patientengut anderer umweltmedizinischer Studien und mit psychosomatischen Patienten. Auffällig ist der Familienstand mit einer hohen

Rate an Verheirateten, die über der der Norm liegt. Das Beschwerdespektrum entspricht dem anderer umweltmedizinischer und psychosomatischer Patienten, wobei allerdings die hohe Rate an Kopfschmerzpatienten auffällt. Dies spiegelt sich auch in den Diagnosen nach ICD-10 wieder, wo sie deutlich mehr Erkrankungen des Nervensystems aufweisen. Psychische Diagnosen spielen eine Rolle. Sie haben sich in 44% der Fälle alternativen Methoden zugewandt.

Diese Teilnehmer sind schwierig einzuschätzen. Sie sind „durchdiagnostiziert“, aber eine Beschwerdeursache steht nicht eindeutig fest. Der Leidensdruck ist erheblich. Ein Zusammenhang mit Umweltfaktoren kann nicht ganz und gar ausgeschlossen werden genauso wenig wie eine psychische Überlagerung.

Die „*psychosomatischen*“ passen Alter, Geschlecht und Sozialstatus betreffend sehr gut zu Patienten der Psychosomatik. Die Rate der Verwitweten/Geschiedenen fällt i. Vgl. mit den anderen Gruppen am höchsten aus und entspricht damit der Norm sowie anderen umweltmedizinischen Erhebungen. Das Beschwerdespektrum gleicht dem anderer umweltmedizinischer und psychosomatischer Patienten. Zu den „*psychosomatischen*“ gehören die 3 Teilnehmer des Studienkollektives mit Hinweisen auf einen früheren Alkoholabusus. Über die Hälfte dieser Teilnehmer haben sich alternativen Methoden anvertraut. In dieser Gruppe wurden am wenigsten Umweltmonitoring-Analysen von Schulmedizinern für nötig erachtet. Es liegen hohe Raten an Diagnosen aus dem Bereich der Atemwege, des Verdauungstraktes und des Bewegungsapparates vor, jedoch stehen die psychischen Diagnosen im Vordergrund: Bei 60% konnten Somatisierungsstörungen festgestellt werden.

#### **4.2.2 Diskussion Frage 2:**

##### **Ergebnisse der psychometrischen Verfahren:**

**Frage 2a) Unterscheidet sich das Studienkollektiv signifikant von dem jeweiligen Normkollektiv ?**

**Frage 2b) Bestehen bzgl. der Ergebnisse der eingesetzten Messinstrumente Unterschiede zwischen den Gruppen?**

**Frage 2c) Könnte der eine oder andere der durchgeführten Tests sinnvoll in der Klinischen Umweltmedizin eingesetzt werden, um neben den somatischen Befunden adäquat und rationell psychische Befunde zu erheben ?**

#### 4.2.2.1 TAS-26 – Toronto-Alexithymie-Skala

28% des Studienkollektives können nach dem cut-off-Punkt als „alexithym“ bezeichnet werden, also unfähig, „Gefühle adäquat bei sich wahrzunehmen, diese sprachlich präzise auszudrücken und damit psychisch zu verarbeiten“ (Kupfer et al. 2001). Dies spiegelt sich auch in der Gesamtskala wieder, bei der zwischen Studienkollektiv und Norm nach Kupfer et al. (2001) hochsignifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) bestehen. Dies könnte durch den hohen Anteil an somatoformen Störungen im Kollektiv erklärt werden, denn nach Bach & Bach (1996 a) liegt bei somatoformen Störungen ein höherer TAS-20-Gesamtscore i. Vgl. zu somatisch Erkrankten vor und somatoforme Störungen und Alexithymie sind nach Bach et al. (1996 b) voneinander unabhängige Krankheitsbilder. Nun ist es aber so, dass nicht bei allen Studienteilnehmern, die in einer der Skalen erhöhte Werte aufweisen, aus Vorbefunden und HZKUM-Diagnostik somatoforme Störungen gesichert sind. Die von der Norm abweichenden Ergebnisse des Studienkollektives in diesem Test können also nicht alleine durch somatoforme Störungen erklärt werden.

Der erhöhte Wert der Gesamtskala setzt sich aus den Auffälligkeiten in den Einzelskalen zusammen:

Die Studienteilnehmer unterscheiden sich mit signifikant ( $p < 0,05$ ) höheren Werten von der Normierungsstichprobe nach Kupfer et al. (2001) in der Skala 1 „Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen“. Hohe Werte in dieser Skala bringen Probleme, eigene Gefühle und durch diese ausgelöste physiologische körperliche Reaktionen adäquat zu erkennen, zum Ausdruck. Die vielfältige Symptomschilderung umweltmedizinischer Patienten könnte evt. auf solche Schwierigkeiten, regelrecht ablaufende körperliche Reaktionen richtig zu interpretieren, hindeuten. Allerdings muss in diesem Zusammenhang auch wieder an das Vorliegen somatoformer Störungen als Ursache für die Symptomschilderungen gedacht werden.

In der Skala 2 „Schwierigkeiten bei der Beschreibung von Gefühlen“ weisen hohe Werte auf problematische zwischenmenschliche Beziehungen hin. In dieser Skala unterscheidet sich das Studienkollektiv nicht wesentlich von der Norm nach Kupfer et al. (2001). Dies wird auch durch den Familienstand der Studienteilnehmer mit einem hohen Anteil an Verheirateten unterstrichen.

Bzgl. Skala 3 „extern orientierter Denkstil“ bestehen hochsignifikante ( $p < 0,01$ ) Unterschiede zwischen Studienkollektiv und Norm nach Kupfer et al. (2001). In

Häufigkeiten ausgedrückt fallen 19% der Studienteilnehmer in dieser Skala mit erhöhten Werten auf. „Extern orientierter Denkstil“ bedeutet, dass schwierige, komplexe Abläufe nur oberflächlich betrachtet, nicht hinterfragt werden, das analytische Denken ist eingeschränkt, es kann zu Anpassungsanforderungen kommen. Bezogen auf umweltmedizinische Patienten könnte dies beispielsweise bedeuten, dass Nachrichten über belastende Umweltfaktoren kritiklos übernommen und auf die eigene Person bezogen werden oder aber, dass es einfacher ist, Umweltfaktoren für Probleme verantwortlich zu machen, anstatt sich mit der eigenen Person und dem sozialen Umfeld auseinander zu setzen.

Zwischen den einzelnen Gruppen des Studienkollektives konnten keine signifikanten Unterschiede ermittelt werden, allerdings ist die Rate derer mit „extern orientiertem Denkstil“ und Alexithymie nach dem „cut-off-Punkt“ bei den „*somatischen*“ niedriger als bei den beiden anderen Gruppen mit nahezu gleich hohen Anteilen.

Aus den Ergebnissen dieses Test kann die Hypothese aufgestellt werden, dass Alexithymie zu der Entstehung und Entwicklung umweltmedizinischer Erkrankungen beiträgt. Zur Überprüfung könnte man die TAS-26 noch einmal bei einem größeren umweltmedizinischen Kollektiv mit vorheriger Abklärung aller Patienten auf somatoforme Störungen einsetzen. Unabhängig davon könnte die TAS-26 in der Klinischen Umweltmedizin gute Dienste leisten: Sie ist normalerweise von den Patienten problemlos und ohne großen Zeitaufwand auszufüllen und könnte bei den entsprechenden Ergebnissen dem Arzt helfen, besser auf die Patienten einzugehen, z.B. durch Darstellung physiologischer Körperreaktionen oder stark vereinfachter Erklärungen komplexer Zusammenhänge.

#### 4.2.2.2 PATEF – Patiententheoriefragebogen

Nachdem die TAS-26 gezeigt hat, dass ein Teil der umweltmedizinischen Patienten dazu neigt, komplexe Zusammenhänge eher oberflächlich zu betrachten, soll nun mit Hilfe der Ergebnisse des PATEF diskutiert werden, inwieweit sich die Studienteilnehmer mit den Ursachen ihrer Krankheiten beschäftigen, welche Krankheitstheorien sie entwickelt haben.

Die Auswertung des PATEF entspricht sehr gut den bisher aufgezeigten Vorstellungen über umweltmedizinische Patienten und den Ergebnissen der Studienteilnehmer:

Der Gesamtscore des Studienkollektives unterscheidet sich mit signifikant höheren Werten von der Norm nach Zenz et al. (1996). Die Erhöhung des Gesamtscores ist nach Zenz et al. (1996) mit starker Krankheitsangst, starker subjektiver Belastung durch die Krankheit und krankheitsbedingten Einschränkungen sowie der Neigung, auf Stressbelastungen somatisch zu reagieren, verbunden. Bestätigt wird dieser Aspekt durch die „diffuse Krankheitstheorie“, die für die Mehrheit (64%, N=30) der Teilnehmer festgestellt werden konnte. Eine „diffuse Krankheitstheorie“ kann nach Zenz et al. (1996) damit einhergehen, dass die Patienten oft länger unter ihren Beschwerden leiden, mehr Schmerzen angeben und sich dadurch mehr belastet fühlen. Die „diffuse Krankheitstheorie“ spiegelt sich auch in der Gegenüberstellung der naturalistischen mit der psychosozialen Gesamtskala wieder: 34% der Teilnehmer (N=16) glauben an Aspekte sowohl der naturalistischen als auch der psychosozialen Krankheitstheorie, während kein Teilnehmer beide ablehnt.

Die Berechnung der Einzelskalen ergab signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) zwischen Studienkollektiv und Norm nach Zenz et al. (1996) für die Skala psychosozial innen und hochsignifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) für die beiden naturalistischen Skalen. Die Teilnehmer sehen also vor allem schädliche Wirkungen der Umwelt und ihren eigenen Körper sowie in geringerem Maße innerpsychische Faktoren als Krankheitsursache. Äußere psychosoziale Belastungen, z.B. durch Probleme in zwischenmenschlichen Beziehungen, werden weniger als Krankheitsursache vermutet. Dies entspricht den Ergebnissen der TAS-26 und dem Familienstand mit einem hohen Anteil an Verheirateten.

Die Auswertung der Skala „Gesundheitsverhalten“ zeigte signifikant niedrigere Werte ( $p < 0,05$ ) des Studienkollektives im Vergleich zur Norm nach Zenz et al. (1996). Die Teilnehmer suchen also die Ursache für ihre Krankheit nicht im eigenen Gesundheitsverhalten. Im Gegenteil, der Verdacht liegt aufgrund der Nikotin-/Alkoholanamnese/Amalgamsanierung nahe, dass sie versuchen, sich so gesund wie möglich zu verhalten und deshalb die Ursache darin nicht vermuten.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Die Studienteilnehmer haben Angst vor Krankheit und fühlen sich stark belastet. Sie sind unentschlossen bzgl. der Krankheitsursachen. Es überwiegt eine eher passive Einstellung zu der Krankheit mit dem Glauben, an der Krankheit aktiv nichts ändern zu können, keinen Einfluss auf sie nehmen zu können. Dies kommt in dem Überwiegen der naturalistischen Theorie und dem niedrigen Wert bzgl. des eigenen Gesundheitsverhaltens zum Ausdruck.

Zwischen den einzelnen Gruppen des Studienkollektives konnten keine signifikanten Unterschiede errechnet werden, aber es können Tendenzen aufgezeigt werden: Die „*somatischen*“ und die „*nicht erklärbaren*“ sind eher naturalistisch eingestellt während die „*psychosomatischen*“ die psychosozialen Skalen bevorzugen, aber auch Faktoren des eigenen Körpers in ihren Überlegungen zur Krankheitsursache mit einbeziehen. Unter den „*psychosomatischen*“ finden sich im Gegensatz zu den beiden anderen Gruppen Teilnehmer, die das eigene Gesundheitsverhalten mitverantwortlich machen. Auffällig ist bei den psychosomatischen zudem der hohe Anteil an „Angst besetzten“ Teilnehmern im Gesamtscore.

Der PATEF könnte in der Klinischen Umweltmedizin ohne großen Zeitaufwand eingesetzt werden, um die Ursachen, die der Patient seinen Beschwerden zugrund legt, besser einschätzen und somit im Gespräch besser auf den Patienten eingehen zu können.

#### 4.2.2.3 SUB – Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis

Das Studienkollektiv unterscheidet sich mit niedrigeren Werten hochsignifikant ( $p < 0,01$ ) von der Referenzstichprobe nach Hodapp et al. (1996), d.h. die Studienteilnehmer sind weniger umweltbesorgt als die Norm. Dies widerspricht einer Studie von Hodapp et al. (1996), die bei Personen, die eine umweltmedizinische Beratungsstelle aufsuchten, eine höhere Umweltbesorgnis beschrieben. Dies könnte mit der von Eikmann & Herr (1996) beschriebenen Änderung des umweltmedizinischen Patientengutes zusammenhängen, welches in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts tatsächlich in den meisten Fällen zu Umweltfaktoren expositioniert war, während heute stark umweltfixierte Patienten mit ausgeprägten Symptomaten ohne Nachweis von Umweltexpositionen überwiegen. Möglicherweise wird die Umwelt bei der Erklärung von Beschwerden „vorgeschoben“ (Herr et al. 2002 b).

Interessant ist dieses Ergebnis im Hinblick auf die TAS und den PATEF: Die erhöhte Rate an Patienten mit „extern orientiertem Denkstil“, die in der Mehrheit der Fälle festgestellte „diffuse Krankheitstheorie“ mit Bevorzugung naturalistischer Theorien gibt Anlass, folgende Hypothese aufzustellen: „Umweltmedizinische Patienten sind Personen, die dazu neigen, aufgrund von Schwierigkeiten beim analytischen Denken und Unentschlossenheit bzgl. der Krankheitsursache ihre Beschwerden der Umwelt zuzuschreiben ohne eine real wahrgenommene Bedrohung durch Umweltfaktoren.“

Auch hier konnten wieder keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen errechnet werden, es kann jedoch festgehalten werden, dass die „*somatischen*“ die kleinste, die „*nicht erklärbaren*“ die größte Differenz zur Norm aufweisen.

#### 4.2.2.4 SF-36 – Fragebogen zum Gesundheitszustand

Bei diesem psychometrischen Verfahren zur Erfassung der subjektiv empfundenen Lebensqualität bestehen in allen Einzel- und beiden Summenskalen hochsignifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) zwischen Studienkollektiv und der Norm nach Bullinger & Kirchberger (1998) außer in dem Zusatzitem „Veränderung der Gesundheit“, die sowohl im Studienkollektiv als auch in der Norm wie vor etwa einem Jahr empfunden wird. Beide Summenskalen, sowohl die körperliche als auch die seelische, zeigen i. Vgl. zur Norm den gleichen niedrigen Wert an, d.h. sowohl der physische als auch der psychische Aspekt der Lebensqualität wird als beeinträchtigt empfunden. Andere Erkrankungsgruppen (nach Bullinger & Kirchberger 1998) sind durch jeweils einen schlechteren und einen besseren Wert in den Summenskalen charakterisiert: so geben z.B. an Arthritis/Rheuma/Arthrose Erkrankte eine Verminderung vor allem der körperlichen, unter Allergien/Heuschnupfen Leidende eine Verschlechterung der seelischen Lebensqualität an. Nachweislich durch Umweltfaktoren belastete Personen geben ebenfalls eine bessere Lebensqualität an als die Studienteilnehmer: So weisen Probanden mit einer umweltmedizinisch relevanten Exposition in Form von Mikroorganismen und deren Gerüchen im Wohnumfeld eine erniedrigte körperliche Summenskala auf. Bei Probanden mit alleiniger Geruchsbelästigung im Wohnumfeld ergeben sich in beiden Summenskalen keine Abweichungen zur Norm (Herr et al. 2002 a). In diesem Ergebnis kommt der Leidensdruck und die erhebliche Beeinträchtigung der Studienteilnehmer zum Ausdruck.

Zwischen den einzelnen Gruppen konnten auch hier keine statistisch relevanten Unterschiede festgestellt werden, aber es können wieder „Tendenzen“ aufgezeigt werden: Die „*somatischen*“ Teilnehmer weisen mit den höchsten Mittelwerten in allen Skalen die beste Lebensqualität auf. Die „*nicht erklärbaren*“ und die „*psychosomatischen*“ weisen i. Vgl. lediglich kleinere Differenzen auf, wobei die „*nicht erklärbaren*“ in der physischen Summenskala und die „*psychosomatischen*“ in der psychischen Summenskala die schlechteste Lebensqualität angeben.

#### 4.2.2.5 SOMS – Screening für Somatoforme Störungen

##### *a) Häufigkeiten von Somatisierungsstörungen nach ICD-10/DSM-IV*

Mit Hilfe des SOMS wurde bei 39% der Studienteilnehmer eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 festgestellt, bei 7% eine Somatisierungsstörung nach DSM-IV. Die Norm nach Rief et al. (2001) dagegen wies sowohl bei der Somatisierungsstörung nach ICD-10 als auch bei der nach DSM-IV den gleichen Anteil an Betroffenen (0,3%) auf. Die Gründe für diese Differenz im Studienkollektiv sind in den Kriterien für eine Somatisierungsstörung nach DSM-IV (Anhang 7.3) zu suchen: Bei 13 Studienteilnehmern liegt die geforderte Menge/Zusammenstellung an Beschwerden vor, jedoch sind bei 10 von diesen die Ausschlusskriterien nicht erfüllt. Bei 6 von diesen 10 Teilnehmern fehlt die Vorgabe, dass die Beschwerden vor dem 30. Lebensjahr angefangen haben. 13 Studienteilnehmern geben die geforderten Ausschlusskriterien an, aber von diesen weisen 10 Teilnehmer nicht die entsprechende Menge/Zusammenstellung an Beschwerden auf.

Ein Blick auf die einzelnen Gruppen zeigt - wie aus den Vorbefunden / der HZKUM-Diagnostik erwartet -, dass die von einer Somatisierungsstörung nach ICD-10 Betroffenen vor allem unter den „*psychosomatischen*“ zu finden sind.

##### *b) Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10: Vergleich zwischen den Ergebnissen des SOMS und der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM)*

Die Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10, die mit Hilfe des SOMS bzw. aufgrund psychosomatischer Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) festgestellt worden sind, entsprechen sich weitestgehend. Die Differenz lässt sich durch die Teilnehmer mit mangelnder Diagnostik erklären, bei denen weniger psychosomatische Befunde vorliegen. Diese Vermutung bestätigt sich bei Betrachtung der einzelnen Gruppen, die eine fast gleichmäßige Verteilung der Diagnose „Somatisierungsstörung“ – unabhängig von der Untersuchungsmethode – aufweisen. Allerdings gibt es dabei doch einen „Schönheitsfehler“: Bei 14 Patienten wurde aufgrund der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 festgestellt. Es gibt 12 Patienten, die die psychosomatische Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) durchlaufen haben und bei denen im SOMS eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 ausgewertet werden konnte. Doch Überschneidungen, d.h. eine Somatisierungsstörung nach ICD-10,

festgestellt im SOMS und in der psychosomatischen Diagnostik, (Vorbefunde/HZKUM) bestehen nur bei 6 Patienten. Dies zeigt doch erhebliche Unterschiede in der Selbst- bzw. Fremdbeurteilung der Patienten an.

#### *c) Die Mittelwerte der einzelnen Beschwerdeindices*

Die Beschwerdeindices des Studienkollektives, die sich aus den jeweils angegebenen Beschwerden zusammensetzen, unterscheiden sich alle hochsignifikant von denen der Norm nach Rief et al. (2001) / Hessel et al. (2002), d.h. die Studienteilnehmer geben – wie erwartet – deutlich mehr Beschwerden an als die Norm. Auch im Vergleich mit anderen umweltmedizinischen Patienten nennen die Teilnehmer im SOMS mehr Beschwerden: So haben Bornschein et al. (2000) für ihre Patienten einen „Somatisierungsindex nach DSM-IV“ von 5,53 und einen „Beschwerdeindex Somatisierung“ von 10,14 veröffentlicht. Diesen Ergebnissen stehen folgende des Studienkollektives gegenüber: „Somatisierungsindex nach DSM-IV“ 9,9 , „Beschwerdeindex Somatisierung“ 17,6. Mit diesen Werten liegen sie auch noch höher als psychosomatische Patienten nach Rief et al. (1997): „Somatisierungsindex nach DSM-IV“ 8,3 , „Beschwerdeindex Somatisierung“ 15,0. Auffällig ist zudem, dass die Studienteilnehmer im SOMS im Schnitt über mehr Beschwerden (18 Beschwerden pro Teilnehmer) als in der umweltmedizinischen Anamnese (10 Beschwerden pro Teilnehmer) klagen. Der Verdacht liegt nahe, dass die Patienten bei vorgegebenen Symptomlisten mehr Beschwerden nennen als bei Schilderung der Beschwerden in offener Form.

Ein Blick auf die einzelnen Gruppen zeigt, dass sich die „*somatischen*“ (15 Beschwerden/Teilnehmer) und die „*nicht erklärbaren*“ (14 Beschwerden/Teilnehmer) gleichen, zwischen diesen bestehen keine signifikanten Unterschiede. Im Gegensatz dazu können in diesem Test jedoch trotz der kleinen Gruppen aufgrund der enormen Differenzen signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) zwischen den „*somatischen*“/„*nicht erklärbaren*“ auf der einen und den „*psychosomatischen*“ auf der anderen Seite errechnet werden. Die „*psychosomatischen*“ geben mit 23 Symptomen/Teilnehmer wesentlich mehr Beschwerden an als die beiden anderen Gruppen.

#### *d) Ungeklärte Beschwerden der letzten zwei Jahre*

Die vom Studienkollektiv im SOMS angegebenen häufigsten Beschwerden entsprechen denen, die die Teilnehmer in der umweltmedizinischen Anamnese genannt haben, wobei man allerdings beachten muss, dass der SOMS nach

körperlichen Symptome fragt und unspezifische Beschwerden wie beispielsweise Schlafstörungen, Gedächtnis-/Konzentrationsstörungen nicht erfasst. Beim Vergleich mit der Normbevölkerung nach Hessel et al. (2002) fällt auf, dass die Norm vor allem unter Schmerzen des Bewegungsapparates und des Kopfes zu leiden scheint, während Beschwerden des Nervensystems wie „außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung“ und Koordinations-/Gleichgewichtsstörungen, die im Studienkollektiv neben den Schmerzsymptomen von Bedeutung sind, in der Norm eine geringere Rolle spielen.

Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen stimmen weitestgehend mit deren Angaben in der umweltmedizinischen Anamnese ein: Die „*somatischen*“ geben bei den Symptomen des Nervensystems die niedrigsten Raten an, die „*nicht erklärbaren*“ fallen besonders durch den hohen Anteil an Personen mit Kopfschmerzen auf und die „*psychosomatischen*“ nennen ein breit gefächertes Spektrum an Symptomen mit jeweils hohen Anteilen der einzelnen Beschwerden.

#### *e) Zusammenfassung „SOMS“*

In den Ergebnissen des SOMS wird der hohe Anteil von Somatisierungsstörungen nach ICD-10 bestätigt, der in der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) aufgefallen ist und dem anderer umweltmedizinischer Studien entspricht (Stewart & Raskin 1985, Joraschky et al. 1998, Schulze-Röbbbecke et al. 1998/99, Bornschein et al. 2000). Des Weiteren wird das in der umweltmedizinischen Anamnese beschriebene Beschwerdespektrum im Rahmen der Vergleichbarkeit (SOMS erfragt nur körperliche Symptome) bestätigt. Auffallend ist die hohe Zahl an Beschwerden, die von den Studienteilnehmern angegeben wird. Diese übertrifft die Angaben der Norm (Rief et al. 2001/Hessel et al. 2002), anderer umweltmedizinischer (Bornschein et al. 2000) und psychosomatischer Patienten (Rief et al. 1997).

Aus diesen Ergebnissen kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der SOMS, der relativ problemlos und ohne großen Zeitaufwand auszufüllen ist, in der Klinischen Umweltmedizin zum Ermitteln somatoformer Störungen gute Dienste leisten könnte, vor allem, wenn die Durchführung eines psychosomatischen Konsils nicht möglich ist. Allerdings muss bedacht werden, dass es im Studienkollektiv doch zu erheblichen Abweichungen zwischen SOMS und psychosomatischer Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) gekommen ist, so dass bei Möglichkeit der Inanspruchnahme psychosomatischer Diagnostik diese zu bevorzugen ist.

Bzgl. der einzelnen Gruppen kann zusammengefasst werden, dass sich die „*somatischen*“ und die „*nicht erklärbaren*“ ähnlich sind. Bei den „*psychosomatischen*“, die sich bzgl. der Beschwerdeindices signifikant von den beiden anderen Gruppen unterscheiden, bestehen in über 60% der Fälle Somatisierungsstörungen nach ICD-10. Die Angabe der Beschwerden stimmt für die einzelnen Gruppen mit der in der umweltmedizinischen Anamnese weitestgehend überein. Die Anzahl der genannten Beschwerden unterscheidet sich bei allen 3 Gruppen deutlich von der Norm.

#### 4.2.2.6 SCL-90-R – Symptom-Checkliste

Die SCL-90 erfragt mit 90 Items vor allem psychische Symptome.

Die grundsätzliche psychische Belastung, die durch den „Global Severity Index - GSU“ ausgedrückt wird, unterscheidet sich signifikant ( $p < 0,05$ ) von der der Norm nach Hessel et al. (2001). In Häufigkeiten ausgedrückt bedeutet dies, dass bei 34% der Teilnehmer eine deutlich messbare psychische Belastung und bei 11% eine hohe bis sehr hohe psychische Belastung vorliegt.

Ebenfalls signifikant ( $p < 0,05$ ) unterscheidet sich das Studienkollektiv von der Norm nach Hessel et al. (2001) in der Angabe der Anzahl von Symptomen („Positive Symptom Index – PST“). Im Schnitt gibt jeder Teilnehmer 30 Beschwerden an. Dies erhärtet den bereits beim SOMS (Kap. 4.2.2.5) geäußerten Verdacht, dass die umweltmedizinischen Patienten bei vorgegebenen Symptomen mehr Beschwerden angeben, wie wenn sie diese in offener Form schildern. Die häufigsten genannten Beschwerden stimmen auch hier wieder im Rahmen dieses Testes, der weniger nach körperlichen, sondern verstärkt nach psychischen, unspezifischen Symptomen fragt, mit denen der umweltmedizinischen Anamnese überein.

Kein signifikanter Unterschied zwischen Studienkollektiv und Norm nach Hessel et al. (2001) wurde bzgl. der Intensität der Antworten („Positive Symptom Distress Index“ – PSDI) erhoben, d.h. die Mehrheit der Studienteilnehmer litt unter den jeweiligen Symptomen „ein wenig“.

Alles in allem kann festgehalten werden, dass die Studienteilnehmer viele Symptome mit „ein wenig darunter gelitten“ angegeben haben, was zu signifikanten Ergebnissen im GSI, PST und zu keinem signifikanten Unterschied bzgl. des PSDI führte. Dies kann möglicherweise durch die Vielzahl der Items erklärt werden, die teilweise ähnliche Sachverhalte erfragen, mit der Folge, dass die Patienten alle in etwa auf ihre Beschwerden zutreffenden Items angekreuzt haben. Die SCL-90-R wird

aufgrund dieser Vermutung und der Tatsache, dass sie beim Ausfüllen relativ zeitintensiv ist, als weniger praktikabel für den Einsatz in der Klinischen Umweltmedizin eingeschätzt.

Zwischen den einzelnen Gruppen konnten keine signifikanten Unterschiede errechnet werden, aber die „*somatischen*“ und die „*nicht erklärbaren*“ weisen ähnliche, z.T. niedrigere Mittelwerte als die Norm auf im Gegensatz zu den „*psychosomatischen*“ mit den höchsten Mittelwerte. Zudem fällt auf, dass die „*somatischen*“ im Verhältnis gesehen die wenigsten Symptome, aber die meisten mit „sehr stark darunter gelitten“ angegeben haben.

#### 4.2.2.7 Zusammenfassung Frage 2

Alle psychometrischen Erhebungsinstrumente weisen i. Vgl. zu den entsprechenden Normen signifikante Unterschiede auf. Anhand der Ergebnisse kann das untersuchte Kollektiv folgendermaßen beschrieben werden:

Die Studienteilnehmer, die entsprechend der umweltmedizinischen Anamnese eine Vielzahl körperlicher und psychischer Symptome angeben, fühlen sich in ihrer subjektiv empfundenen Lebensqualität stark beeinträchtigt. Die Kriterien für eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 werden gehäuft erfüllt. Bzgl. der Krankheitsursachen sind sie in der Mehrheit der Fälle unentschlossen, Angst und das Gefühl, die Krankheit nicht beeinflussen zu können, spielen eine Rolle. Reale Umweltbesorgnis ist wenig ausgeprägt. Von Bedeutung sind Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen und den dazugehörigen physiologischen Reaktionen, sowie ein extern orientierter Denkstil mit der Neigung zu eher oberflächlicher Betrachtungsweise komplexer Zusammenhänge.

Bei den einzelnen Gruppen lassen sich folgende Tendenzen erkennen:

Die „*somatischen*“ Teilnehmer entsprechen abgesehen von der Vielzahl an Symptomen, die auch sie angeben, am ehesten den Normkollektiven: Sie weisen die niedrigsten Raten an auffälligen Ergebnissen bzgl. Alexithymie vor. Sie weichen die Umweltbesorgnis sowie die Lebensqualität betreffend am wenigsten von der Norm ab. Bei nur einem Teilnehmer dieser Gruppe besteht eine Somatisierungsstörung nach ICD-10 und in der SCL-90 liegen Mittelwerte ähnlich der Norm vor. Ihre Krankheitstheorien zeigen eher naturalistische Züge. Diese Ergebnisse stimmen mit denen der Erhebung der soziodemographischen Daten sowie der

umweltmedizinischen Anamnese überein: die „somatischen“ entsprechen nahezu der „Norm“.

Die „*nicht erklärbaren*“ entsprechen in der Anzahl ihrer Symptom-Angabe, der Häufigkeit einer Somatisierungsstörung nach ICD-10, sowie bzgl. der Krankheitstheorien den „*somatischen*.“ Die Alexithymie und die Lebensqualität betreffend weisen sie ähnliche Ergebnisse wie die „*psychosomatischen*“ auf, wobei sie sich verstärkt durch die körperlichen Aspekte der Lebensqualität beeinträchtigt fühlen. Umweltbesorgt sind sie i. Vgl. zur Norm am wenigsten. Werden in diese Überlegungen noch die soziodemographischen Ergebnisse sowie die der umweltmedizinischen Anamnese einbezogen, fällt auf, dass diese Patienten zwischen der Norm und psychosomatischen Patienten stehen. Eine psychische Überlagerung ist ziemlich wahrscheinlich.

Die „*psychosomatischen*“ Teilnehmer fallen durch die vielen physischen und psychischen Beschwerden auf, über die sie klagen. In über 60% der Fälle ergibt der SOMS bei ihnen eine Somatisierungsstörung nach ICD-10. Bzgl. der Alexithymie entsprechen ihre Ergebnisse den „*nicht erklärbaren*“. Ihre Krankheitstheorien sind eher psychosozial betont und sie beziehen auch ihr eigenes Gesundheitsverhalten in ihre Überlegungen über die Ursachen von Krankheit mit ein. Die Lebensqualität wird verstärkt in psychischer Hinsicht als schlecht empfunden. Aus der Betrachtung dieser Ergebnisse gemeinsam mit den soziodemographischen Daten und der umweltmedizinischen Anamnese folgt der Schluss, dass diese Patienten psychosomatische Patienten sind.

Zu den eingesetzten Erhebungsinstrumenten ist abschließend zu sagen, dass aufgrund der in dieser Studie gemachten Erfahrungen und erhaltenen Ergebnissen der Einsatz von TAS, PATEF und SOMS in der Klinischen Umweltmedizin zu überlegen wäre. Diese drei psychometrischen Verfahren sind problemlos sowie wenig zeitaufwendig auszufüllen/auszuwerten und es könnten aus den jeweiligen Ergebnissen Konsequenzen für die weitere Zusammenarbeit Patient/Arzt gezogen werden. Je nach Ergebnis in der TAS und im PATEF könnte der Arzt sich besser auf den Patienten einstellen und somit besser auf ihn eingehen. Dies könnte zu einer effektiveren Zusammenarbeit führen. Der SOMS könnte dem Arzt erste Hinweise auf eine somatoforme Störung geben, wobei gesagt werden muss, dass er eine psychosomatische Diagnostik nicht ersetzen kann.

### **4.3 Schlussfolgerungen**

Die hier untersuchten Studienteilnehmer entsprechen, Anamnese und Befunde betreffend, umweltmedizinischen Patienten anderer Ambulanzen/Studien. Das heterogene Studienkollektiv konnte anhand der Diagnosen in Anlehnung an Gieler et al. (1998) in drei Gruppen eingeteilt werden, wobei sich diese Gruppeneinteilung nicht nur im Bezug auf die gestellten Diagnosen bestätigt hat. Anhand der Ergebnisse kann vermutet werden, dass sich unter den umweltmedizinischen Patienten einige finden, die aufgrund von Schwierigkeiten beim analytischen Denken sowie Unentschlossenheit im Bezug auf die Krankheitsursache ihrer Beschwerden der Umwelt zuschreiben ohne eine real wahrgenommene Umwelttoxine. Dies wäre evtl. ein weiterer Ansatz bei der Suche nach Faktoren, die die Entstehung von „Umweltkrankheiten“ fördern, dem weiter nachgegangen werden könnte. Diese Ergebnisse bestätigen erneut, wie wichtig es bei diesen Patienten ist, sich mit ihnen auseinander zu setzen, zu versuchen, sie zu verstehen und auf sie einzugehen, um sie von einer Zusammenarbeit überzeugen und ihnen effektiv helfen zu können.

## **5. ZUSAMMENFASSUNG**

### **5.1 Zusammenfassung auf Deutsch**

Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, ein Patientenkollektiv des Hessischen Zentrums für Klinische Umweltmedizin anhand Anamnese und Diagnostik unter Einsatz psychometrischer Verfahren zu beschreiben.

Dazu wurden 53 Patienten bei ihrem ambulanten Termin in der Umweltmedizinischen Ambulanz des HZKUM gebeten, psychometrische Erhebungsinstrumente zu den Themen Alexithymie (TAS-26), Krankheitstheorien (PATEF), Umweltbesorgnis (SUB), gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36), somatoforme Störungen (SOMS) und psychische Belastung (SCL-90-R) auszufüllen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die untersuchten Studienteilnehmer Anamnese und Befunde betreffend umweltmedizinischen Patienten anderer Ambulanzen/Studien ähneln. Das heterogene Studienkollektiv konnte anhand der Diagnosen in die Gruppen „somatisch“, „nicht erklärbar“ und „psychosomatisch“ eingeteilt werden, wobei sich diese Gruppeneinteilung nicht nur im Bezug auf die gestellten Diagnosen bestätigt hat. Bei allen psychometrischen Erhebungsinstrumenten ergaben sich signifikante/hochsignifikante Unterschiede im Vergleich zu den jeweiligen Normkollektiven: Die Teilnehmer, die sich als weniger umweltbesorgt als die Norm herausstellten, wiesen teilweise Schwierigkeiten bei der Identifikation von Gefühlen und dadurch ausgelösten körperlichen Reaktionen auf sowie eine eher oberflächliche Betrachtungsweise komplexer Zusammenhänge („extern orientierter Denkstil“). Es überwiegte Unentschlossenheit bzgl. der Krankheitsursachen („diffuse Krankheitstheorie“). Die subjektiv empfundene Lebensqualität wurde als schlecht beurteilt. Es gab einen hohen Anteil an Patienten mit somatoformen Störungen und es lag eine messbare psychische Belastung der Teilnehmer vor.

Aus den Ergebnissen wurde geschlossen, dass TAS-26, PATEF und SOMS Instrumente für den Einsatz in der Klinischen Umweltmedizin sein könnten, um eine bessere Zusammenarbeit zwischen Patient und Arzt zu gewährleisten. Des weiteren könnte der Aspekt des „extern orientierten Denkstils“ und der „diffusen Krankheitstheorie“ bei diesen Patienten in weiteren Studien verfolgt werden als mögliche fördernde Faktoren bei der Entstehung von „Umweltkrankheiten“.

## **5.2 Zusammenfassung auf Englisch**

By the presented study it was intended to describe a group of patients of the “Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin (HZKUM)” on the basis of medical history and diagnosis by means of psychometric procedures.

Therefore 53 patients were asked to fill in some psychometric instruments about alexithymia (TAS-26), disease theories (PATEF), environmental worry (SUB), health related quality of life (SF-36), somatoform disorders (SOMS) and psychical load (SCL-90-R) during their ambulatory date at the outpatients department for environmental medicine of the HZKUM.

Similarity concerning medical history and diagnosis between patients examined in our outpatients department for environmental medicine and those examined in other outpatients departments for environmental medicine / studies were shown. The heterogeneous group of patients was divided into the three subgroups “somatic”, “not explicable” and “psychosomatic” on the basis of diagnoses. This partition was not only confirmed in relation to the drawn up diagnoses. All psychometric instruments resulted in significant / high significant differences compared with the respective standard collectives. The participants, who turned out as less environmentally worried than the standard had partially difficulties in identifying their own feelings causing physical reactions as well as a rather superficial view of complex connections (“extern orientierter Denkstil”). Indecision concerning causes of diseases (“diffuse Krankheitstheorie”) was predominating. Quality of life was subjectively judged as bad. There were a lot of patients complaining about somatoform disorders with measurable psychical load.

It was concluded from the results, that TAS-26, PATEF and SOMS could be used in the environmental medicine in order to ensure a better cooperation between patient and physician. A far-sighted outlook could be the survey about the aspects of “extern orientierter Denkstil” and “diffuse Krankheitstheorie” in context with promoting factors of environmental diseases.

## **6. LITERATURVERZEICHNIS**

- Albright J.F., R.A. Goldstein (1992): "Is there evidence of an immunologic basis for Multiple Chemical Sensitivity ? Toxicology and Industrial Health, 8 (4), 215-219
- Altenkirch H. (1995): Multiple chemical sensitivity (MCS) – Syndrom. *Gesundh.-Wes.*, 57, 661 – 666
- American Academy of Allergy and Immunology (1986): Position statements – Clinical ecology. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 78, 2, 269-270
- American College of Physicians (1989): Clinical Ecology. *Ann. Int. Med.* 111, 2, 168-179
- Bach M., D. Bach (1996a): Alexithymia in somatoform disorder and somatic disease: a comparative study. *Psychother. Psychosom.*, 65, 3, 150-152
- Bach M., D. Bach, M. de Zwaan (1996b): Independency of alexithymia and somatization. A factor analytic study. *Psychosomatics*, 37, 5, 451-458
- Bamberger K. (2000): SPSS Grundlagen - Einführung anhand der Version 9.0 mit Hinweisen auf 10.0. RRZN Hannover, 6. Auflage
- Bascom R., W.J. Meggs, M. Frampton et al. (1997): Neurogenic Inflammation: With Additional Discussion of Central and Perceptual Integration of Nonneurogenic Inflammation. *Environ. Health Persp.*, 105, 2, 531-537
- Bell I.R. (1996): Clinically relevant EEG studies and psychophysiological findings: possible neural mechanisms for multiple chemical sensitivity. *Toxicology*, 111, 101-117
- Bergh, van den O., K. Stegen, I. van Diest et al. (1999): Acquisition and extinction of somatic symptoms in response to odours: a pavlovian paradigm relevant to multiple chemical sensitivity: *Occup. Environ. Med.* 56, 295-301
- Binkley K.E., S. Kutcher (1997): Panic response to sodium lactate infusion in patients with multiple chemical sensitivity syndrome. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 99, 570-574
- Black D.W., A. Rathe, R.B. Goldstein (1990): Environmental Illness – A Controlled Study of 26 Subjects With "20th Century Disease". *JAMA*, 264, 24, 3166-3170
- Bock K.W., N. Birbaumer (1998): Multiple Chemical Sensitivity – Schädigung durch Chemikalien oder Nozeboeffekt. *Dt. Ärztebl* 95, Heft 3, A-91-94
- Bolla K.I. (1996): Neurobehavioral Performance in Multiple Chemical Sensitivities. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 24, 52-54
- Bornschein S., C. Hausteiner, A. Drzezga et al. (2002b): PET in patients with clear-cut multiple chemical sensitivity (MCS). *Nuklearmedizin*, 41, 6, 233-239
- Bornschein S., C. Hausteiner, T. Zilker, H. Forstl (2002a): Psychiatric and somatic disorders and multiple chemical sensitivity (MCS) in 264 „environmental patients“. *Psychol. Med.*, 32, 8, 1387-1394
- Bornschein S., C. Hausteiner, T. Zilker et al. (2000): Psychiatrische und somatische Morbidität bei Patienten mit vermuteter Multiple Chemical Sensitivity (MCS). *Nervenarzt*, 71, 737-744

- Brodsky C.M. (1983): "Allergic to everything": A medical subculture. *Psychosomatics*, 24, 8, 731-742
- Brölsch O., R. Schulze-Röbbecke, M. Weishoff-Houben et al. (2001): Umweltmedizin - Achtjährige Erfahrungen der Umweltmedizinischen Ambulanz (UMA) des Universitätsklinikums Aachen. *Allergologie*, 24, 237-252
- Buchwald D., D. Garrity (1994): Comparison of Patients with Chronic Fatigue Syndrom, Fibromyalgia and Multiple Chemical Sensitivities. *Arch. Intern. Med.*, 154, 2049-2053
- Bullinger M., R. Guski (1997): Befindlichkeitsstörungen durch Umweltbelastungen – Gegenstand gesundheitswissenschaftlicher Forschung. *Z. f. Gesundheitswiss.*, 3. Beiheft, 49-66
- Bullinger M., I. Kirchberger (in Anwendung seit 1998): SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand - Handanweisung. Hogrefe - Verlag für Psychologie - Göttingen - Bern - Toronto - Seattle
- Cullen M.R. (1987): The Worker with Multiple Chemical Sensitivities: an Overview. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, 2, 4, 655-662
- Devriese S., W. Winters, K. Stegen et al. (2000): Generalization of Acquired Somatic Symptoms in Response to Odors: A Pavlovian Perspective on Multiple Chemical Sensitivity. *Psychosom. Medicine*, 62, 751-759
- Diehl J.M., Th. Staufenbiel (1997): Statistik mit SPSS für Windows, Version 6.1. Verlag Dietmar Klotz Eschborn, 1. Auflage
- DIMDI (Hrsg.) (1994): Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. 10. Revision. ICD-10. Verlag Hans Huber - Bern - Göttingen - Toronto
- Eikmann Th. (1993): Umweltmedizin. In W. Bachmann (Hrsg.): *Das Grüne Gehirn - Der Arzt des öffentlichen Gesundheitswesens*. 30. Erg. Lfg., Verlag R. S. Schulz, Starnberg
- Eikmann Th., A.-M. Bröcheler (1989): Umweltmedizinische Ambulanz. *Umwelt* 19, 140-143
- Eikmann Th., C. Herr (1996): Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin, Klinikum der Justus-Liebig-Universität Giessen. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 1, 77
- Eikmann Th., C. Herr, U. Gieler et al. (1997): Multiple Chemical Sensitivity (MCS): Thesenpapiere. Forschungsstrategien zur Pathogenese der Multiple Chemical Sensitivity (MCS) – Forschungsansatz auf der Basis klinischer Befunde und Diagnosen. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 2 (2), 101-105
- Eis D. (1996): Definition „Umweltmedizin“. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 1 (2), 65-70
- Eis D., T. Beckel, N. Birkner et al. (2003): Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS-Syndroms (Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit) bzw. der IEI (Idiopathische umweltbezogene Unverträglichkeit) unter besonderer Berücksichtigung des Beitrages von Umweltchemikalien. Band 1 – Berichtsband erschienen in der Umweltbundesamt-Reihe WaBoLu-Hefte, Nr. 02/03
- Franke G. (1995): Die Symptom-Checkliste SCL-90-R von Derogatis - Deutsche Version, Manual zum Fragebogen. Beltz Test GmbH

- Fiedler N., H.M. Kipen, J. DeLuca et al. (1996): A Controlled Comparison of Multiple Chemical Sensitivities and Chronic Fatigue Syndrome. *Psychosomatic Medicine*, 58, 38-49
- Fiedler N., C. Maccia, H. Kipen (1992): Evaluation of Chemically Sensitive Patients. *JOM*, 34, 5, 529-538
- Fung F.Y. (1991): Multiple Chemical Sensitivity and Environmental Toxicology. *Allergy Proc.*, 12, 2, 81-85
- Gieler U., M. Bullinger, H. Behrendt et al. (1998): Multiple Chemical Sensitivity (MCS): Thesenpapiere – Therapeutische Aspekte des Multiple Chemical Sensitivity Syndroms. *Umweltmed. Forsch. Prax*, 3 (1), 3-10
- Gilbert M.E. (2001): Does the kindling model of epilepsy contribute to our understanding of multiple chemical sensitivity ? *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 933, 68-91
- Guglielmi R.S., D.J. Cox, D.A. Spyker (1994): Behavioral Treatment of Phobic Avoidance in Multiple Chemical Sensitivity. *J. Behav. Ther. & Exp. Psychiat.*, 25, 3, 197-204
- Habermann E. (1999): Gift und Nocebo: Zwei Aspekte der Toxikologie. In: W. Mücke (Hrsg.): *Chemikalien-Syndrome – Fiktion oder Wirklichkeit ?*. Tagung in München, 22. März 1999
- Hausteiner C., S. Bornschein, H. Bickel et al. (2003): Psychiatric morbidity and low self-attentiveness in patients with environmental illness. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 191, 1, 50-55
- Henningsen P., M. Sack (1998): Diagnostik und Therapie umweltbezogener Körperbeschwerden – eine Übersicht der empirischen Literatur. *Zsch. psychosom. Med.*, 44, 251 – 267
- Hermann-Kunz E. (1999): Häufigkeit allergischer Krankheiten in Ost- und West-Deutschland (Bundes-Gesundheitssurvey). *Gesundheitswesen* 61, Sonderheft 2, 100-105
- Herr C., A.B. Fischer, Th. Eikmann (1996b): Entwicklung der Klinischen Ökologie und der Diagnose MCS - IEI. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 1 (3), 123-128
- Herr C., A.B. Fischer, Th. Eikmann (1996a): Klinische Umweltmedizin – Entwicklung, Strukturen, Methoden und Qualitätssicherung. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 1 (2), 71-76
- Herr C., B. Hänel, M. Jankofsky et al. (1998): Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin (HZKUM) - Einsatz des Patientenerhebungssystems „KlinUmed“. 2. Jahrestagung der Internationalen Gesellschaft für Umweltmedizin - ISEM, Gießen, 28.-30. August
- Herr C., E. Körner, A. zur Nieden et al. (2002a): Erfassung gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-36) bei umweltbezogenen Fragestellungen. (ab). 28. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin, Kurhaus Meran, Südtirol. 07.05.-10.05.

- Herr C., T. Rethage, I. Kopka et al. (2002b): Comparing Environmental Worry in 1996 and 2000 in Environmentally related Studies. 252. International Society of Exposures Analysis ISEA / International Society for Environmental Epidemiology ISEE 2002, "Linking exposures and health: innovations and interactions". Vancouver, BC Canada. 11.08.-15.08.
- Hessel A., M. Geyer, J. Schumacher, E. Brähler (2002): Somatoforme Beschwerden in der Bevölkerung Deutschlands. Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, 48, 38-58
- Hessel A., J. Schumacher, M. Geyer, E. Brähler (2001): Symptom-Checkliste SCL-90-R: Testtheoretische Überprüfung und Normierung an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. Diagnostica, 47, 27-39
- Hodapp V., H.F. Neuhann, U. Reinschmidt (1996): Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung von Umweltbesorgnis. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, Band IV, Heft 1, 22-36
- Hoffmann S.O., G. Hochapfel (1999a): Neurosenlehre, Psychotherapeutische und Psychosomatische Medizin. Compact Lehrbuch, Schattauer Verlag, 6. Auflage, 217-220
- Hoffmann S.O., G. Hochapfel (1999b): Neurosenlehre, Psychotherapeutische und Psychosomatische Medizin. Compact Lehrbuch, Schattauer Verlag, 6. Auflage, 243-246
- Hummel T., M. Gruber, E. Pauli, G. Kobal (1994): Chemosomatosensory event-related potentials in response to repetitive painful chemical stimulation of the nasal mucosa. Electroenceph. Clin. Neurophysiol., 92, 426-432
- Hummel T., S. Roscher, M. Jaumann, G. Kobal (1996): Intranasal chemoreception in patients with multiple chemical sensitivities: a double-blind investigation. Regul. Toxicol. Pharmacol., 24, 79-86
- IPCS (International Programme on Chemical Safety) (1996): Conclusions and recommendations of a workshop on "multiple chemical sensitivities (MCS)". Berlin, Germany, 21-23 February 1996. Regul. Toxicol. Pharmacol. 24 (suppl), 188-189
- Joraschky P., M. Anders, T. Kraus, M. Stix (1998): Umweltbezogene Ängste und Körperbeschwerden. Nervenheilkunde, 17, 48-53
- Junge B., M. Nagel (1999): Das Rauchverhalten in Deutschland (Bundes-Gesundheitssurvey). Gesundheitswesen 61, Sonderheft 2, 121-125
- Kobal G., T. Hummel (1991): Olfactory evoked potentials in humans. In: Getchell, T. V., R. L. Doty, L. M. Bartoshuk, J. B. Snow jr. (eds.): Smell and taste in health and disease. New York, Raven, 255-275
- Kobal G., T. Hummel (1994): Olfactory (chemosensory) eventrelated potentials. Toxicol. Ind. Health, 10, 587-596
- Kraus T., M. Anders, A. Weber et al. (1995): Zur Häufigkeit umweltbezogener Somatisierungsstörungen. Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed., 30, 147-152
- Kupfer J., B. Brosig, E. Brähler (2001): Die Toronto-Alexithymie-Skala-26 - Deutsche Version. Hogrefe - Verlag für Psychologie - Göttingen

- Levine S.A., J.H. Reinhardt (1983): Biochemical-Pathology Initiated by Free Radicals, Oxidant Chemicals, and Therapeutic Drugs in the Etiology of Chemical Hypersensitivity Disease. *Orthomolecular Psychiatry*, 12, 3, 166-183
- Lichtnecker H. (2001): Umweltmedizinischer Gesundheitsfragebogen. In: A. Beyer, D. Eis (Hrsg.): *Praktische Umweltmedizin*. Sektion 11, Springer Verlag 2001.
- Mach J. (2003): Stellenwert der interdisziplinären Diagnostik in der Klinischen Umweltmedizin bei Patienten mit vermuteter Multiple Chemical Sensitivity (MCS). Dissertation. URN: urn:nbn:de:hebis:26-opus-10708. URL: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2003/1070>
- Mayer W.R., F. Bartram, W.P. Bieger (2002): MCS – eine chronische Entzündung ? *Zeitschrift für Umweltmedizin*, 10, 3, 141-149
- McGovern J.J., J.L. Lazaroni, P. Saifer et al. (1983): Clinical Evaluation of the Major Plasma and Cellular Measures of Immunity. *Orthomolecular Psychiatry*, 12, 1, 60-71
- Meggs W.J. (1993): Neurogenic Inflammation and Sensitivity to Environmental Chemicals. *Environ. Health Persp.*, 101, 3, 234-238
- Meis M. (1997): Instrumente und Perspektiven psychologischer Diagnostik im Bereich der Umweltpsychologie und Umweltmedizin. *Umweltmed. Forsch. Prax.*, 2, 123-131
- Meis M. (1998): Umweltbezogene Beschwerdekompexe aus psychologischer Sicht: Deskription, Diagnose und Erklärungsmodelle. In: *Referatesammlungen der Hessisch-Thüringischen Akademie für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin e.V.*
- Miller C.S. (1997): Toxicant - induced loss of tolerance: an emerging theory of disease ? *Environ. Health Persp.* 105 (2), 445-453
- Neuhann H.F., A. Henne, B. Kleinsteuber et al. (1994): Auswertung der Inanspruchnahme einer umweltmedizinischen Beratungsstelle. *Zbl. Hyg.*, 195, 342-356
- Pearson D.J., K.J.B. Rix, S.J. Bentley (1983): Diet and Illness – Food Allergy: How much in the mind ? A Clinical and Psychiatric Study of Suspected Food Hypersensitivity. *The Lancet*, June 4, 1259-1262
- Pennebaker J.W. (1994): Psychological Bases of Symptom Reporting: Perceptual and Emotional Aspects of Chemical Sensitivity. *Toxicology and Industrial Health*. 10, 4/5, 497-511
- Plassmann, R. (1997): Psychosomatische Erkrankungen auf dem Gebiet der Umweltmedizin. *Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ)*, 91, 43-49
- Randolph T.G. (1956): The specific adaptation syndrome. *J. Lab. Clin. Med.* 48, 934-939
- Randolph T.G., R.W. Moss (1980): *Allergien: Folgen von Umwelt und Ernährung*. C. F. Müller Verlag, Heidelberg
- Rea W.J. (1992): *Chemical Sensitivity*. Lewis Publishers, Boca Raton, Ann. Arbor, London, Tokyo
- Reichl F.-X. (Hrsg.) (2000): *Taschenatlas der Umweltmedizin*. Georg Thieme Verlag Stuttgart - New York, 1. Auflage, Kapitel 4.2, S. 222-233

- Rief W., W. Hiller, J. Heuser (in Anwendung seit 1997): SOMS - Das Screening für Somatoforme Störungen: Manual zum Fragebogen. Verlag Hans Huber Bern - Göttingen - Toronto - Seattle
- Rief W., A. Hessel, E. Brähler (2001): Somatization Symptoms and Hypochondrial Features in the General Population. *Psychosomatic Medicine*, 63, 595-602
- Ring J., G. Gabriel, D. Vieluf, B. Przybilla (1991): „Klinisches Ökologie-Syndrom“ („Öko-Syndrom“) – Polysomatische Beschwerden bei vermuteter Allergie gegen Umweltschadstoffe. *Münch. med. Wschr.* 133, 5, 50-55
- Ring J. (1996): „Öko-Syndrom“ („Multiple chemical sensitivity“): Krank durch Umwelt oder krank durch Angst? *Allergo. J.*, 5, 210
- Rinkel H.J. (1963): The management of food allergy. IV. Food and mold allergy. *Arch. Otolaryngol.* 77, 302-320
- Röttgers H.R. (2000): „Psychisch Kranke in der Umweltmedizin“. *Dt. Ärztebl.*, Heft 13, 97: A-835-840
- Roscher S., G. Kobal (1997): Forschungsansatz Klinische Ökologie: Experimentelle Überprüfung der Hypothesen der Klinischen Ökologie. *Umwelt. Forsch. Prax.* 2 (2), 107-112
- Rowe A.H. (1937): *Clinical Allergy*. Lea and Febiger, Philadelphia
- Schottenfeld R.S., M.R. Cullen (1985): Occupation-Induced Posttraumatic Stress Disorders. *Am. J. Psychiatry*, 142, 2, 198-202
- Schulze-Röbbecke R., S. Bodewig, H. Dickel et al. (1998/99): Interdisciplinary clinical assessment of patients with illness attributed to environmental factors. *Zbl. Hyg. Umweltmed.* 202, 165-178
- Selye H. (1946): The general adaption syndrome and the diseases of adaption. *J. Allergy*, 17, 231-247
- Siegel S., R. Kreutzer (1997): Pavlovian Conditioning and Multiple Chemical Sensitivity. *Environ. Health Persp.* 105, 2 (suppl.), 521-526
- Simon G.E., W. Daniell, H. Stockbridge et al. (1993): Immunologic, Psychological and Neuropsychological Factors in Multiple Chemical Sensitivity – A Controlled Study. *Annals of Internal Medicine*, 19, 2, 97 – 103
- Simon G.E., W.J. Katon, P.J. Sparks (1990): Allergic to Life: Psychological Factors in Environmental Illness. *Am. J. Psychiatry* 147, 7, 901-906
- Sorg B.A., D.B. Newlin (2002): Sensitization as a mechanism for multiple chemical sensitivity: relationship to evolutionary theory. *Scand. J. Psychol.*, 43 (2), 161-167
- Speer, F. (1954): The allergic tension-fatigue syndrome. *Pediatr. Clin. N. Amer.*, 1, 1029-1037
- Statistisches Bundesamt Deutschland (2000): Daten zum Sozialstatus und Familienstand. <http://www.destatis.de>
- Staudenmayer H., J.C. Selner, M. Buhr (1993 a): Double-blind provocation chamber challenges in 20 patients presenting with „Multiple Chemical Sensitivity“. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 18, 44-53
- Staudenmayer H., M.E. Selner, J.C. Selner (1993 b): Adult sequelae of childhood abuse presenting as environmental illness. *Ann. Allergy*, 71, 538-546

- Stewart D.E., J. Raskin (1985): Psychiatric assessment of patients with „20th-century disease“ (total allergy syndrome). *Can. Med. Assoc. J.*, 123, 1001-1006
- Taylor G.J., R.M. Bagby, J.D.A. Parker (1997): Disorders of affect regulation in medical and psychiatric illness. Cambridge: Cambridge University Press.
- Terr A.I. (1989): Clinical Ecology in the Workplace. *J. Occup. Med.*, 31, 3, 257-261
- Terr A.I. (1986): Environmental Illness – A Clinical Review of 50 Cases. *Arch. Intern. Med.*, 146, 145-150
- Terr A.I. (2003): Environmental sensitivity. *Immunol. Allergy Clin. North Am.*, 23, 2, 311-328
- Thefeld, W., H. Stolzenberg, B.-M. Bellach (1999): Bundes-Gesundheitssurvey: Response, Zusammensetzung der Teilnehmer und Non-Responder-Analyse. *Gesundheitswesen* 61, Sonderheft 2, 57-61
- Tretter F. (1997): Diagnosis of Environment-Related Functional Syndromes: A Psychiatric and Psychosomatic Perspective. *Z. f. Gesundheitswiss.*, 3. Beiheft, 25-33
- Tretter F. (1998/99): Problems with Psychodiagnostics at “Environmental Patients”. *Zbl. Hyg. Umweltmed.* 202, 139-151
- Wittchen H.-U., N. Müller, H. Pfister et al. (1999): Affektive, somatoforme und Angststörungen in Deutschland – Erste Ergebnisse des bundesweiten Zusatzsurveys „Psychische Störungen“. *Gesundheitswesen* 61, Sonderheft 2, 216-222
- Wolf C. (1996): Multiple Chemical Sensitivity (MCS) – Idiopathic Environmental Intolerances (IEI). *Environ. Sci. & Pollut. Res.* 3 (3); 139-143
- Wrbitzky R., H. Drexler, S. Letzel et al. (1996): Umweltmedizin – eine Standortbestimmung. *Dt. Ärzteblatt*, Heft 39, 93: A-2456-2464
- Zenz H., C. Bischoff, V. Hrabal (in Anwendung seit 1996): Patiententheoriefragebogen (PATEF) - Handanweisung. Hogrefe - Verlag für Psychologie - Göttingen - Bern - Toronto - Seattle

## 7. ANHANG

### 7.1 Fragebögen

#### 7.1.1 Toronto-Alexithymie-Skala-26 – TAS-26 (nach Kupfer et al. 2001)

### TAS

Toronto Alexithymie Skala (autorisierte dt. Version)

**Anleitung:**

Im Folgenden geht es um den Umgang mit Gefühlen. Bitte geben Sie an, wie sehr die folgenden Aussagen auf Sie zu-  
treffen oder nicht zutreffen. Kreuzen Sie bitte nur diejenige Antwort an, die am besten auf Sie persönlich zutrifft:

- 1 - trifft gar nicht zu
- 2 - trifft eher nicht zu
- 3 - trifft teilweise zu und teilweise nicht zu
- 4 - trifft eher zu
- 5 - trifft völlig zu

	Zu jeder Vorgabe eine Antwortkennziffer ankreuzen	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	teils/ teils	trifft eher zu	trifft völlig zu
1	Wenn ich weine, weiß ich immer warum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Tagträumen ist Zeitverschwendung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ich wünschte, ich wäre nicht so schüchtern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Mir ist oft unklar, was ich gerade fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ich habe oft Tagträume über die Zukunft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Ich glaube, ich kann genauso leicht wie andere Freundschaften schließen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Es ist wichtiger, Lösungen für Probleme zu kennen, als zu wissen, wie die Lösungen entstanden sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Es ist schwierig für mich, die richtigen Worte für meine Gefühle zu finden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Ich teile anderen Menschen gerne meinen Standpunkt zu Dingen mit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Ich habe körperliche Empfindungen, die selbst Ärzte nicht verstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Es reicht mir nicht, daß etwas funktioniert, ohne zu wissen, warum und wie es funktioniert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Es fällt mir leicht, meine Gefühle zu beschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Ich analysiere Probleme lieber, als sie nur zu schildern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Wenn ich aufgeregt bin, weiß ich nicht, ob ich traurig, ängstlich oder wütend bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Ich nutze sehr viel meine Vorstellungskraft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Ich verbringe viel Zeit mit Tagträumen, wenn ich nichts zu tun habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Ich bin oft verwirrt über meine körperlichen Empfindungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Ich habe selten Tagträume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Ich ziehe es vor, Dinge geschehen zu lassen, als verstehen zu wollen, warum sie gerade passieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ich habe Gefühle, die ich nicht richtig verstehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Gefühle verstehen zu können ist wesentlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Ich finde es schwierig zu beschreiben, wie ich anderen gegenüber fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Andere sagen, ich soll meine Gefühle mehr zeigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Man sollte nach den genaueren Erklärungen suchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Ich weiß nicht, was in mir vorgeht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Ich erkenne oft nicht, wann ich wütend bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7.1.2 Patiententheoriefragebogen – PATEF (nach Zenz et al. 1996)

PATEF

Testbogen

---

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Geschlecht:       weiblich       männlich

Alter     Jahre

### Anleitung

Sie suchen Ihren Arzt auf, weil Sie Beschwerden haben. Dabei machen Sie sich sicher darüber Gedanken, was Ihre jetzigen Beschwerden hervorruft. In diesem Fragebogen sind eine Anzahl von möglichen Krankheitsursachen aufgeführt. Der Fragebogen soll Ihrem Arzt helfen, Sie besser zu verstehen und die richtige Therapie zu wählen.

Hinter jeder möglichen Krankheitsursache stehen *rechts* 5 Kästchen. Diese 5 Kästchen sind überschrieben mit „sicher nicht“, „wenig wahrscheinlich“, „möglich“, „sehr wahrscheinlich“, „ganz sicher“. Machen Sie bitte ein Kreuz in das Kästchen, das Ihrem Urteil entspricht.

Kreuzen Sie bitte das erste Kästchen „sicher nicht“ an, wenn der Sachverhalt als Ursache Ihrer jetzigen Beschwerden auf keinen Fall in Betracht kommt. Halten Sie den Sachverhalt „wenig wahrscheinlich“ für die Ursache Ihrer derzeitigen Beschwerden, sollten Sie das zweite Kästchen ankreuzen. Halten Sie es für „möglich“, daß der Sachverhalt Ursache Ihrer jetzigen Beschwerden ist, kommt Ihr Kreuz in das dritte Kästchen. Ein Kreuz kommt in das vierte Kästchen, wenn Sie es für „sehr wahrscheinlich“ halten, daß der Sachverhalt Ihre derzeitigen Beschwerden verursacht hat. Ist der Sachverhalt „ganz sicher“ Ursache Ihrer jetzigen Beschwerden, kreuzen Sie bitte das fünfte Kästchen an.

Denken Sie bitte daran, daß es darauf ankommt, welche Erklärung Sie für Ihre *jetzigen* Beschwerden haben.

Könnten Ihre jetzigen Beschwerden dadurch verursacht werden daß...	sicher nicht	wenig wahrscheinlich	möglich	sehr wahrscheinlich	ganz sicher
1) ...Sie sich zu wenig Ruhe gönnen?	<input type="checkbox"/>				
2) ...Ihre Mitmenschen Sie nicht verstehen oder nicht ernst nehmen?	<input type="checkbox"/>				
3) ...Sie das örtliche Klima nicht vertragen?	<input type="checkbox"/>				
4) ...Sie manchmal nicht genug Willenskraft aufgebracht haben oder nicht aufbringen konnten?	<input type="checkbox"/>				
5) ...Sie in letzter Zeit zu oft den Schlaf vernachlässigt haben?	<input type="checkbox"/>				
6) ...Sie Lärmbelastungen/Luftverschmutzungen/Radioaktivität oder anderen Umweltbelastungen ausgesetzt sind?	<input type="checkbox"/>				
7) ...Sie andauernd ohne ersichtlichen Grund erschöpft sind?	<input type="checkbox"/>				
8) ...Sie einen schwachen Kreislauf haben?	<input type="checkbox"/>				
9) ...Sie sich häufig Selbstvorwürfe machen?	<input type="checkbox"/>				
10) ...Sie mit Ihren Problemen nicht fertig werden?	<input type="checkbox"/>				
11) ...Sie etwas gegessen/getrunken haben, was Sie nicht vertragen?	<input type="checkbox"/>				
12) ...Sie mit Ihren Lebensbedingungen unzufrieden sind?	<input type="checkbox"/>				
13) ...Sie zu schlecht schlafen?	<input type="checkbox"/>				
14) ...Sie Ängste haben, die Sie in manchen Fällen nicht überwinden können?	<input type="checkbox"/>				
15) ...Sie unangenehme Dinge nicht verarbeiten können?	<input type="checkbox"/>				
16) ...Sie sich aus Bequemlichkeit zu sehr gehen ließen oder gehen lassen?	<input type="checkbox"/>				

Zwischensummen:

PSA		PSI		GESV		NTA		NTI	
-----	--	-----	--	------	--	-----	--	-----	--

Könnten Ihre jetzigen Beschwerden dadurch verursacht werden daß...	sicher nicht	wenig wahrscheinlich	möglich	sehr wahrscheinlich	ganz sicher
17)...Sie Krankheitszeichen nicht wahrhaben wollen?	<input type="checkbox"/>				
18)...Ihnen Personen, die Ihnen nahestehen, Sorgen machen?	<input type="checkbox"/>				
19)...Sie zu wenig an die frische Luft gehen?	<input type="checkbox"/>				
20)...Sie häufig in niedergeschlagene Stimmung geraten?	<input type="checkbox"/>				
21)...Sie unangenehme Dinge häufig auf die lange Bank schieben oder geschoben haben?	<input type="checkbox"/>				
22)...Personen, die Ihnen viel bedeuten, Sie enttäuscht haben?	<input type="checkbox"/>				
23)...Sie sich in die allgemeine Hetze des heutigen Lebens einlassen?	<input type="checkbox"/>				
24)...bei Ihnen eine gesundheitliche Anfälligkeit vererbt ist?	<input type="checkbox"/>				
25)...Sie sich irgendwo angesteckt haben?	<input type="checkbox"/>				
26)...Ihre Beschwerden durch einen Witterungswechsel ausgelöst werden?	<input type="checkbox"/>				
27)...Sie Gefühle von Minderwertigkeit haben?	<input type="checkbox"/>				
28)...sich Ihr Körper von einer alten Verletzung oder einem Unfall nicht erholt hat?	<input type="checkbox"/>				
29)...Sie mitunter zu streng gegen sich selbst sind?	<input type="checkbox"/>				
30)...Kollegen, Nachbarn oder Vorgesetzte Sie oft in Auseinandersetzungen verwickeln?	<input type="checkbox"/>				
31)...Sie zu oft im Leben Pech haben?	<input type="checkbox"/>				

Zwischensummen:

PSA		PSI		GESV		NTA		NTI	
-----	--	-----	--	------	--	-----	--	-----	--

Könnten Ihre jetzigen Beschwerden dadurch verursacht werden daß...	sicher nicht	wenig wahrscheinlich	möglich	sehr wahrscheinlich	ganz sicher
32)...Sie sich in einer Lebensphase befinden, wo sich der Körper umstellt?	<input type="checkbox"/>				
33)...Sie bei Ihrer Arbeit gesundheitsschädlichen Einflüssen ausgesetzt sind?	<input type="checkbox"/>				
34)...Sie Ihre Freizeit zu wenig zur Erholung nützen?	<input type="checkbox"/>				
35)...Sie bestimmte Medikamente, die Ihnen der Arzt verschrieben hat, nicht vertragen?	<input type="checkbox"/>				
36)...Die Anforderungen im Beruf oder Haushalt zu hoch sind?	<input type="checkbox"/>				
37)...Sie in letzter Zeit leichtsinnig mit Ihrer Gesundheit umgegangen sind?	<input type="checkbox"/>				
38)...Sie altersbedingte, körperliche Verschleißerscheinungen haben?	<input type="checkbox"/>				
39)...Sie wenig Lust haben, sich körperlich zu betätigen?	<input type="checkbox"/>				
40)...Sie einen Menschen verloren haben, der Ihnen sehr viel bedeutete?	<input type="checkbox"/>				
41)...Ihr Alltag zu eintönig ist?	<input type="checkbox"/>				
42)...Sie eine angeborene Neigung haben, bei seelischer Aufregung mit körperlichen Beschwerden zu reagieren?	<input type="checkbox"/>				
43)...Ihre Drüsen nicht richtig arbeiten?	<input type="checkbox"/>				
44)...die Krankheit schon lange in Ihnen versteckt war und jetzt zum Ausbruch kommt?	<input type="checkbox"/>				
45)...Sie eine ungesunde Lebensweise haben (Rauchen/Essen/Trinken)?	<input type="checkbox"/>				
46)...Ihre Beschwerden jahreszeitlich bedingt sind?	<input type="checkbox"/>				

Zwischensummen:

<b>PSA</b>		<b>PSI</b>		<b>GESV</b>		<b>NTA</b>		<b>NTI</b>	
------------	--	------------	--	-------------	--	------------	--	------------	--

**7.1.3 Skala zur Erfassung der Gesundheitsbesorgnis – SUB**  
 (nach Hodapp et al. 1996)

**IHRE EINSTELLUNG ZUR UMWELT**

Sie finden hier eine Reihe von Feststellungen, in denen verschiedene Einstellungen zur Umwelt beschrieben werden. Lesen Sie bitte jeden Satz durch und überprüfen Sie, ob diese Aussage für Sie zutrifft. Sie haben die Möglichkeit, zwischen vier Abstufungen auszuwählen:

1. trifft nicht zu      2. trifft kaum zu      3. trifft eher zu      4. trifft genau zu

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Kreuzen Sie bitte die Antwortstufe an, die Ihrer Meinung am ehesten für Sie zutrifft.

	trifft nicht zu	trifft kaum zu	trifft eher zu	trifft genau zu
1. Mich regt es auf, wenn ich an all die Schadstoffe um mich herum denke.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. Ich denke oft darüber nach, dass ich Schadstoffe in meinem Körper aufnehme.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. Ich mache mir Sorgen, dass Umweltgifte meine geistigen Fähigkeiten beeinträchtigen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. Ich frage mich, ob in meiner Wohnung oder in meinem Haus Asbest oder andere gesundheitsgefährdende Stoffe verwendet werden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. Es macht mir Angst, wenn ich daran denke, wie überall Giftmüll gelagert wird.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. Ich befürchte, dass es in absehbarer Zeit zu einem schweren Atomreaktorunfall kommen könnte.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. Ein schlechtes Gedächtnis könnte auch von zu viel Chemikalien in unserer Umwelt herrühren.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. Die meisten Chemikalien führen bei längerer Berührung mit dem Organismus zu schweren Erkrankungen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. Menschen, die viel mit Chemikalien zu tun haben, sind einem erhöhten Krankheitsrisiko ausgesetzt.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. Wenn ich daran denke, wie belastet unsere Nahrung ist, verliere ich den Appetit.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. Ich fürchte, mein Organismus ist bereits durch gefährliche Umweltstoffe geschädigt.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

	trifft nicht zu	trifft kaum zu	trifft eher zu	trifft genau zu
12. Wenn ich verreise, überlege ich mir vorher, wo ich am wenigsten den Schadstoffen im Wasser oder in der Luft ausgesetzt bin.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13. Je mehr Information ich über die Umweltbelastungen bekomme, desto unsicherer fühle ich mich.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14. Unsere Nachkommen werden für die Folgen der Umweltbelastungen büßen müssen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15. Ich habe Angst vor der Zukunft, wenn ich an unsere Umwelt denke.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16. Die Menschen haben die Kontrolle über die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt verloren.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

## 7.1.4 Fragebogen zum Gesundheitszustand – SF-36

(nach Bullinger & Kirchberger 1998)

### IHRE GESUNDHEIT

In diesem Fragebogen geht es um die Einschätzung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen. Bitte beantworten Sie jede der (unterlegten) Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten das Feld ankreuzen, das am besten auf Sie zutrifft.

#### 1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Ausgezeichnet ..... | <input type="checkbox"/> |
| Sehr gut .....      | <input type="checkbox"/> |
| Gut .....           | <input type="checkbox"/> |
| Weniger gut .....   | <input type="checkbox"/> |
| Schlecht .....      | <input type="checkbox"/> |

#### 2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Derzeit viel besser .....      | <input type="checkbox"/> |
| Derzeit etwas besser .....     | <input type="checkbox"/> |
| Etwa wie vor einem Jahr .....  | <input type="checkbox"/> |
| Derzeit etwas schlechter ..... | <input type="checkbox"/> |
| Derzeit viel schlechter .....  | <input type="checkbox"/> |

3. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. <i>Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?</i>				
	<b>Ja, stark eingeschränkt</b>	<b>Ja, etwas eingeschränkt</b>	<b>Nein, überhaupt nicht eingeschränkt</b>	
3.a	<b>anstrengende Tätigkeiten, z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.b	<b>mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.c	<b>Einkaufstaschen heben oder tragen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.d	<b>mehrere Treppenabsätze steigen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.e	<b>einen Treppenabsatz steigen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.f	<b>sich beugen, knien, bücken</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.g	<b>mehr als einen Kilometer zu Fuß gehen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.h	<b>mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.i	<b>eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.j	<b>sich baden oder anziehen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen <i>aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit</i> irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?			
	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>	
4.a	Ich konnte nicht <b>so lange</b> wie üblich tätig sein.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.b	Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.c	Ich konnte <b>nur bestimmte Dinge</b> tun.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.d	Ich hatte <b>Schwierigkeiten</b> bei der Ausführung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen *aufgrund seelischer Probleme* irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen fühlten)?

	Ja	Nein
5.a Ich konnte nicht so <b>lange</b> wie üblich tätig sein .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.b Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.c Ich konnte nicht so <b>sorgfältig</b> wie üblich arbeiten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme *in den vergangenen vier Wochen* Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

Überhaupt nicht .....	<input type="checkbox"/>
Etwas .....	<input type="checkbox"/>
Mäßig .....	<input type="checkbox"/>
Ziemlich .....	<input type="checkbox"/>
Sehr .....	<input type="checkbox"/>

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen *in den vergangenen vier Wochen*?

Keine Schmerzen .....	<input type="checkbox"/>
Sehr leicht .....	<input type="checkbox"/>
Leicht .....	<input type="checkbox"/>
Mäßig .....	<input type="checkbox"/>
Stark .....	<input type="checkbox"/>
Sehr stark .....	<input type="checkbox"/>

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie *in den vergangenen vier Wochen* bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeit zu Hause und im Beruf behindert?

- Überhaupt nicht .....
- Ein bißchen .....
- Mäßig .....
- Ziemlich .....
- Sehr .....

9. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es *Ihnen in den vergangenen vier Wochen* gegangen ist. Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie in den vergangenen vier Wochen...

	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
9.a ...voller Schwung?.....	<input type="checkbox"/>					
9.b ...sehr nervös?.....	<input type="checkbox"/>					
9.c ...so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?.....	<input type="checkbox"/>					
9.d ...ruhig und gelassen?...	<input type="checkbox"/>					
9.e ...voller Energie?.....	<input type="checkbox"/>					
9.f ...entmutigt und traurig?..	<input type="checkbox"/>					
9.g ...erschöpft?.....	<input type="checkbox"/>					
9.h ...glücklich?.....	<input type="checkbox"/>					
9.i ...müde?.....	<input type="checkbox"/>					

10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme *in den vergangenen vier Wochen* Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

- Immer .....
- Meistens .....
- Manchmal .....
- Selten .....
- Nie .....

11. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?

	trifft ganz zu	trifft weitgehend zu	weiß nicht	trifft weitgehend nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
11.a Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.c Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7.1.5 Screening für Somatoforme Störungen – SOMS (nach Rief et al. 1997)

Name: \_\_\_\_\_ Geb.-Datum: \_\_\_\_\_

**SOMS-2**

Heutiges Datum: \_\_\_\_\_ Geschlecht: w. / m.

**Anleitung:** Im folgenden finden Sie eine Liste von körperlichen Beschwerden.

Bitte geben Sie an, ob Sie im Laufe der vergangenen 2 Jahre unter diesen Beschwerden über kürzere oder längere Zeit gelitten haben oder immer noch leiden.

Geben Sie nur solche Beschwerden an, für die von Ärzten keine genauen Ursachen gefunden wurden und die Ihr Wohlbefinden stark beeinträchtigt haben.

Ich habe die Anleitung gelesen

Ja  Nein

Ich habe **in den vergangenen 2 Jahren** unter folgenden Beschwerden gelitten:

(1) Kopf- oder Gesichtsschmerzen Ja  Nein

(2) Schmerzen im Bauch oder in der Magengegend Ja  Nein

(3) Rückenschmerzen Ja  Nein

(4) Gelenkschmerzen Ja  Nein

(5) Schmerzen in den Armen oder Beinen Ja  Nein

(6) Brustschmerzen Ja  Nein

(7) Schmerzen im Enddarm Ja  Nein

(8) Schmerzen beim Geschlechtsverkehr Ja  Nein

(9) Schmerzen beim Wasserlassen Ja  Nein

⊗

(10) Übelkeit Ja  Nein

(11) Völlegefühl (sich aufgebläht fühlen) Ja  Nein

(12) Druckgefühl, Kribbeln oder Unruhe im Bauch Ja  Nein

(13) Erbrechen (außerhalb einer Schwangerschaft) Ja  Nein

(14) Vermehrtes Aufstoßen (in der Speiseröhre) Ja  Nein

(15) "Luftschlucken", Schluckauf oder Brennen im Brust- oder Magenbereich Ja  Nein

(16) Unverträglichkeit von verschiedenen Speisen Ja  Nein

(17) Appetitverlust Ja  Nein

(18) Schlechter Geschmack im Mund oder stark belegte Zunge Ja  Nein

(19) Mundtrockenheit Ja  Nein

(20) Häufiger Durchfall Ja  Nein

(21) Flüssigkeitsaustritt aus dem Darm Ja  Nein

(22) Häufiges Wasserlassen Ja  Nein

(23) Häufiger Stuhldrang Ja  Nein

(24) Herzrasen oder Herzstolpern Ja  Nein

(25) Druckgefühl in der Herzgegend Ja  Nein

(26) Schweißausbrüche (heiß oder kalt) Ja  Nein

(27) Hitzewallungen oder Erröten Ja  Nein

(28) Atemnot (außer bei Anstrengung) Ja  Nein

(29) Übermäßig schnelles Ein- und Ausatmen Ja  Nein

(30) außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung Ja  Nein

(31) Flecken oder Farbänderungen der Haut Ja  Nein

⊗

(32) Sexuelle Gleichgültigkeit Ja  Nein

(33) Unangenehme Empfindungen im oder am Genitalbereich Ja  Nein

⊗

(34) Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen Ja  Nein

(35) Lahmung oder Muskelschwäche Ja  Nein

(36) Schwierigkeiten beim Schlucken oder Kloßgefühl Ja  Nein

(37) Flüsterstimme oder Stimmverlust Ja  Nein

(38) Harnverhaltung oder Schwierigkeiten beim Wasserlassen Ja  Nein

(39) Sinnestäuschungen Ja  Nein

(40) Verlust von Berührungs- oder Schmerzempfindungen Ja  Nein

(41) Unangenehme Kribbelempfindungen Ja  Nein

(42) Sehen von Doppelbildern Ja  Nein

(43) Blindheit Ja  Nein

(44) Verlust des Hörvermögens Ja  Nein

(45) Krampfanfälle Ja  Nein

(46) Gedächtnisverlust Ja  Nein

(47) Bewußtlosigkeit Ja  Nein

**Für Frauen:**

- (48) Schmerzhaftes Regelbluten Ja  Nein
- (49) Unregelmäßige Regelblutungen Ja  Nein
- (50) Übermäßige Regelblutungen Ja  Nein
- (51) Erbrechen während der gesamten Schwangerschaft Ja  Nein
- (52) Ungewöhnlicher oder verstärkter Ausfluß aus der Scheide Ja  Nein

**Für Männer:**

- (53) Impotenz oder Störungen des Samenergusses Ja  Nein

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die von Ihnen auf der Vorderseite und oben genannten Beschwerden. Falls Sie keine Beschwerden hatten, können Sie die folgenden Fragen auslassen und mit Frage 64 weitermachen.

- (54) Wie oft waren Sie wegen der genannten Beschwerden beim Arzt ?  keinmal  1 bis 2 x  3 bis 6 x  6 bis 12 x  mehr als 12 x
- (55) Konnte der Arzt für die genannten Beschwerden eine genaue Ursache feststellen ?  Ja  Nein
- (56) Wenn der Arzt Ihnen sagte, daß für Ihre Beschwerden keine Ursachen zu finden seien, konnten Sie dies akzeptieren ?  Ja  Nein
- (57) Haben die genannten Beschwerden Ihr Wohlbefinden sehr stark beeinträchtigt ?  Ja  Nein
- (58) Haben die genannten Beschwerden Ihr Alltagsleben (z.B. Familie, Arbeit, Freizeitaktivitäten) stark beeinträchtigt ?  Ja  Nein
- (59) Nahmen Sie wegen der genannten Beschwerden Medikamente ein ?  Ja  Nein
- (60) Hatten Sie jemals Panikattacken, bei denen Sie furchtbare Angst bekamen und zahlreiche körperliche Beschwerden empfanden, und die nach einigen Minuten oder Stunden wieder abklagen ?  Ja  Nein
- (61) Traten die geschilderten Beschwerden ausschließlich während solcher Panikattacken (Angstanfällen) auf ?  Ja  Nein
- (62) Begannen die ersten der genannten Beschwerden bereits vor dem 30. Lebensjahr ?  Ja  Nein
- (63) Wie lange halten diese Beschwerden nun schon an ?  unter 6 Monate  6 Monate bis 1 Jahr  1 - 2 Jahre  über 2 Jahre
- .....
- (64) Haben Sie Angst oder sind Sie fest überzeugt, eine schwere Krankheit zu haben, ohne daß bisher von Ärzten eine ausreichende Erklärung gefunden wurde ?  Ja  Nein
- (65) Wenn ja, haben Sie diese Angst bzw. Überzeugung bereits seit mindestens 6 Monaten ?  Ja  Nein
- (66) Haben Sie Schmerzen, die Sie stark beschäftigen ?  Ja  Nein
- (67) Wenn ja, besteht dieses Problem bereits seit mindestens einem halben Jahr ?  Ja  Nein
- (68) Halten Sie bestimmte Körperteile von sich für mißgestaltet, obwohl andere Personen diese Meinung nicht teilen ?  Ja  Nein

### 7.1.6 Symptom-Checkliste – SCL-90-R (nach Franke 1995)

Sie finden auf diesem Blatt eine Liste von Problemen und Beschwerden, die man manchmal hat. Bitte lesen Sie jede Frage sorgfältig durch und entscheiden Sie, wie sehr Sie **in den letzten sieben Tagen** durch diese Beschwerden gestört oder bedrängt worden sind.

Überlegen Sie bitte nicht erst, welche Antwort „den besten Eindruck“ machen könnte, sondern antworten Sie so, wie es für Sie persönlich zutrifft. Machen Sie bitte hinter jeder Frage nur ein Kreuz in das Kästchen mit der für Sie am besten zutreffenden Antwort. Streichen Sie versehentliche Antworten deutlich durch und kreuzen Sie danach das richtige Kästchen an.

**Bitte beantworten Sie jede Frage!**

#### **Beispiel:**

Frage: Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter Rückenschmerzen?

Wenn bei Ihnen als Antwort auf diese Frage am besten „sehr stark“ zutrifft, dann kreuzen Sie bitte das Kästchen 4 = „sehr stark“ an.

*Alle Ihre Antworten werden selbstverständlich vertraulich behandelt.*

**Stärke Ihrer Zustimmung:**

überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
-----------------	-----------	----------	-------	------------

Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter Rückenschmerzen?	0	1	2	3	<del>4</del>
--	---	---	---	---	--------------

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...?</b>	<b>überhaupt nicht</b>	<b>ein wenig</b>	<b>ziemlich</b>	<b>stark</b>	<b>sehr stark</b>
1. Kopfschmerzen	0	1	2	3	4
2. Nervosität oder innerem Zittern	0	1	2	3	4
3. immer wieder auftauchenden unangenehmen Gedanken, Worten oder Ideen, die Ihnen nicht mehr aus dem Kopf gehen	0	1	2	3	4
4. Ohnmachts- oder Schwindelgefühlen	0	1	2	3	4
5. Verminderung Ihres Interesses oder Ihrer Freude an Sexualität	0	1	2	3	4
6. allzu kritischer Einstellung gegenüber anderen	0	1	2	3	4
7. der Idee, dass irgendjemand Macht über Ihre Gedanken hat	0	1	2	3	4
8. dem Gefühl, dass andere an den meisten Ihrer Schwierigkeiten Schuld sind	0	1	2	3	4
9. Gedächtnisschwierigkeiten	0	1	2	3	4
10. Beunruhigung wegen Achtlosigkeit und Nachlässigkeit	0	1	2	3	4
11. dem Gefühl, leicht reizbar und verärgert zu sein	0	1	2	3	4
12. Herz- und Brustschmerzen	0	1	2	3	4
13. Furcht auf offenen Plätzen oder auf der Straße	0	1	2	3	4
14. Energielosigkeit oder Verlangsamung in den Bewegungen oder im Denken	0	1	2	3	4
15. Gedanken, sich das Leben zu nehmen	0	1	2	3	4
16. Hören von Stimmen, die sonst keiner hört	0	1	2	3	4
17. Zittern	0	1	2	3	4
18. dem Gefühl, das man den meisten Menschen nicht trauen kann	0	1	2	3	4

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...?</b>	<b>überhaupt nicht</b>	<b>ein wenig</b>	<b>ziemlich</b>	<b>stark</b>	<b>sehr stark</b>
19. schlechtem Appetit	0	1	2	3	4
20. Neigung zum Weinen	0	1	2	3	4
21. Schüchternheit oder Unbeholfenheit im Umgang mit dem anderen Geschlecht	0	1	2	3	4
22. der Befürchtung, ertappt oder erwischt zu werden	0	1	2	3	4
23. plötzlichem Erschrecken ohne Grund	0	1	2	3	4
24. Gefühlsausbrüchen, gegenüber denen Sie machtlos waren	0	1	2	3	4
25. Befürchtungen, wenn Sie alleine aus dem Haus gehen	0	1	2	3	4
26. Selbstvorwürfen über bestimmte Dinge	0	1	2	3	4
27. Kreuzschmerzen	0	1	2	3	4
28. dem Gefühl, dass es Ihnen schwerfällt, etwas anzufangen	0	1	2	3	4
29. Einsamkeitsgefühlen	0	1	2	3	4
30. Schwermut	0	1	2	3	4
31. dem Gefühl, sich zu viele Sorgen machen zu müssen	0	1	2	3	4
32. dem Gefühl, sich für nichts zu interessieren	0	1	2	3	4
33. Furchtsamkeit	0	1	2	3	4
34. Verletzlichkeit in Gefühlsdingen	0	1	2	3	4
35. der Idee, dass andere Leute von Ihren geheimsten Gedanken wissen	0	1	2	3	4
36. dem Gefühl, dass andere Sie nicht verstehen oder teilnahmslos sind	0	1	2	3	4

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...?</b>	<b>überhaupt nicht</b>	<b>ein wenig</b>	<b>ziemlich</b>	<b>stark</b>	<b>sehr stark</b>
37. dem Gefühl, dass die Leute unfreundlich sind oder Sie nicht leiden können	0	1	2	3	4
38. der Notwendigkeit, alles sehr langsam zu tun, um sicher zu sein, dass alles richtig ist	0	1	2	3	4
39. Herzklopfen oder Herzjagen	0	1	2	3	4
40. Übelkeit oder Magenverstimmung	0	1	2	3	4
41. Minderwertigkeitsgefühlen gegenüber anderen	0	1	2	3	4
42. Muskelschmerzen (Muskelkater, Gliederreißen)	0	1	2	3	4
43. dem Gefühl, dass andere Sie beobachten oder über Sie reden	0	1	2	3	4
44. Einschlafschwierigkeiten	0	1	2	3	4
45. dem Zwang, wieder und wieder nachzukontrollieren, was Sie tun	0	1	2	3	4
46. Schwierigkeiten, sich zu entscheiden	0	1	2	3	4
47. Furcht vor Fahrten in Bus, Straßenbahn, U-Bahn oder Zug	0	1	2	3	4
48. Schwierigkeiten beim Atmen	0	1	2	3	4
49. Hitzewallungen und Kälteschauern	0	1	2	3	4
50. der Notwendigkeit, bestimmte Dinge, Orte oder Tätigkeiten zu meiden, weil Sie durch diese erschreckt werden	0	1	2	3	4
51. Leere im Kopf	0	1	2	3	4
52. Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen	0	1	2	3	4
53. dem Gefühl, einen Klumpen (Kloß) im Hals zu haben	0	1	2	3	4
54. einem Gefühl der Hoffnungslosigkeit angesichts der Zukunft	0	1	2	3	4

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...?</b>	<b>überhaupt nicht</b>	<b>ein wenig</b>	<b>ziemlich</b>	<b>stark</b>	<b>sehr stark</b>
55. Konzentrationsschwierigkeiten	0	1	2	3	4
56. Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen	0	1	2	3	4
57. dem Gefühl, gespannt oder aufgeregt zu sein	0	1	2	3	4
58. Schweregefühl in den Armen oder den Beinen	0	1	2	3	4
59. Gedanken an den Tod und ans Sterben	0	1	2	3	4
60. dem Drang, sich zu überessen	0	1	2	3	4
61. einem unbehaglichen Gefühl, wenn Leute Sie beobachten oder über Sie reden	0	1	2	3	4
62. dem Auftauchen von Gedanken, die nicht Ihre eigenen sind	0	1	2	3	4
63. dem Drang, jemanden zu schlagen, zu verletzen oder ihm Schmerzen zuzufügen	0	1	2	3	4
64. frühem Erwachen am Morgen	0	1	2	3	4
65. zwanghafter Wiederholung derselben Tätigkeit, wie Berühren, Zählen, Waschen	0	1	2	3	4
66. unruhigem oder gestörtem Schlaf	0	1	2	3	4
67. dem Drang, Dinge zu zerbrechen oder zu zerschmettern	0	1	2	3	4
68. Ideen oder Anschauungen, die andere nicht mit Ihnen teilen	0	1	2	3	4
69. starker Befangenheit im Umgang mit anderen	0	1	2	3	4
70. Abneigung gegen Menschenmengen, z.B. beim Einkaufen oder im Kino	0	1	2	3	4
71. einem Gefühl, dass alles sehr anstrengend ist	0	1	2	3	4
72. Schreck- und Panikanfällen	0	1	2	3	4

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...?</b>	<b>überhaupt nicht</b>	<b>ein wenig</b>	<b>ziemlich</b>	<b>stark</b>	<b>sehr stark</b>
73. Unbehagen beim Essen oder Trinken in der Öffentlichkeit	0	1	2	3	4
74. der Neigung, immer wieder in Erörterungen oder Auseinandersetzungen zu geraten	0	1	2	3	4
75. Nervosität, wenn Sie alleine gelassen werden	0	1	2	3	4
76. mangelnder Anerkennung Ihrer Leistung durch andere	0	1	2	3	4
77. Einsamkeitsgefühlen, selbst wenn Sie in Gesellschaft sind	0	1	2	3	4
78. so starker Ruhelosigkeit, dass Sie nicht stillsitzen können	0	1	2	3	4
79. dem Gefühl, wertlos zu sein	0	1	2	3	4
80. dem Gefühl, dass Ihnen etwas Schlimmes passieren wird	0	1	2	3	4
81. dem Bedürfnis, laut zu schreien oder mit Gegenständen zu werfen	0	1	2	3	4
82. der Furcht, in der Öffentlichkeit in Ohnmacht zu fallen	0	1	2	3	4
83. dem Gefühl, dass die Leute Sie ausnutzen, wenn Sie es zulassen würden	0	1	2	3	4
84. sexuellen Vorstellungen, die ziemlich unangenehm für Sie sind	0	1	2	3	4
85. dem Gedanken, dass Sie für Ihre Sünden bestraft werden sollten	0	1	2	3	4
86. schreckenerregenden Gedanken und Vorstellungen	0	1	2	3	4
87. dem Gedanken, dass etwas ernstlich mit Ihrem Körper nicht in Ordnung ist	0	1	2	3	4
88. dem Eindruck, sich einer anderen Person nie so richtig nahe fühlen zu können	0	1	2	3	4
89. Schuldgefühlen	0	1	2	3	4
90. dem Gedanken, dass irgendetwas mit Ihrem Verstand nicht in Ordnung ist	0	1	2	3	4

## 7.2 Einteilung der Beschwerden

Die Beschwerden wurden gemäss des Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens nach Lichtnecker (2001) in 11 Kategorien eingeteilt:

<b>KATEGORIE 01 „HAUT“</b>			
01.01	Schwellungen, Quaddeln	01.07	Haarausfall
01.02	Rötungen	01.08	Juckreiz
01.03	Ausschläge, Flecken, Geschwüre	01.09	Nagelveränderungen
01.04	Hautverfärbungen	01.10	Zahnfleischveränderungen
01.05	Blaue Lippen	01.11	Anderes Haut
01.06	Blässe		
<b>KATEGORIE 02 „SINNESORGANE“</b>			
02.01	Sehschwäche	02.06	Ohrgeräusche
02.02	Doppelbilder	02.07	Störungen des Tastempfindens
02.03	Trockene, brennende Augen	02.08	Geschmacksstörungen
02.04	tränenende Augen	02.09	Veränderungen des Riechempfindens
02.05	Rötung der Bindehaut	02.10	Anderes Sinnesorgane
<b>KATEGORIE 03 „NERVENSYSTEM“</b>			
03.01	Abnorme Müdigkeit	03.15	Schwindel
03.02	Einschlafstörungen	03.16	Kalte, schwitzige Hände bzw. Füße
03.03	Durchschlafstörungen	03.17	Kloßgefühle im Hals
03.04	Gedächtnis- oder Konzentrationsstörungen	03.18	Taubheitsgefühl an den Gliedern
03.05	Antriebsminderung	03.19	Kribbeln, Ameisenlaufen
03.06	Ohnmacht/Kollapsneigung	03.20	Zittern der Finger
03.07	Verwirrheitszustände	03.21	Lähmungserscheinungen
03.08	Mattigkeit	03.22	Brennendes Gefühl an Händen bzw. Füßen
03.09	Leistungsverlust	03.23	Kopfschmerzen
03.10	Sprachstörungen	03.24	Stimmungs labilität
03.11	Krämpfe	03.25	Vermehrte Reizbarkeit
03.12	Gleichgewichtsstörungen	03.26	Depressivität
03.13	Schweißausbrüche	03.27	Antriebsarmut, Desinteresse
03.14	Verändertes Temperaturempfinden	03.28	Anderes Nervensystem
<b>KATEGORIE 04 „ATEMWEGE“</b>			
04.01	Schnupfen	04.07	Reizhusten
04.02	Laufende Nase, häufiges Niesen	04.08	Husten mit Auswurf
04.03	Trockene Nase	04.09	Asthmaanfälle
04.04	Heiserkeit	04.10	Atemnot in Ruhe
04.05	Verminderte Nasenatmung	04.11	Atemnot bei Anstrengung
04.06	Brennen im Rachen	04.12	Anderes Atemwege
<b>KATEGORIE 05 „HERZ-KREISLAUF“</b>			
05.01	Herzrasen	05.04	Engegefühl in der Brust
05.02	Herzstolpern	05.05	"Schwarz werden" vor den Augen
05.03	Schwellungen der Knöchel	05.06	Anderes Herz-Kreislauf
<b>KATEGORIE 06 „VERDAUUNGSTRAKT“</b>			
06.01	Mundgeruch	06.10	Übelkeit
06.02	Trockener Mund	06.11	Erbrechen
06.03	Zahnfleischveränderungen	06.12	Durchfall
06.04	Vermehrter Speichelfluß	06.13	Verstopfung
06.05	Sodbrennen, saures Aufstoßen	06.14	Blähungen
06.06	Schuckbeschwerden	06.15	Veränderung der Farbe des Stuhls
06.07	Appetitverlust	06.16	Bauchkrämpfe
06.08	Appetitsteigerung	06.17	Anderes Verdauungstrakt
06.09	Völlegefühl		

<b>KATEGORIE 07 „HARN-/GESCHLECHTSORGANE“</b>			
07.01	Häufiges Wasserlassen	07.05	Störung der Libido, der Potenz
07.02	Nächtliches Wasserlassen	07.06	Schmerzen beim Geschlechtsverkehr
07.03	Brennen beim Wasserlassen	07.07	Anderes Harn- und Geschlechtsorgane
07.04	Veränderung der Monatsblutung		
<b>KATEGORIE 08 „BLUT-/IMMUNSYSTEM“</b>			
08.01	Blaue Flecken	08.03	Anfälligkeit für Infekte
08.02	Nasenbluten	08.04	Anderes Blut/Immunsystem
<b>KATEGORIE 09 „BEWEGUNGSAPPARAT“</b>			
09.01	Muskelschwäche	09.04	Bewegungseinschränkung von Gelenken
09.02	Wadenkrämpfe	09.05	Anderes Muskeln, Glieder, Gelenke
09.03	Schwellungen von Gelenken		
<b>KATEGORIE 10 „STOFFWECHSEL“</b>			
10.01	Gewichtszunahme	10.05	Kälteempfindlichkeit
10.02	Gewichtsabnahme	10.06	Hitzewallungen
10.03	Heißhunger	10.07	Alkoholunverträglichkeit
10.04	Vermehrtes Durstgefühl	10.08	Anderes Stoffwechsel
<b>KATEGORIE 11 „UNVERTRÄGLICHKEITEN/ALLERGIEN“</b>			
11.01	Unverträglichkeit/Allergie Magen-Darm	11.03	Heuschnupfen
11.02	Unverträglichkeit/Allergie Haut	11.04	Anderes Unverträglichkeiten/Allergien
<b>99.99 „SONSTIGES“</b>			

Tab. 7.0 Einteilung der Beschwerden gemäss des Gesundheitsfragebogens nach Lichtnecker (2001)

## **7.3 Kriterien für die Somatisierungsstörung nach ICD-10/DSM-IV**

### Diagnostische Kriterien der Somatisierungsstörung nach ICD-10 –

#### Forschungskriterien: Dilling et al. 1994

(entnommen aus „SOMS-Das Screening für Somatoforme Störungen, Manual zum Fragebogen“)

- A. Eine Vorgeschichte von mindestens zwei Jahre anhaltenden Klagen über multiple und wechselnde körperliche Symptome, die durch keine diagnostizierbare körperliche Erkrankung erklärt werden können. Die eventuell vorliegende bekannte körperliche Erkrankung erklärt nicht die Schwere, das Ausmaß, die Vielfalt und die Dauer der körperlichen Beschwerden oder die damit verbundene soziale Behinderung. Wenn einige vegetative Symptome vorliegen, bilden sie nicht das Hauptmerkmal der Störung, d.h. sie sind nicht besonders anhaltend oder belastend.
- B. Die ständige Sorge um die Symptome führt zu andauerndem Leiden und dazu, dass die Patienten mehrfach (drei- oder mehrmals) um Konsultationen oder Zusatzuntersuchungen in der Primärversorgung oder beim Spezialisten nachsuchen. Wenn aus finanziellen oder geographischen Gründen medizinische Einrichtungen nicht erreichbar sind, kommt es zu andauernder Selbstmedikation oder mehrfachen Konsultationen bei örtlichen Laienheilern.
- C. Hartnäckige Weigerung, die medizinische Feststellung zu akzeptieren, dass keine ausreichende körperliche Ursache für die körperlichen Symptome vorliegt. Akzeptanz der ärztlichen Mitteilung allenfalls für kurze Zeiträume bis zu einigen Wochen oder unmittelbar nach einer medizinischen Untersuchung.
- D. Insgesamt sechs oder mehr Symptome aus der folgenden Liste, mit Symptomen aus mindestens zwei verschiedenen Gruppen:
  - Gastrointestinale Beschwerden:
    - (1) Bauchschmerzen
    - (2) Übelkeit
    - (3) Gefühl von Überblähung
    - (4) schlechter Geschmack im Mund oder extrem belegte Zunge
    - (5) Klagen über Erbrechen oder Regurgitation von Speisen
    - (6) Klagen über häufigen Durchfall oder Austreten von Flüssigkeit aus dem Anus
  - Kardiovaskuläre Symptome:
    - (7) Atemlosigkeit ohne Anstrengung
    - (8) Brustschmerzen
  - Urogenitale Symptome:
    - (9) Dysurie oder Klagen über die Miktionshäufigkeit
    - (10) unangenehme Empfindungen in oder um den Genitalbereich
    - (11) Klagen über ungewöhnlichen oder verstärkten vaginalen Ausfluß
  - Haut- und Schmerzsymptome:
    - (12) Klagen über Fleckigkeit oder Farbveränderungen der Haut
    - (13) Schmerzen in den Gliedern, Extremitäten oder Gelenken
    - (14) unangenehme Taubheit oder Kribbelgefühl
- E. Häufigstes Ausschlusskriterium: Die Störung tritt nicht ausschließlich während einer Schizophrenie oder einer verwandten Störung (F2), einer affektiven Störung (F3) oder einer Panikstörung (F.41.0) auf.

Körperliche Symptome einer Somatisierungsstörung nach DSM-IV –  
American Psychiatric Association, 1994

(entnommen aus „SOMS-Das Screening für Somatoforme Störungen, Manual zum Fragebogen“)

- A. Zahlreiche körperliche Beschwerden in der Vorgeschichte, die vor dem 30. Lebensjahr begannen und über mehrere Jahre bestanden. Die Beschwerden führten zu Behandlungsversuchen oder deutlichen sozialen, beruflichen oder anderen Beeinträchtigungen.
- B. Jedes der folgenden Kriterien muss erfüllt sein:
1. Mindestens vier Schmerzsymptome aus:  
Kopfschmerzen, Abdominelle Schmerzen, Rückenschmerzen, Gelenkschmerzen, Schmerzen in Extremitäten, Brustschmerzen, Rektale Schmerzen, Schmerzen während Geschlechtsverkehr, Menstruationsschmerzen, Schmerzen beim Wasserlassen
  2. Mindestens zwei gastrointestinale Symptome außer Schmerzsymptome aus:  
Übelkeit, Durchfall, Blähungen, Erbrechen (außer während Schwangerschaft), Unverträglichkeit verschiedener Speisen
  3. Mindestens ein Symptom bei sexuellen Organen aus:  
Sexuelle Gleichgültigkeit, Erektions- oder Ejakulationsstörung, unregelmäßige Menstruation, exzessive Menstruationsblutung, Erbrechen über die gesamte Schwangerschaft
  4. Mindestens ein pseudoneurologisches Symptom aus:  
Blindheit, Sehen von Doppelbildern, Taubheit, Sensibilitätsstörungen, Halluzinationen, Aphonie, Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen, Lähmungen oder umschriebene Schwächen, Schluckschwierigkeiten / „Frosch im Hals“, Harnverhaltung, Anfälle, Amnesien, Bewusstseinsverluste (nicht Ohnmachten)

## 7.4 Anhang - Ergebnisse

Die einzelnen Gruppen des Studienkollektives sind *kursiv* geschrieben.

		Grundgesamtheit "UMA-Patienten" N=203 in Wertung=203		Studienteilnehmer: N=53 in Wertung=53	
		N	%	N	%
<b>Geschlecht</b>	weiblich	118	58,1%	32	60,4%
	männlich	85	41,9%	21	39,6%

Tab. 7.1 Geschlecht der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und der Studienteilnehmer

		Grundgesamtheit "UMA-Patienten" N=203 in Wertung=180		Studienteilnehmer: N=53 in Wertung=53	
		N	%	N	%
<b>Alter in Jahren</b>	< 30 Jahre	20	11,1%	5	9,4%
	30 – 49 Jahre	90	50,0%	23	43,4%
	50 – 69 Jahre	63	35,0%	24	45,3%
	≥ 70 Jahre	7	3,9%	1	1,9%

Tab. 7.2 Altersverteilung der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und der Studienteilnehmer

		Grundgesamtheit "UMA-Patienten" N=203			Studienteilnehmer: N=53		
		in Wertung	N	%	in Wertung	N	%
<b>SCHULABSCHLUSS</b>	keinen	95	2	2,1%	51	0	0%
	Schüler	95	4	4,2%	51	0	0%
	Volks-/Hauptschule	95	19	20%	51	15	29,4%
	Realschule	95	24	25,3%	51	15	29,4%
	Abitur/Fach- oberschulreife	95	46	48,4%	51	21	41,2%
<b>AUSBILDUNG*</b>	noch keine bzw. keine	131	15	11,5%	48	3	6,3%
	Lehre	131	78	59,5%	48	22	45,8%
	Fachschule	131	13	9,9%	48	10	20,8%
	Hochschule	131	25	19,1%	48	13	27,1%
<b>MOMENTANE TÄTIGKEIT</b>							
<b>Erwerbspersonen</b>		<b>148</b>	<b>76</b>	<b>51,4%</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>46,2%</b>
	<i>Erwerbstätig</i>	<i>148</i>	<i>62</i>	<i>41,9%</i>	<i>52</i>	<i>18</i>	<i>34,6%</i>
	Berufstätige	148	47	31,8%	52	15	28,9%
	Berufstätige - Krankgeschriebene	148	14	9,5%	52	3	5,8%
	Zivildienstleistende	148	1	0,7%	52	0	0%
	<i>Erwerbslos</i>	<i>148</i>	<i>14</i>	<i>9,5%</i>	<i>52</i>	<i>6</i>	<i>11,5%</i>
	Arbeitslose	148	14	9,5%	52	6	11,5%
<b>Nichterwerbsperson</b>		<b>148</b>	<b>72</b>	<b>48,7%</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>53,9%</b>
	Kleinkind	148	1	0,7%	52	0	0%
	in der Schule bzw. Ausbildung	148	11	7,4%	52	3	5,8%
	Hausfrauen	148	20	13,5%	52	9	17,3%
	Altersrente	148	26	17,6%	52	6	11,5%
	EU-/BU-Rente	148	14	9,5%	52	10	19,2%

Tab. 7.3 Der Sozialstatus der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und des Studienkollektives

\* Es wurden jene aus der Wertung genommen, bei denen die Ausbildung entweder unbekannt oder nicht zuordenbar ist.

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20		Norm (BGS 98) N=7124	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Geschlecht</b>										
weiblich	32	60,4%	5	50%	6	66,7%	12	60%	3674	51,6%

Tab. 7.4 Geschlecht im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999)

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psycho- somatisch N=20		Norm (BGS 98) N=7124	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Alter</b>										
18-29 Jahre	5	9,4%	1	10%	1	11,1%	1	5%	1284	18,0%
30-49 Jahre	23	43,4%	3	30%	6	66,7%	9	45%	2867	40,2%
50-69 Jahre	24	45,3%	5	50%	2	22,2%	10	50%	2395	33,6%
70-79 Jahre	1	1,9%	1	10%	0	0%	0	0%	578	8,1%

Tab. 7.5 Altersverteilung im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999)

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 51		Somatisch N=10, in Wertung 9		Nicht erklärbar N=9, in Wertung 9		Psycho- somatisch N=20, in Wertung 19		Norm (Statist. Bundesamt, Mikrozensus 2000) in Wertung 65.173.000	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N (in 1.000)	%
Hauptschule	15	29,4%	6	66,7%	1	11,1%	6	31,6%	30.311	46,5%
Realschule	15	29,4%	1	11,1%	1	11,1%	6	31,6%	12.146	18,6%
Abitur/Fach- oberschulreife	21	41,2%	2	22,2%	7	77,8%	7	36,8%	12.468	19,1%

Tab. 7.6 Schulbildung im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 48		Somatisch N=10 in Wertung 8		Nicht erklärbar N=9 in Wertung 9		Psycho- somatisch N=20 in Wertung 19		Norm (Statist. Bundesamt, Mikrozensus 2000) in Wertung 63.771.000	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N (in 1.000)	%
<b>Ausbildung</b>										
noch keine bzw. keine	3	6,3%	0	0%	1	11,1%	1	5,3%	-	-
Lehre	22	45,8%	4	50%	3	33,3%	9	47,4%	32.239	50,6%
Fachschule	10	20,8%	3	37,5%	1	11,1%	4	21,1%	4.247	6,7%
Hochschule/ Fachhochschule	13	27,1%	1	12,5%	4	44,4%	5	26,3%	6.123	9,6%

Tab. 7.7 Ausbildung im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)

\* nicht in der Wertung, wenn Ausbildung nicht bekannt oder nicht zuordenbar

	Studienkollektiv		Somatisch		Nicht erklärbar		Psychosomatisch		Norm (Statist. Bundesamt, Mikrozensus 2000) in Wertung 82.160.000	
	N=53 in Wertung 52		N=10 in Wertung 9		N=9 in Wertung 9		N=20 in Wertung 20		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	(in 1.000)	%
<b>ERWERBSPERSON</b>	24	46,2%	3	33,3%	6	66,7%	11	55,0%	40.326	49,1%
<b>Erwerbstätige</b>	18	34,6%	3	33,3%	6	66,7%	6	30%	36.604	44,6%
Berufstätige	15	28,9%	3	33,3%	5	55,6%	4	20%	-	-
Krankgeschriebene - Berufstätige	3	5,8%	0	0%	1	11,1%	2	10%	-	-
<b>Erwerbslose</b>	6	11,5%	0	0%	0	0%	5	25%	3.722	4,5%
Arbeitslose	6	11,5%	0	0%	0	0%	5	25%	-	-
<b>NICHTERWERBS-PERSON</b>	28	53,9%	6	66,7%	3	33,3%	9	45%	41.834	50,9%
Studenten	3	5,8%	0	0%	1	11,1%	1	5%	-	-
Hausfrauen	9	17,3%	1	11,1%	0	0%	2	10%	-	-
Altersrente	6	11,5%	3	33,3%	0	0%	2	10%	-	-
EU-/BU-Rentner <sup>†</sup>	10	19,2%	2	22,2%	2	22,2%	4	20%	-	-

Tab. 7.8 Momentane Tätigkeit im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)

<sup>\*</sup> bei Arbeitslosen auch die eingeteilt, die Umschulung machen und arbeitslos gemeldet sind  
<sup>†</sup> zwei nicht „zuordenbare Rentner“ aufgrund des Alters unter EU-/BU-Rentner einsortiert

	Studienkollektiv		Somatisch		Nicht erklärbar		Psychosomatisch		Norm (Statist. Bundesamt, Bevölkerung 2000) N=82.259.000,5	
	N=53		N=10		N=9		N=20		N (in 1.000)	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		%
ledig	10	18,9%	0	0%	2	22,2%	6	30%	33.005,2	40,1%
verheiratet	36	67,9%	9	90%	6	66,7%	10	50%	38.233,5	46,5%
verwitwet/geschieden	7	13,2%	1	10%	1	11,1%	4	20%	11.020,9	13,4%

Tab. 7.9 Familienstand im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)

	Studienkollektiv N=53, 100%		Somatisch N=10, 19%		Nicht erklärbar N=9, 17%		Psychosomatisch N=20, 38%	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Anzahl der insgesamt angegebenen Beschwerden</b>	505	100%	58	11,5%	93	18,4%	212	42%

Tab. 7.10 Anzahl der insgesamt angegebenen Beschwerden im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Haut 01.**</b>	26	49,1%	4	40%	3	33,3%	10	50%
<b>Sinnesorgane 02.**</b>	30	56,6%	4	40%	4	44,4%	15	75%
<b>Nervensystem 03.**</b>	45	84,9%	6	60%	9	100%	18	90%
<b>Atemwege 04.**</b>	33	62,3%	8	80%	7	77,8%	12	60%
<b>Herz-Kreislauf 05.**</b>	12	22,6%	0	0%	1	11,1%	5	25%
<b>Verdauungstrakt 06.**</b>	25	47,2%	3	30%	3	33,3%	11	55%
<b>Harn/Geschlechtsorg. 07.**</b>	10	18,9%	2	20%	1	11,1%	5	25%
<b>Blut/Immunsystem 08.**</b>	13	24,5%	0	0%	2	22,2%	5	25%
<b>Bewegungsapparat 09.**</b>	33	62,3%	5	50%	7	77,8%	12	60%
<b>Stoffwechsel 10.**</b>	7	13,2%	0	0%	1	11,1%	3	15%
<b>Unverträgl./ Allergien 11.**</b>	11	20,8%	1	10%	3	33,3%	5	25%

Tab. 7.11 Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit Beschwerden in den verschiedenen Organsystemen, kategorisiert gemäss des „Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens“ nach Lichtnecker (2001)

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>03.01 abnorme Müdigkeit</b>	18	34%	1	10%	3	33,3%	10	50%
<b>03.02 Einschlafstör. und 03.03 Durchschlafstör.</b>	17	32,1%	0	0%	3	33,3%	8	40%
<b>03.04 Konz.stör.</b>	18	34%	1	10%	4	44,4%	10	50%
<b>03.08 Mattigkeit</b>	10	18,9%	1	10%	2	22,2%	5	25%
<b>03.09 Leistungsverlust</b>	9	17%	0	0%	2	22,2%	4	20%
<b>03.15 Schwindel</b>	13	24,5%	2	20%	2	22,2%	5	25%
<b>03.23 Kopfschmerzen</b>	28	52,8%	3	30%	8	88,9%	10	50%
<b>03.26 Depressivität</b>	10	18,9%	1	10%	2	22,2%	3	15%

Tab. 7.12 Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit Beschwerden in der Kategorie Nervensystem – Auflistung der 8 häufigsten Beschwerden - gemäss des „Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens“ nach Lichtnecker (2001)

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Beschwerdedauer</b>								
bis zu 3 Monaten	1	1,9%	0	0%	0	0%	0	0%
bis zu 6 Monaten	1	1,9%	1	10%	0	0%	0	0%
bis zu 1 Jahr	1	1,9%	0	0%	0	0%	0	0%
bis zu 3 Jahren	13	24,5%	3	30%	4	44,4%	5	25%
bis zu 5 Jahren	7	13,2%	1	10%	0	0%	5	25%
über 5 Jahre	30	56,6%	5	50%	5	55,6%	10	50%

Tab. 7.13 Beschwerdedauer im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Innenraumbelastungen</b>	44	83,0%	7	70%	9	100%	16	80%
<b>Belastungen im äusseren Bereich</b>	20	37,7%	3	30%	4	44,4%	7	35%
<b>Belastungen durch Bedarfsgegenstände</b>	21	39,6%	4	40%	3	33,3%	9	45%
<b>Belastungen durch medizinische Maßnahmen</b>	15	28,3%	1	10%	3	33,3%	6	30%

Tab. 7.14 Häufigkeiten der Teilnehmer in der jeweiligen Belastungskategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv 231 Belastungs- quellen		Somatisch 32 Belastungs- quellen		Nicht erklärbar 37 Belastungs- quellen		Psychosomatisch 106 Belastungs- quellen	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Innenraumbelastungen</b>	145	62,8%	20	62,5%	20	54,1%	67	63,2%
<b>Belastungen im äusseren Bereich</b>	37	16,0%	7	21,9%	11	29,7%	13	12,3%
<b>Belastungen durch Bedarfsgegenstände</b>	32	13,9%	4	12,5%	3	8,1%	18	17,0%
<b>Belastungen durch medizinische Maßnahmen</b>	17	7,4%	1	3,1%	3	8,1%	8	7,6%

Tab. 7.15 Häufigkeiten der Belastungsquellen in der jeweiligen Kategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Raucher</b>	8	15,1%	1	10%	1	11,1%	3	15%

Tab. 7.16 Nikotinanamnese im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53 in Wertung=51		Somatisch N=10 in Wertung=10		Nicht erklärbar N=9 in Wertung=8		Psycho- somatisch N=20 in Wertung=19	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Anhalt für früheren Alkoholabusus</b>	3	5,8%	0	0%	0	0%	3	15,8%
<b>bewusst kein Alkoholkonsum mehr</b>	6	11,5%	2	20%	1	12,5%	2	10,5%

Tab. 7.17 Alkoholanamnese im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>bewusste Amalgamsanierung</b>	25	47,2%	4	40%	4	44,4%	9	45%

Tab. 7.18 Häufigkeiten der Teilnehmer mit bewusster Amalgamsanierung im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>unkonvent. Diagnostik</b>	21	39,6%	2	20%	4	44,4%	11	55%

Tab. 7.19 Häufigkeiten der Teilnehmer mit unkonventioneller, nicht schulmedizinisch betriebener Diagnostik im Vorfeld im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53, 100%		Somatisch N=10, 18,9%		Nicht erklärbar N=9, 17%		Psychosomatisch N=20, 37,7%	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Schadstoffmessungen</b>								
Pat. mit Schadstoffmess.	34	64,2%	5	50%	8	88,9%	13	65%
<i>intern: HBM<sup>†</sup>, 1x AM<sup>‡</sup></i>	16	30,2%	5	50%	2	22,2%	6	30%
<i>extern konventionell: HBM/AM</i>	19	35,9%	2	20%	6	66,7%	7	35%
<i>extern unkonventionell</i>	7	13,2%	0	0%	2	22,2%	3	15%
<b>Patienten mit Anhalt für aktuelle oder/und frühere Schadstoffexposition</b>	10	18,9%	2	20%	2	22,2%	2	10%
<b>Umweltmonitoring-Analysen</b>								
Anzahl der Umweltmonitoring Analysen (HBM und AM)	30	100%	11	36,7%	4	13,3%	20%	36,7%
Anzahl der Umweltmonitoring Analysen mit Referenzwert-überschreitung	2	100%	2	100%	0	0%	0	0%

Tab. 7.20 Schadstoffmessungen, mögliche Schadstoffexpositionen und Anzahl der Umweltmonitoring-Analysen im gesamten Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

<sup>\*</sup> Es gibt bei der Aufschlüsselung der Schadstoffmessungen Überschneidungen. Es gibt Patienten, die sowohl interne als auch externe bzw. externe und externe unkonventionelle Schadstoffmessungen haben etc..

<sup>†</sup> HBM = Humanes Biomonitoring

<sup>‡</sup> AM = Ambiente Monitoring

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 46		Somatisch N=10 in Wertung 10		Nicht erklärbar N=9 in Wertung 9		Psychosomatisch N=20 in Wertung 20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>A00-B99 best. infekt. u. parasitäre KH</b>	10	21,7%	2	20%	1	11,1%	5	25%
<b>C00-D48 Neubildungen</b>	5	10,9%	2	20%	1	11,1%	1	5%
<b>D50-D89 KH d. Blutes + d. blutbildenden Organe + best. Stör. mit Beteiligung d. Immunsys.</b>	3	6,5%	0	0%	2	22,2%	1	5%
<b>E00-E90 endokrine Ernährungs-/ Stoffwechselkrankheiten</b>	18	39,1%	5	50%	3	33,3%	9	45%
<b>F00-F99 psychiatrische u. Verhaltensstörungen</b>	32	69,6%	6	60%	5	55,6%	19	95%
F32 depressive Episode	4	8,7%	0	0%	1	11,1%	3	15%
F41 Angststörung	4	8,7%	1	10%	0	0%	3	15%
F45.0 Somatisierungsstörung	14	30,4%	0	0%	1	11,1%	12	60%
F48.0 Neurasthenie	7	15,2%	1	10%	1	11,1%	5	25%
<b>G00-G99 KH d. Nervensystems</b>	18	39,1%	3	30%	8	88,9%	5	25%
G43 Migräne	4	8,7%	0	0%	3	33,3%	1	5%
G44.2 Spannungskopfschmerz	5	10,9%	0	0%	3	33,3%	1	5%
G62 Polyneuropathie	4	8,7%	1	10%	2	22,2%	0	0%
<b>H00-H59 KH d. Auges + Augenanhangsgebilde</b>	11	23,9%	5	50%	3	33,3%	3	15%
<b>H60-H95 KH d. Ohres + Warzenfortsatzes</b>	5	10,9%	0	0%	1	11,1%	4	20%
<b>I00-I99 KH d. Kreislaufsystems</b>	10	21,8%	1	10%	0	0%	7	35%
<b>J00-J99 KH d. Atmungssystems</b>	25	54,4%	7	70%	3	33,3%	14	70%
J30 vasomotor. und allergische Rhinitis	8	17,4%	3	30%	1	11,1%	4	20%
J32 chron. Sinusitis	8	17,4%	1	10%	1	11,1%	6	30%
J44 chron.obstruktive Lungenkrankheit	5	10,9%	2	20%	0	0%	3	15%
J45 Asthma bronchiale	6	13%	3	30%	0	0%	3	15%
Hyperreagibles Bronchialsystem	4	8,7%	1	10%	1	11,1%	2	10%
<b>K00-K93 KH d. Verdauungssyst.</b>	20	43,5%	3	30%	2	22,2%	13	65%
<b>L00-L99 KH Haut + Unterhaut</b>	14	30,4%	3	30%	2	22,2%	7	35%
<b>M00-M99 KH d. Muskel-Skelett-Syst.+Bindegewebe (+Fibromyalgie)</b>	28	60,9%	7	70%	6	66,7%	12	60%
M05/06 seropos. / sonstige chron. Polyarthrit	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
M50-54 sonstige KH der Wirbelsäule u. d. Rückens	18	39,1%	6	60%	4	44,4%	6	30%
M79.0 Fibromyalgie	4	8,7%	0	0%	0	0%	4	20%
<b>N00-N99 KH Urogenitalsystem</b>	12	26,1%	3	30%	1	11,1%	7	35%
<b>O00-O99 Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett</b>	1	2,2%	1	10%	0	0%	0	0%
<b>Q00-Q99 angeborene Fehlbild., Deformitäten + Chromosomenanomalien</b>	3	6,5%	0	0%	2	22,2%	1	5%
<b>R00-R99 Symptome + abnorme klin. u. Labor-befunde, woanders nicht klassifiziert</b>	16	34,8%	2	20%	4	44,4%	7	35%
<b>S00-T98 Verletzungen, Vergiftungen + bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen</b>	6	13%	2	20%	0	0%	3	15%
<b>Z00-Z99 Fakt., die den Gesundheitszustand beeinfl.u. zur Inanspruchnahme d. Gesundheitswesens führen</b>	15	32,6%	3	30%	2	22,2%	7	35%
<b>CFS</b>	3	6,5%	0	0%	2	22,2%	0	0%
<b>MCS</b>	1	2,2%	0	0%	0	0%	1	5%

Tab. 7.21 Häufigkeiten der Diagnosen aus Vorbefunden / HZKUM nach ICD-10 (ohne unkonventionell erhobene Befunde) im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53		Somatisch N=10		Nicht erklärbar N=9		Psychosomatisch N=20	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Hinweise auf Atopie</b>	29	54,7%	5	50%	5	55,6%	11	55%

Tab. 7.22 Häufigkeiten der Teilnehmer mit Hinweisen auf Atopie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53 iW*=47		Somatisch N=10 iW*=8		Nicht erklärbar N=9 iW*=9		Psychosomatisch N=20 iW*=17	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>†Schwierigkeiten: Identifikation von Gefühlen</b>	3	6,4%	1	12,5%	1	11,1%	0	0%
<b>†Schwierigkeiten: Beschreibung von Gefühlen</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>†ext. orientierter Denkstil</b>	9	19,1%	1	12,5%	2	22,2%	4	23,5%
<b>†Auffälligkeiten Gesamtskala</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>‡cut-off Punkt</b>	13	27,7%	1	12,5%	2	22,2%	3	17,7%

Tab. 7.23 TAS-26 – Häufigkeiten der Studienteilnehmer in den verschiedenen Skalen

\* in Wertung

† Als auffällig gelten Studienteilnehmer mit T-Werten  $\leq 30$  und  $\geq 70$ .

‡ Die Patienten werden ab einem Gesamtwert von 3 als „alexithym“ bezeichnet (cut-off Punkt).

	Studienkollektiv N=53 W*=47		Somatisch N=10 W*=8		Nicht erklärbar N=9 W*=9		Psycho- somatisch N=20 W*=17		Norm nach Kupfer et al. N=2047	
	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡
<b>Schwierigkeiten: Identifikation von Gefühlen</b>	2,25	0,71	2,02	0,96	1,98	0,70	2,21	0,54	2,02	0,77
<b>Schwierigkeiten: Beschreibung von Gefühlen</b>	2,63	0,53	2,40	0,61	2,58	0,41	2,51	0,51	2,60	0,76
<b>extern orientierter Denkstil</b>	3,30	0,65	3,50	0,43	3,24	0,97	3,31	0,59	2,73	0,67
<b>Gesamtskala</b>	2,71	0,39	2,62	0,40	2,57	0,47	2,66	0,35	2,42	0,53

Tab. 7.24 TAS-26 – Mittelwerte der Skalen-Rohwerte der Studienteilnehmer und der Norm nach Kupfer et al. (2001)

\* in Wertung

† Mittelwert, dividiert durch die Anzahl der zu dieser Skala gehörenden Items

‡ Standardabweichung, dividiert durch die Anzahl der zu dieser Skala gehörenden Items

	Studienkollektiv N=53 W*=47		Somatisch N=10 W*=8		Nicht erklärbar N=9 W*=9		Psycho- somatisch N=20 W*=17		Norm nach Zenz et al. N=236	
	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡
<b>psychosozial außen</b>	6,13	5,57	5,75	7,03	2,33	1,66	6,18	4,99	4,98	5,77
<b>psychosozial innen</b>	9,43	7,99	7,75	9,07	4,22	3,19	9,53	7,30	6,61	7,96
<b>Gesundheitsverhalten</b>	7,38	4,76	7,38	4,50	6,00	3,46	7,12	6,14	9,06	7,04
<b>naturalistisch außen</b>	8,60	4,76	9,63	4,44	7,44	5,29	8,53	5,31	6,38	5,04
<b>naturalistisch innen</b>	11,85	6,58	7,75	4,98	8,67	4,74	12,41	6,14	8,48	6,96
<b>Psychosozial gesamt</b>	15,55	13,21	13,50	15,83	6,56	4,04	15,71	11,82	11,48	13,06
<b>Naturalistisch gesamt</b>	20,45	9,82	17,38	8,52	16,11	9,10	20,94	9,74	14,83	10,54
<b>Gesamtscore</b>	43,38	24,86	38,25	27,24	28,67	15,13	43,77	24,87	34,94	27,01

Tab. 7.25 PATEF – Mittelwerte und Standardabweichung der Skalen-Rohwerte der Studienteilnehmer und der Norm nach Zenz et al. (1996)

\* in Wertung

† Mittelwert

‡ Standardabweichung

	Studienkollektiv N=53 iW <sup>†</sup> =47		Somatisch N=10 iW <sup>†</sup> =8		Nicht erklärbar N=9 iW <sup>†</sup> =9		Psychosomatisch N=20 iW <sup>†</sup> =17	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Gesamtscore<sup>†</sup></b>								
keine Gedanken über Ursachen	6	12,8%	1	12,5%	2	22,2%	3	17,7%
unentschlossen	10	21,3%	2	25,0%	4	44,4%	2	11,8%
starke Angst	14	29,8%	2	25,0%	0	0%	7	41,2%
<b>Krankheitstheorie<sup>‡</sup></b>								
diffus	30	63,8%	4	50,0%	4	44,4%	11	64,7%
ausgestanzt	1	2,1%	1	12,5%	0	0%	0	0%
<b>NT versus PS<sup>§</sup></b>								
weder NT noch PS	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
unauffällig	13	27,7%	3	37,5%	5	55,6%	2	11,8%
NT und PS	16	34,0%	2	25,0%	0	0%	7	41,2%
nur PS	3	6,4%	0	0%	0	0%	2	11,8%
nur NT	6	12,8%	1	12,5%	1	11,1%	2	11,8%
<b>Gesundheitsverhalten<sup>**</sup></b>	5	10,6%	0	0%	0	0%	4	23,5%

Tab. 7.26 PATEF - Häufigkeiten der Studienteilnehmer

\* in Wertung

† S-Wert < 4: Patient denkt kaum über die Ursachen seiner Krankheit nach bzw. hat eine Lagentheorie entwickelt. S-Wert > 6: hohes Angstpotential bzgl. der Krankheit. Werte zwischen diesen beiden Ausprägungen und Werte <= 6 in den Einzelskalen: es erfolgt zwar eine Auseinandersetzung mit den möglichen Ursachen, aber keine Festlegung. Es werden alle Ursachen für möglich gehalten, aber keine für wahrscheinlich.

‡ „Diffuse Krankheitstheorie“ (mindestens vier Skalen mit S-Werten >= 5) bedeutet, dass die Betroffenen oft länger unter ihren Beschwerden leiden, mehr Schmerzen angeben, sich belastet fühlen, mehr verängstigt sind und schwankende Stimmungen haben. „Ausgestanzte Krankheitstheorie“ mit S-Werten > 6 in ein bis drei Skalen: die Patienten haben sich auf eine eindeutige Theorie bzgl. ihrer Krankheit festgelegt.

§ Gegenüberstellung psychosoziale (PS) – naturalistische (NT) Krankheitstheorie ergibt fünf verschiedene Bedeutungen:

- Fall 1 – beide Werte < 4 – Patient weist beide Arten von Lagentheorie zurück.
- Fall 2 – beide Werte > 3 und < 7 – Patient hat eine unauffällige Krankheitstheorie.
- Fall 3 – beide Werte > 6 – Patient glaubt an Aspekte beider Lagentheorien.
- Fall 4 – PS > 6 und NT <= 6 – psychosoziale Lagentheorie.
- Fall 5 – NT > 6 und PS <= 6 – naturalistische Lagentheorie.

\*\* Hohe Werte (> 6): Patienten fühlen sich teilweise für die Ursachen der Krankheit mitverantwortlich.

	Studienkollektiv N=53			Somatisch N=10			Nicht erklärbar N=9			Psychosomatisch N=20			Norm nach Hodapp et al. N=248		
	W	M <sup>†</sup>	SD <sup>‡</sup>	W*	M <sup>†</sup>	SD <sup>‡</sup>	W*	M <sup>†</sup>	SD <sup>‡</sup>	W*	M <sup>†</sup>	SD <sup>‡</sup>	W*	M <sup>†</sup>	SD <sup>‡</sup>
<b>Umweltbesorgnis</b>	45	38,2	10,0	8	41,3	11,0	8	34,9	10,1	16	39,7	9,9	231	44,6	7,6

Tab. 7.27 Umweltbesorgnis – Mittelwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm nach Hodapp et al. (1996)

\* in Wertung

† Mittelwert

‡ Standardabweichung

	Studienkollektiv			Somatisch			Nicht erklärbar			Psychosomatisch			Norm n. Bullinger / Kirchberger		
	N=53			N=10			N=9			N=20			N=2914		
	W†	M‡	SD§	W†	M‡	SD§	W†	M‡	SD§	W†	M‡	SD§	W†	M‡	SD§
KF**	45	71,1	20,1	8	73,1	19,3	8	69,2	26,7	16	74,1	14,6	2886	83,8	23,6
KR††	44	43,8	39,7	8	50,0	53,5	8	40,6	35,2	15	43,3	38,3	2856	81,2	33,8
SC††	45	50,6	24,7	8	54,4	19,9	8	48,4	18,5	16	53,5	28,2	2905	77,2	28,5
AG§§	45	45,3	17,2	8	55,0	20,0	8	46,1	13,3	16	44,3	15,3	2859	66,2	21,0
VI***	45	37,6	17,9	8	50,0	20,5	8	31,9	18,5	16	34,9	18,4	2876	61,8	19,2
SF†††	45	60,0	28,0	8	79,7	17,6	8	62,5	25,9	16	57,0	29,2	2911	87,7	19,5
ER†††	45	58,5	43,3	8	70,8	45,2	8	54,2	46,9	16	60,4	42,6	2855	88,2	28,3
PB§§§	45	63,0	16,2	8	72,0	23,8	8	68,1	15,4	16	60,5	11,0	2871	72,8	17,3
KS****	44	39,7	9,3	8	40,5	9,2	8	38,1	9,5	15	41,1	9,9	2773	50,2	10,2
PS††††	44	42,3	10,9	8	49,4	12,5	8	43,2	12,9	15	40,8	9,7	2773	51,5	8,1
VG††††	45	3,1	1,2	8	3,3	1,6	8	3,5	1,1	16	3,2	1,0	2914	2,9	1,0

Tab. 7.28 SF-36 – Mittelwerte der einzelnen Skalen des Studienkollektives und der Norm nach Bullinger/Kirchberger (1998)

\* Die Daten sind der „Handanweisung“ zum SF-36 entnommen außer die der Skala „Veränderung der Gesundheit“: aus den Rohdaten berechnet

† in Wertung

‡ Mittelwert

§ Standardabweichung

\*\* Körperliche Funktionsfähigkeit

†† Körperliche Rollenfunktion

†† Körperliche Schmerzen

§§ Allgemeine Gesundheit

\*\*\* Vitalität

††† Soziale Funktionsfähigkeit

††† Emotionale Rollenfunktion

§§§ Psychisches Wohlbefinden

\*\*\*\* Körperliche Summenskala

†††† Psychische Summenskala

†††† Veränderung der Gesundheit

	Studienkollektiv			Somatisch			Nicht erklärbar			Psycho-somatisch			Norm nach Rief et al.	
	N=53			N=10			N=9			N=20			N=2050	
	iW	N	%	iW*	N	%	iW*	N	%	iW*	N	%	N	%
Kriterien für Somatisierungsstör. nach ICD-10 erfüllt	46	18	39,1%	8	1	12,5%	8	1	12,5%	16	10	62,5%	6	0,3%
Kriterien für Somatisierungsstör. nach DSM-IV erfüllt	46	3	6,5%	8	0	0%	8	1	12,5%	16	2	12,5%	7	0,3%

Tab. 7.29 SOMS - Häufigkeiten von Somatisierungsstörungen im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

\* in Wertung

	Studienkollektiv			Somatisch			Nicht erklärbar			Psycho-somatisch		
	N=53			N=10			N=9			N=20		
	iW	N	%	iW*	N	%	iW*	N	%	iW*	N	%
Somatisierungsstörung nach ICD-10 aufgrund Vorbefunde / HZKUM-Diagnostik	46	14	30,4%	10	0	0%	9	1	11,1%	20	12	60%
Somatisierungsstörung nach ICD-10 aufgrund SOMS	46	18	39,1%	8	1	12,5%	8	1	12,5%	16	10	62,5%

Tab. 7.30 SOMS - Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10 im Studienkollektiv: Vgl. der Ergebnisse der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) und des SOMS

\* in Wertung

	Studienkollektiv N=53 W*=47		Somatisch N=10 W*=9		Nicht erklärbar N=9 W*=8		Psycho-somatisch N=20 W*=16		Norm nach Rief et al. / Hessel et al. N=2050	
	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡
Beschwerdeindex Somatisierung mit geschlechtsspezif. Items (53 Items)	17,6	9,2	14,8	8,5	14,4	8,2	22,6	9,4	3,4	4,7
Beschwerdeindex Somat. ohne geschlechtsspezif. Items (47 Items)	16,9	8,6	14,2	7,9	13,4	7,6	21,6	8,5	3,2§	4,6§
Somatisierungs-index DSM-IV (33 Items)	9,9	5,8	8,7	5,9	9,6	5,8	12,3	6,2	2,1	2,8
Somatisierungs-index ICD-10 (14 Items)	6,2	3,3	5,4	3,1	4,5	2,6	8,1	3,2	1,1	1,7

Tab. 7.31 SOMS - Mittelwerte mit Standardabweichungen der verschiedenen Indices im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm (Rief et al. 2001/ Hessel et al. 2002)

- \* in Wertung  
† Mittelwert  
‡ Standardabweichung  
§ Norm nach Hessel et al.

	Studienkollektiv N=53 in Wertung=47		Somatisch N=10 in Wertung=9		Nicht erklärbar N=9 in Wertung=8		Psychosomatisch N=20 in Wertung=16	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Summe der in Item 1 - 53 angegebenen Beschwerden	828	100%	133	16,1%	115	13,9%	362	43,7%

Tab. 7.32 SOMS - Summe der in Item 1 – 53 angegebenen Beschwerden der letzten zwei Jahre im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53 iW*=47 30 weibl. 17 männl.		Somatisch N=10 iW*=9 5 weibl. 4 männl.		Nicht erklärbar N=9 iW*=8 5 weibl. 3 männl.		Psycho-somatisch N=20 iW*=16 11 weibl. 5 männl.		Norm nach Hessel et al. N=2042 1140 weibl. 902 männl.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	%	
Item 1: Kopf-/Gesichtsschmerzen	37	78,7%	5	55,6%	8	100%	12	75,0%	19%	
Item 2: Bauch-/ Magenschmerzen	30	63,8%	6	66,7%	4	50,0%	11	68,8%	11%	
Item 3: Rückenschmerzen	29	61,7%	6	66,7%	4	50,0%	11	68,8%	30%	
Item 4: Gelenkschmerzen	29	61,7%	5	55,6%	4	50,0%	12	75,0%	25%%	
Item 5: Schmerzen in Armen/ Beinen	32	68,1%	6	66,7%	6	75,0%	13	81,3%	20%	
Item 6: Brustschmerzen	15	31,9%	1	11,1%	4	50,0%	9	56,3%	5%	
Item 7: Schmerzen im Enddarm	11	23,4%	1	11,1%	0	0%	7	43,8%	2%	
Item 8: Schmerzen beim Geschlechtsverkehr	9	19,1%	3	33,3%	0	0%	4	25,0%	1%	
Item 9: Schmerzen beim Wasserlassen	9	19,1%	3	33,3%	0	0%	5	31,3%	3%	
Item 10: Übelkeit	22	46,8%	4	44,4%	3	37,5%	8	50,0%	9%	
Item 11: Völlegefühl	30	63,8%	6	66,7%	4	50,0%	11	68,8%	13%	
Item 12: Druckgefühl, Kribbeln, Unruhe im Bauch	23	48,9%	6	66,7%	3	37,5%	7	43,8%	7%	
Item 13: Erbrechen	4	8,5%	1	11,1%	0	0%	1	6,3%	2%	
Item 14: Aufstoßen ↑	14	29,8%	3	33,3%	3	37,5%	5	31,3%	8%	
Item 15: Schluckauf oder Brennen in Brust oder Magen	12	25,5%	3	33,3%	2	25,0%	5	31,3%	7%	
Item 16: Speisunenverträglichkeit	24	51,1%	4	44,4%	3	37,5%	11	68,8%	12%	
Item 17: Appetitverlust	11	23,4%	1	11,1%	1	12,5%	4	25,0%	7%	

	Studienkollektiv N=53 iW*=47 30 weibl. 17 männl.		Somatisch N=10 iW*=9 5 weibl. 4 männl.		Nicht erklärbar N=9 iW*=8 5 weibl. 3 männl.		Psycho-somatisch N=20 iW*=16 11 weibl. 5 männl.		Norm nach Hessel et al. N=2042 1140 weibl. 902 männl.
	N	%	N	%	N	%	N	%	%
Item 18: Schlechter Geschmack im Mund	25	53,2%	5	55,6%	4	50,0%	12	75,0%	5%
Item 19: Mundtrockenheit	20	42,6%	3	33,3%	1	12,5%	11	68,8%	8%
Item 20: Häufiger Durchfall	15	31,9%	4	44,4%	2	25,0%	6	37,5%	3%
Item 21: Flüssigkeitsaustritt aus dem Darm	5	10,6%	1	11,1%	0	0%	3	18,8%	1%
Item 22: Häufiges Wasserlassen	23	48,9%	2	22,2%	0	0%	12	75,0%	9%
Item 23: Häufiger Stuhldrang	16	34,0%	3	33,3%	1	12,5%	6	37,5%	3%
Item 24: Herzrasen oder Herzstolpern	28	59,6%	5	55,6%	3	37,5%	12	75,0%	11%
Item 25: Druckgefühl in der Herzgegend	22	46,8%	2	22,2%	2	25,0%	11	68,8%	11%
Item 26: Schweißausbrüche	27	57,4%	4	44,4%	2	25,0%	12	75,0%	9%
Item 27: Hitzewallungen oder Erröten	19	40,4%	3	33,3%	3	37,5%	7	43,8%	9%
Item 28: Atemnot	16	34,0%	2	22,2%	0	0%	10	62,5%	6%
Item 29: Übermäßig schnelles Ein- und Ausatmen	9	19,1%	3	33,3%	1	12,5%	3	18,8%	5%
Item 30: außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung	36	76,6%	5	55,6%	7	87,5%	14	87,5%	8%
Item 31: Flecken oder Farbänderungen der Haut	17	36,2%	1	11,1%	1	12,5%	10	62,5%	4%
Item 32: Sexuelle Gleichgültigkeit	18	38,3%	2	22,2%	3	37,5%	9	56,3%	11%
Item 33: Unangenehme Empfind. am Genitalbereich	12	25,5%	2	22,2%	0	0%	7	43,8%	2%
Item 34: Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen	31	66,0%	6	66,7%	4	50,0%	12	75,0%	5%
Item 35: Lähmung oder Muskelschwäche	12	25,5%	0	0%	4	50,0%	6	37,5%	2%
Item 36: Schwierigkeit beim Schlucken oder Kloßgefühl	14	29,8%	2	22,2%	4	50,0%	4	25,0%	3%
Item 37: Flüsterstimme oder Stimmverlust	10	21,3%	2	22,2%	2	25,0%	3	18,8%	2%
Item 38: Harnverhaltung	14	29,8%	3	33,3%	1	12,5%	7	43,8%	3%
Item 39: Sinnestäuschung	7	14,9%	0	0%	1	12,5%	4	25,0%	2%
Item 40: Verlust von Berührungs- oder Schmerzempfindungen	7	14,9%	2	22,2%	2	25,0%	3	18,8%	1%
Item 41: Unangenehme Kribbelempfindungen	20	42,6%	1	11,1%	4	50,0%	9	56,3%	5%
Item 42: Sehen von Doppelbildern	4	8,5%	0	0%	0	0%	3	18,8%	2%
Item 43: Blindheit	1	2,1%	0	0%	1	12,5%	0	0%	1%
Item 44: Verlust des Hörvermögens	5	10,6%	0	0%	2	25,0%	2	12,5%	3%
Item 45: Krampfanfälle	8	17,0%	1	11,1%	1	12,5%	4	25,0%	2%
Item 46: Gedächtnisverlust	10	21,3%	0	0%	2	25,0%	7	43,8%	3%
Item 47: Bewusstlosigkeit	1	2,1%	0	0%	0	0%	1	6,3%	1%
Item 48: Schmerzhaftes Regelblutungen <sup>†</sup>	7	23,3%	1	20,0%	2	40,0%	3	27,3%	9%
Item 49: Unregelmäßige Regelblutung <sup>†</sup>	7	23,3%	0	0%	3	60,0%	3	27,3%	8%
Item 50: Übermäßige Regelblutung <sup>†</sup>	7	23,3%	2	40,0%	1	20,0%	3	27,3%	4%

	Studienkollektiv N=53 iW*=47 30 weibl. 17 männl.		Somatisch N=10 iW*=9 5 weibl. 4 männl.		Nicht erklärbar N=9 iW*=8 5 weibl. 3 männl.		Psycho-somatisch N=20 iW*=16 11 weibl. 5 männl.		Norm nach Hessel et al. N=2042  1140 weibl. 902 männl.
	N	%	N	%	N	%	N	%	%
Item 51: Erbrechen während ganzer Schwangerschaft†	4	13,3%	1	20,0%	1	20,0%	1	9,1%	1%
Item 52: Ungewönl. starker Ausfluß†	7	23,3%	0	0%	0	0%	5	45,5%	3%
Item 53: Impotenz oder Störungen der Ejakulation†	3	17,7%	1	25,0%	1	33,3%	1	20,0%	6%

Tab. 7.33 SOMS – Häufigkeiten der Teilnehmer mit den einzelnen ungeklärten Beschwerden im Überblick (die 8 häufigsten im Fettdruck) – Vgl. zwischen Studienkollektiv und Norm nach Hessel et al. (2002)

\* in Wertung

† Geschlechtsspezifische Items auf das jeweilige Geschlecht bezogen, nicht auf das ganze Kollektiv

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 44		Somatisch N=10 in Wertung 8		Nicht erklärbar N=9 in Wertung 8		Psycho-somatisch N=20 in Wertung 15	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Anzahl derer mit deutlich messbar psychischer Belastung: T-Wert > 60 im GSI	15	34,1%	2	25%	2	25%	5	33,3%
Anzahl derer mit hoher bis sehr hoher psychischer Belastung: T-Wert > 70 im GSI	5	11,4%	1	12,5%	0	0%	1	6,7%

Tab. 7.34 SCL-90-R - Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit messbar psychischen Belastungen beim globalen Kennwert GSI (Global Severity Index)

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 44 (100%)		Somatisch N=10 in Wertung 8 (18,2%)		Nicht erklärbar N=9 in Wertung 8 (18,2%)		Psycho-somatisch N=20 in Wertung 15 (34,1%)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Summe aller Symptome der letzten 7 Tage, unabhängig vom Schweregrad	1344	100%	146	10,9%	204	15,2%	495	36,8%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „ein wenig“ gelitten wurde	847	100%	81	9,6%	126	14,9%	309	36,5%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „ziemlich“ gelitten wurde	326	100%	36	11,0%	55	16,9%	129	39,6%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „stark“ gelitten wurde	129	100%	22	17,1%	18	14,0%	38	29,5%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „sehr stark“ gelitten wurde	42	100%	7	16,7%	5	11,9%	19	45,2%

Tab. 7.35 SCL-90-R – die angegebenen Symptome der letzten 7 Tage - Vgl. der Häufigkeiten der verschiedenen Symptom-Schweregrade zwischen den einzelnen Gruppen des Studienkollektives

	Studienkollektiv N=53 in Wertung 44		Somatisch N=10 in Wertung 8		Nicht erklärbar N=9 in Wertung 8		Psycho- somatisch N=20 in Wertung 15	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Summe aller Symptome der letzten 7 Tage, unabhängig vom Schweregrad	1344	100%	146	100%	204	100%	495	100%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „ein wenig“ gelitten wurde	847	63,0%	81	55,5%	126	61,8%	309	62,4%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „ziemlich“ gelitten wurde	326	24,3%	36	24,7%	55	27,0%	129	26,1%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „stark“ gelitten wurde	129	9,6%	22	15,1%	18	8,8%	38	7,7%
Summe der Symptome, unter denen die letzten 7 Tage „sehr stark“ gelitten wurde	42	3,1%	7	4,5%	5	2,5%	19	3,8%

Tab. 7.36 SCL-90-R – die angegebenen Symptome der letzten 7 Tage - Häufigkeiten der verschiedenen Symptom-Schweregrade innerhalb des Studienkollektives und innerhalb der einzelnen Gruppen

	Studienkollektiv N=53 iW=44		Somatisch N=10 iW=8		Nicht erklärbar N=9 iW=8		Psychosomatisch N=20 iW=15		Norm nach Hessel et al. N=2179	
	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡	M†	SD‡
Somatisierung	0,77	0,51	0,52	0,46	0,58	0,45	0,86	0,53	0,48	0,48
Zwanghaftigkeit	0,76	0,56	0,45	0,66	0,89	0,60	0,81	0,42	0,45	0,47
Unsicherheit	0,46	0,49	0,32	0,45	0,22	0,22	0,50	0,50	0,42	0,49
Depressivität	0,65	0,55	0,43	0,71	0,50	0,45	0,69	0,42	0,44	0,51
Ängstlichkeit	0,36	0,33	0,30	0,42	0,25	0,33	0,34	0,22	0,34	0,45
Aggressivität	0,36	0,38	0,36	0,56	0,23	0,34	0,38	0,30	0,35	0,47
Phobische Ängste	0,22	0,27	0,18	0,34	0,07	0,15	0,25	0,15	0,22	0,38
Paranoides Denken	0,41	0,49	0,19	0,37	0,27	0,31	0,61	0,62	0,45	0,54
Psychotizismus	0,23	0,25	0,16	0,26	0,14	0,12	0,26	0,25	0,22	0,36
ZUSATZITEMS										
GSI – global severity index	0,51	0,35	0,34	0,45	0,39	0,24	0,56	0,25	0,38	0,39
PSDI – positive symptom distress index	1,43	0,37	1,51	0,44	1,28	0,56	1,50	0,24	1,36	0,42
PST – positive symptom total	30,02	17,7	17,88	20,79	23,25	12,94	32,87	13,61	23,36	18,82

Tab. 7.37 SCL-90-R Die Mittelwerte des Studienkollektives in den Einzelskalen sowie in den Zusatzitems i. Vgl. zur Norm nach Hessel et al. (2001)

\* in Wertung  
† Mittelwert  
‡ Standardabweichung

	Studienkollektiv N=53			Somatisch N=10			Nicht erklärbar N=9			Psychosomatisch N=20		
	W	N	%	W*	N	%	W*	N	%	W*	N	%
Item 1	43	34	79,1%	7	4	57,1%	8	8	100%	15	11	73,3%
Item 2	43	27	62,8%	7	3	42,9%	8	3	37,5%	15	12	80%
Item 3	44	22	50%	8	3	37,5%	8	3	37,5%	15	7	46,7%
Item 4	44	19	43,2%	8	2	25%	8	2	25%	15	7	46,7%
Item 5	44	24	54,6%	8	4	50%	8	3	37,5%	15	10	66,7%
Item 6	44	27	61,4%	8	4	50%	8	4	50%	15	10	66,7%
Item 7	44	4	9,1%	8	0	0%	8	2	25%	15	1	6,7%
Item 8	43	13	30,2%	8	0	0%	8	3	37,5%	15	6	40%
Item 9	44	30	68,2%	8	3	37,5%	8	6	75%	15	13	86,7%
Item 10	43	18	41,9%	8	3	37,5%	8	4	50%	15	7	46,7%
Item 11	44	29	65,9%	8	4	50%	8	4	50%	15	11	73,3%
Item 12	43	10	23,3%	8	1	12,5%	8	1	12,5%	14	3	21,4%
Item 13	44	3	6,8%	8	0	0%	8	0	0%	15	1	6,7%

	Studienkollektiv N=53			Somatisch N=10			Nicht erklärbar N=9			Psychosomatisch N=20		
	W*	N	%	W*	N	%	W*	N	%	W*	N	%
Item 14	44	30	68,2%	8	2	25%	8	8	100%	15	12	80%
Item 15	44	6	13,6%	8	0	0%	8	1	12,5%	15	2	13,3%
Item 16	44	0	0%	8	0	0%	8	0	0%	15	0	0%
Item 17	44	5	11,4%	8	0	0%	8	1	12,5%	15	4	26,7%
Item 18	44	10	22,7%	8	0	0%	8	1	12,5%	15	6	40%
Item 19	44	12	27,3%	8	1	12,5%	8	2	25%	15	4	26,7%
Item 20	44	20	45,5%	8	3	37,5%	8	2	25%	15	7	46,7%
Item 21	44	9	20,5%	8	2	25%	8	0	0%	15	2	13,3%
Item 22	44	5	11,4%	8	1	12,5%	8	0	0%	15	1	6,7%
Item 23	44	9	20,5%	8	1	12,5%	8	2	25%	15	2	13,3%
Item 24	44	12	27,3%	8	2	25%	8	1	12,5%	15	3	20%
Item 25	44	4	9,1%	8	0	0%	8	0	0%	15	2	13,3%
Item 26	44	13	29,6%	8	1	12,5%	8	2	25%	15	5	33,3%
Item 27	44	27	61,4%	8	5	62,5%	8	4	50%	15	9	60%
Item 28	44	29	65,9%	8	2	25%	8	6	75%	15	11	73,3%
Item 29	44	18	40,9%	8	2	25%	8	3	37,5%	15	5	33,3%
Item 30	44	20	45,5%	8	2	25%	8	3	37,5%	15	6	40%
Item 31	43	20	46,5%	7	2	28,6%	8	4	50%	15	5	33,3%
Item 32	43	18	41,9%	7	2	28,6%	8	2	25%	15	7	46,7%
Item 33	43	8	18,6%	7	0	0%	8	1	12,5%	15	3	20%
Item 34	43	26	60,5%	7	2	28,6%	8	4	50%	15	11	73,3%
Item 35	43	0	0%	7	0	0%	8	0	0%	15	0	0%
Item 36	43	20	46,5%	7	2	28,6%	8	3	37,5%	15	7	46,7%
Item 37	42	8	19,1%	7	0	0%	8	1	12,5%	14	3	21,4%
Item 38	43	17	39,5%	7	2	28,6%	8	3	37,5%	15	8	53,3%
Item 39	43	15	34,9%	7	0	0%	8	0	0%	15	6	40%
Item 40	43	16	37,2%	7	2	28,6%	8	1	12,5%	15	5	33,3%
Item 41	43	17	39,5%	7	2	28,6%	8	1	12,5%	15	5	33,3%
Item 42	43	30	69,8%	7	4	57,1%	8	7	87,5%	15	10	66,7%
Item 43	43	6	14%	7	0	0%	8	0	0%	15	5	33,3%
Item 44	43	22	51,2%	7	2	28,6%	8	3	37,5%	15	8	53,3%
Item 45	43	11	25,6%	7	0	0%	8	1	12,5%	15	5	33,3%
Item 46	44	22	50%	8	3	37,5%	8	2	25%	15	8	53,3%
Item 47	44	4	9,1%	8	0	0%	8	0	0%	15	1	6,7%
Item 48	44	15	34,1%	8	3	37,5%	8	1	12,5%	15	7	46,7%
Item 49	44	18	40,9%	8	1	12,5%	8	2	25%	15	7	46,7%
Item 50	44	8	18,2%	8	1	12,5%	8	1	12,5%	15	3	20%
Item 51	44	23	52,3%	8	2	25%	8	6	75%	15	6	40%
Item 52	44	23	52,3%	8	1	12,5%	8	5	62,5%	15	7	46,7%
Item 53	44	20	45,5%	8	2	25%	8	5	62,5%	15	6	40%
Item 54	44	25	56,8%	8	2	25%	8	4	50%	15	11	73,3%
Item 55	44	35	79,6%	8	5	62,5%	8	7	87,5%	15	13	86,7%
Item 56	44	30	68,2%	8	4	50%	8	6	75%	15	12	80%
Item 57	44	28	63,6%	8	4	50%	8	4	50%	15	10	66,7%
Item 58	43	20	46,5%	7	1	14,3%	8	3	37,5%	15	8	53,3%
Item 59	44	11	25%	8	0	0%	8	2	25%	15	3	20%
Item 60	44	12	27,3%	8	1	12,5%	8	2	25%	15	5	33,3%
Item 61	43	12	27,9%	8	1	12,5%	7	0	0%	15	6	40%
Item 62	42	3	7,1%	8	0	0%	7	0	0%	15	1	6,7%
Item 63	43	6	14%	8	1	12,5%	7	0	0%	15	3	20%
Item 64	43	17	39,5%	8	2	25%	7	2	28,6%	15	6	40%
Item 65	43	5	11,6%	8	0	0%	7	1	14,3%	15	3	20%
Item 66	43	28	65,1%	8	2	25%	7	5	71,4%	15	12	80%
Item 67	43	5	11,6%	8	0	0%	7	0	0%	15	4	26,7%
Item 68	43	13	30,2%	8	1	12,5%	7	0	0%	15	6	40%
Item 69	43	8	18,6%	8	1	12,5%	7	1	14,3%	15	3	20%
Item 70	42	18	42,9%	8	2	25%	7	1	14,3%	14	10	71,4%
Item 71	43	32	74,4%	8	3	37,5%	8	7	87,5%	14	10	71,4%
Item 72	43	5	11,6%	8	1	12,5%	8	2	25%	14	0	0%
Item 73	40	2	5%	8	1	12,5%	8	0	0%	13	0	0%
Item 74	41	11	26,8%	8	2	25%	8	4	50%	13	3	23,1%
Item 75	41	3	7,3%	8	2	25%	8	0	0%	13	1	7,7%

	Studienkollektiv N=53			Somatisch N=10			Nicht erklärbar N=9			Psychosomatisch N=20		
	W*	N	%	W*	N	%	W*	N	%	W*	N	%
<b>Item 76</b>	41	16	39%	7	3	42,9%	8	2	25%	14	5	35,7%
<b>Item 77</b>	41	13	31,7%	7	3	42,9%	8	3	37,5%	14	3	21,4%
<b>Item 78</b>	41	13	31,7%	7	3	42,9%	8	2	25%	14	3	21,4%
<b>Item 79</b>	40	12	30%	6	1	16,7%	8	1	12,5%	14	4	28,6%
<b>Item 80</b>	41	12	29,3%	7	1	14,3%	8	2	25%	14	4	28,6%
<b>Item 81</b>	40	6	15%	7	2	28,6%	8	1	12,5%	13	1	7,7%
<b>Item 82</b>	41	5	12,2%	7	0	0%	8	0	0%	14	1	7,1%
<b>Item 83</b>	41	14	34,2%	7	2	28,6%	8	2	25%	14	5	35,7%
<b>Item 84</b>	41	0	0%	7	0	0%	8	0	0%	14	0	0%
<b>Item 85</b>	41	5	12,2%	7	0	0%	8	0	0%	14	3	21,4%
<b>Item 86</b>	41	4	9,8%	7	0	0%	8	1	12,5%	14	1	7,1%
<b>Item 87</b>	41	26	63,4%	7	2	28,6%	8	5	62,5%	14	9	64,3%
<b>Item 88</b>	40	10	25%	7	2	28,6%	8	0	0%	13	5	38,5%
<b>Item 89</b>	41	15	36,6%	7	2	28,6%	8	2	25%	14	5	35,7%
<b>Item 90</b>	41	8	19,5%	7	1	14,3%	8	0	0%	14	3	21,4%

Tab. 7.38 SCL-90-R - Häufigkeiten der Teilnehmer mit den einzelnen Symptomen der letzten 7 Tage – ohne Beachtung der verschiedenen Schweregrade - im Überblick (die häufigsten im Fettdruck)

\* in Wertung

## **8. VERZEICHNISSE**

### **8.1 Tabellenverzeichnis**

Tab. 1.1	Die „Arbeitsdefinition“ MCS von Cullen (1987) sowie die modifizierte Version von Altenkirch (1995)
Tab. 1.2	Umweltmedizinische Symptomkomplexe nach Reichl (2000) im Überblick
Tab. 2.1	Überblick der Belastungsquellen und der übergeordneten Kategorien
Tab. 2.2	Die drei Subskalen der TAS und ihre Bedeutung
Tab. 2.3	Die fünf Einzelskalen des PATEF und ihre Bedeutung
Tab. 2.4	Die Einzelskalen des SF-36 und ihre Bedeutung
Tab. 3.1	Die Grundgesamtheit der „UMA-Patienten“ und die daraus rekrutierten Studienteilnehmer
Tab. 3.2	Soziodemographische Daten, umweltmedizinische Anamnese und Diagnosen der Studienteilnehmer im Überblick, z.T. im Vergleich zur Norm
Tab. 3.3	Ergebnisse der psychometrischen Erhebungsinstrumente im Überblick
Tab. 7.0	Einteilung der Beschwerden gemäss des Gesundheitsfragebogens nach Lichtnecker (2001)
Tab. 7.1	Geschlecht der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und der Studienteilnehmer
Tab. 7.2	Altersverteilung der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und der Studienteilnehmer
Tab. 7.3	Der Sozialstatus der Grundgesamtheit an UMA-Patienten und des Studienkollektivs
Tab. 7.4	Geschlecht im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999)
Tab. 7.5	Altersverteilung im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (BGS 98/Thefeld et al. 1999)
Tab. 7.6	Schulbildung im Studienkollektiv und in dessen Gruppen sowie in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)
Tab. 7.7	Ausbildung im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)
Tab. 7.8	Momentane Tätigkeit im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)
Tab. 7.9	Familienstand im Studienkollektiv, in den einzelnen Gruppen und in der Norm (Statistisches Bundesamt 2000)
Tab. 7.10	Anzahl der insgesamt angegebenen Beschwerden im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.11	Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit Beschwerden in den verschiedenen Organ-systemen, kategorisiert gemäss des „Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens“ nach Lichtnecker (2001)
Tab. 7.12	Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit Beschwerden in der Kategorie Nervensystem – Auflistung der 8 häufigsten Beschwerden - gemäss des „Umweltmedizinischen Gesundheitsfragebogens“ nach Lichtnecker (2001)
Tab. 7.13	Beschwerdedauer im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.14	Häufigkeiten der Teilnehmer in der jeweiligen Belastungskategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.15	Häufigkeiten der Belastungsquellen in der jeweiligen Kategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.16	Nikotinanamnese im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.17	Alkoholanamnese im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.18	Häufigkeiten der Teilnehmer mit bewusster Amalgamsanierung im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.19	Häufigkeiten der Teilnehmer mit unkonventioneller, nicht schulmedizinisch betriebener Diagnostik im Vorfeld im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.20	Schadstoffmessungen, mögliche Schadstoffexpositionen und Anzahl der Umwelt-monitoring-Analysen im gesamten Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.21	Häufigkeiten der Diagnosen aus Vorbefunden / HZKUM nach ICD-10 (ohne unkonventionell erhobene Befunde) im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.22	Häufigkeiten der Teilnehmer mit Hinweisen auf Atopie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.23	TAS-26 – Häufigkeiten der Studienteilnehmer in den verschiedenen Skalen

Tab. 7.24	TAS-26 – Mittelwerte der Skalen-Rohwerte der Studienteilnehmer und der Norm nach Kupfer et al. (2001)
Tab. 7.25	PATEF – Mittelwerte und Standardabweichung der Skalen-Rohwerte der Studienteilnehmer und der Norm nach Zenz et al. (1996)
Tab. 7.26	PATEF - Häufigkeiten der Studienteilnehmer
Tab. 7.27	Umweltbesorgnis – Mittelwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm nach Hodapp et al. (1996)
Tab. 7.28	SF-36 – Mittelwerte der einzelnen Skalen des Studienkollektives und der Norm nach Bullinger/Kirchberger (1998)
Tab. 7.29	SOMS - Häufigkeiten von Somatisierungsstörungen im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.30	SOMS - Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10 im Studienkollektiv: Vgl. der Ergebnisse der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) und des SOMS
Tab. 7.31	SOMS - Mittelwerte mit Standardabweichungen der verschiedenen Indices im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm (Rief et al. 2001/Hessel et al. 2002)
Tab. 7.32	SOMS - Summe der in Item 1 – 53 angegebenen Beschwerden der letzten zwei Jahre im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Tab. 7.33	SOMS – Häufigkeiten der Teilnehmer mit den einzelnen ungeklärten Beschwerden im Überblick (die 8 häufigsten im Fettdruck) – Vgl. zwischen Studienkollektiv und Norm nach Hessel et al. (2002)
Tab. 7.34	SCL-90-R - Häufigkeiten der Studienteilnehmer mit messbar psychischen Belastungen beim globalen Kennwert GSI (Global Severity Index)
Tab. 7.35	SCL-90-R – die angegebenen Symptome der letzten 7 Tage - Vgl. der Häufigkeiten der verschiedenen Symptom-Schweregrade zwischen den einzelnen Gruppen des Studienkollektives
Tab. 7.36	SCL-90-R – die angegebenen Symptome der letzten 7 Tage - Häufigkeiten der verschiedenen Symptom-Schweregrade innerhalb des Studienkollektives und innerhalb der einzelnen Gruppen
Tab. 7.37	SCL-90-R Die Mittelwerte des Studienkollektives in den Einzelskalen sowie in den Zusatzitems i. Vgl. zur Norm nach Hessel et al. (2001)
Tab. 7.38	SCL-90-R - Häufigkeiten der Teilnehmer mit den einzelnen Symptomen der letzten 7 Tage – ohne Beachtung der verschiedenen Schweregrade - im Überblick (die häufigsten im Fettdruck)

## **8.2 Abbildungsverzeichnis**

Abb. 2.1	Normaler Ablauf der Patientenversorgung im HZKUM
Abb. 2.2	Überblick über den Aufbau des PATEF
Abb. 3.1	Einteilung der Studienteilnehmer (N=53) in Gruppen
Abb. 3.2	Häufigkeiten der Studienteilnehmer (N=53) mit Beschwerden in den verschiedenen Organsystemen
Abb. 3.3	Häufigkeiten der Studienteilnehmer (N=53) mit Beschwerden in der Kategorie Nervensystem
Abb. 3.4	Häufigkeiten der Studienteilnehmer in den 5 am meisten gebrauchten Diagnosekategorien nach ICD-10 im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Abb. 3.5	Anzahl der Teilnehmer mit Diagnosen aus „F00-99 psychiatrische und Verhaltensstörungen“ nach ICD-10 sowie die Verteilung der Teilnehmer auf die vier häufigsten Diagnosen aus dieser Kategorie im Studienkollektiv und in den einzelnen Gruppen
Abb. 3.6	TAS-Mittelwerte im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Kupfer et al.
Abb. 3.7	Mittelwerte der PATEF-Skalen-Rohwerte (Gesamt- und Einzelskalen) im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Zenz et al.
Abb. 3.8	Umweltbesorgnis – Mittelwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm nach Hodapp et al.
Abb. 3.9	Mittelwerte der SF-36 - Summen- und Einzelskalen im Studienkollektiv und i. Vgl. zur Norm nach Bullinger/Kirchberger
Abb. 3.10	SOMS - Somatisierungsstörungen der Studienteilnehmer und der Norm nach Rief et al.
Abb. 3.11	Häufigkeiten der Somatisierungsstörung nach ICD-10 im Studienkollektiv: Vgl. der Ergebnisse der psychosomatischen Diagnostik (Vorbefunde/HZKUM) und des SOMS

- Abb. 3.12 SOMS - Mittelwerte der verschiedenen Beschwerde-/Somatisierungsindices für das Studienkollektiv und die Norm nach Rief et al. / Hessel et al.
- Abb. 3.13 SOMS - die häufigsten ungeklärten Beschwerden des Studienkollektives und der Norm nach Hessel et al.
- Abb. 3.14 SCL-90 Mittelwerte der globalen Kennwerte des Studienkollektives i. Vgl. zur Norm n. Hessel et al.

### **8.3 Abkürzungsverzeichnis**

Abb.	Abbildung
ABM	Ambiente Monitoring
BGS 98	Bundes-Gesundheitssurvey 1998 des Robert-Koch-Institutes
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CFS	Chronic Fatigue Syndrom
d.h.	dass heißt
DSM-IV	Diagnostical and Statistical Manual for Psychiatric Diseases
etc.	etcetra
FB	Fragebogen
HBM	Humanes Biomonitoring
HZKUM	Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin
ICD-10	International Classification of Diseases, 10. Revision
IEI	Idiopathic Environmental Illness
i. Vgl.	im Vergleich
i. W.	in Wertung
Kap.	Kapitel
MCS	Multiple Chemical Sensitivity
M	arithmetischer Mittelwert
N	Stichprobenumfang, Anzahl an Personen
n	Stichprobenumfang, keine Personen
p	statistische Irrtumswahrscheinlichkeit
PATEF	Patiententheoriefragebogen
PET	Positronen-Emissionstomographie
RKI	Robert-Koch-Institut
SBS	Sick Building Syndrome
SCL-90-R	Symptom-Checkliste
SD	Standardabweichung
SF-36	Fragebogen zum Gesundheitszustand
SOMS	Screening für Somatoforme Störungen
SUB	Fragebogen zur Erfassung der Gesundheitsbesorgnis
Tab.	Tabelle
TAS-26	Toronto Alexithymie Skala-26
u.a.	unter anderem
UMA	Umweltmedizinische Ambulanz
usw.	und so weiter
WHO	World Health Organisation
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

Giessen, den 15. Oktober 2003

## **ERKLÄRUNG**

„Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Giessen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.“

Elke Monika Körner

## **DANKSAGUNG**

Mein Dank gilt besonders meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. U. Gieler für die Überlassung des Themas und die Unterstützung während der gesamten Dauer der Dissertation.

Des weiteren möchte ich mich herzlichst bedanken bei:

Herrn Prof. Dr. med. T. Eikmann, der mir die Durchführung der Datenerhebung in dem von ihm geleiteten „Institut für Hygiene und Umweltmedizin“ ermöglicht hat.

Frau Dr. med. C. Herr für die Betreuung inkl. vieler guter Ideen und Ratschläge.

Frau Dr. biol. hom. Dipl. Psych. Birgit Quinzio für die Betreuung vor allem im Rahmen der statistischen Auswertung.

Herrn Dr. med. J. Mach für viele gute Tipps und den immer wieder aufbauenden Zuspruch.

Frau Dipl. Ing. A. zur Nieden für Hilfe und Ratschläge besonders im Kampf mit der Technik in Form von Computern.

Meiner „Mitdoktorandin“ I. Kopka für die gute Zusammenarbeit.

Allen weiteren Mitarbeitern des „Institutes für Hygiene und Umweltmedizin“ bzw. der „Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie“, die mich in irgendeiner Form unterstützt haben und hier nicht näher aufgeführt sind.

Meiner Mutter Dr. med. Monika Körner, meiner Schwester Andrea Dürr sowie meinem Freund Hilmar Koch für Korrekturlesen, Aufbringen von viel Geduld und noch viel mehr guten Zuspruch.

Meinen Freunden/innen für das Austauschen guter Ratschläge bzgl. „Doktorarbeit“ und Geduld bzw. Zuhören, wenn es nicht „rund“ lief.

# LEBENS LAUF

## **Persönliche Daten:**

Name: Elke Monika Körner  
Geburtsdatum/-ort: 19.12.1975, Heilbronn-Neckargartach  
Staatsangehörigkeit: deutsch

## **Schulbildung:**

1982 – 1986: Grundschule Leingarten  
1986 – 1995: Robert-Mayer-Gymnasium Heilbronn,

## **Berufsausbildung:**

Wintersem. 1995/96 bis Wintersem. 1996/97: Studium der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU Gießen) (Aufgabe aus gesundheitlichen Gründen)  
Sommersem. 1997 bis Wintersemester. 2002/03: Studium der Humanmedizin an der JLU Gießen

## Praktisches Jahr Sommersemester 2002/Wintersemester 2002/03:

04 – 08/2002: Pathologie an der JLU Giessen  
08 – 12/2002: Chirurgie am Ngwelezana Hospital, Südafrika (Lehrkrankenhaus zur Universität in Durban)  
01 – 04/2003: Innere am Universitätsspital Zürich, Schweiz  
05-11/2003: Fertigstellung der hier vorliegenden Dissertation  
seit 01/2004: Arbeit als Ärztin im Praktikum im Klinikum Fürth

## **Wissenschaftliche Arbeiten:**

Seit 09/1999: Arbeit an der hier vorliegenden Dissertation  
05/2000 – 07/2001: Mitarbeit an zwei verschiedenen Studien zum Thema „Multiple Chemical Sensitivity“ (Multi-Center-Studie des Umweltbundesamtes unter Leitung des Robert-Koch-Institutes in Berlin) und „Vermessung der Mikroorganismenemissionen von Kompostieranlagen und Erfassung der Emissionen in deren Umfeld“ am Institut für Hygiene und Umweltmedizin der JLU Gießen  
2001/02: Mitarbeit bei verschiedenen Vorträgen auf dem Gebiet der Umweltmedizin

## Publikationen:

### *Originalarbeiten und vollständig publizierte Vorträge:*

1. J. Mach, C. Herr, I. Kopka, **E. Körner**, U. Gieler, W.-B. Schill, Th. Eikmann: Allergologische Diagnostik bei umweltmedizinischen Patienten. Symposium Medical, 7, 26-27, 2002
2. J. Mach, C. Herr, I. Kopka, **E. Körner**, U. Gieler, W.-B. Schill, T. Eikmann: Allergologische Diagnostik bei umweltmedizinischen Patienten. In D. Nowak, G. Praml (Hrsg): Perspektiven der Klinischen Arbeits- und Umweltmedizin – Stäube -Feinstäube - Ultrafeinstäube. Rindt-Druck Fulda 284-287, 2002
3. Umweltbundesamt: Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS-Syndroms bzw. IEI unter besonderer Berücksichtigung des Beitrages von Umweltchemikalien. Forschungsbericht 298 62 274, UBA-FB 000396/1, WaBoLu 02/03, ISSN 0722-186X

### *Vorträge und Poster mit Abstracts (ap: publiziert):*

1. C. Herr, A. zur Nieden, **E. Körner**, N. Stilianakis, U. Gieler, T. Eikmann (ap): Assessing unexplained complaints in environmental health and medicine. Tagungsband des International Congress on "Somatoform Disorders – New Approach to Classification and Treatment", Marburg 24.02.2002
2. J. Mach, C. Herr, I. Kopka, **E. Körner**, U. Gieler, W.-B. Schill, T. Eikmann (ap): Allergologische Diagnostik bei umweltmedizinischen Patienten. Dokumentationsband der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V., München 10.-13.04.2002
3. C. Herr, **E. Körner**, A. zur Nieden, N. Stilianakis, U. Gieler, T. Eikmann (ap): Erfassung gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-36) bei umweltbezogenen Fragestellungen. 28. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin, Meran/Italien 07.-10.05.2002
4. C. Herr, T. Rethage, I. Kopka, A. zur Nieden, **E. Körner**, R. Osadnik, N. Stilianakis, V. Hodapp, T. Eikmann (ap): Comparing environmental worry in 1996 and 2000 in environmentally related studies. 252. International Society of Exposure Analysis (ISEA) / International Society for Environmental Epidemiology (ISEE), Vancouver/Canada 11.-15.08.2002. Epidemiology 13, 252, 2002
5. C. Herr, T. Rethage, I. Kopka, A. zur Nieden, **E. Körner**, R. Osadnik, N. Stilianakis, V. Hodapp, T. Eikmann (ap): Charakterisierung der individuellen Umweltbesorgnis zu Beginn des 21. Jahrhunderts. 10. Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie, Berlin 09.-11.09.2002. Informatik, Biometrie, Epidemiologie in Medizin und Biologie, 2 (33), 372, 2002

Giessen, den 15. Oktober 2003

Elke Monika Körner