

Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
der Technischen Universität München  
Klinikum rechts der Isar  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. J. Förstl)

Multiple Chemical Sensitivity (MCS)  
und andere umweltbezogene Gesundheitsstörungen:  
Beschwerden, Persönlichkeit und psychiatrische Morbidität  
bei 306 Patienten einer universitären Umweltambulanz

Anne Mergeay

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin  
der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines  
**Doktors der Medizin**  
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. J. Förstl
2. Univ.-Prof. Dr. M. Göttlicher

Die Dissertation wurde am 10.11.2004 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin  
am 06.07.2005 angenommen.

*„Many times it is more important to know  
what kind of patient has the disease  
than what kind of disease the patient has.”*

(Rosch 1979, S. 417)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>I</b>
------------------------------	----------

### **1. Einleitung**

<b>1.1. MCS -Definition und Diskussion des Begriffs</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Entwicklung der Fragestellung</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Hypothesen</b>	<b>5</b>
1.3.1. Beschwerden	5
1.3.2. Persönlichkeit	5
1.3.3. Psychiatrische Morbidität	5

### **2. Methode**

<b>2.1. Patienten</b>	<b>6</b>
2.1.1. Gesamtkollektiv	6
2.1.2. Definition der Untergruppen	7
2.1.2.1. Beschwerdetyp und –profil	7
2.1.2.2. Geschlechtsverteilung	8
2.1.2.3. Altersverteilung	9
2.1.2.4. Soziodemographische Daten	10
<b>2.2. Testinstrumente</b>	<b>11</b>
2.2.1. Screening für somatoforme Störungen (SOMS)	11
2.2.2. Symptom Checklist (SCL-90-R)	11
2.2.3. Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM)	12
2.2.4. Münchener Persönlichkeitstest (MPT)	13
2.2.5. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV (SKID)	15
<b>2.3. Statistische Analyse</b>	<b>16</b>

### 3. Ergebnisse

<b>3.1. Beschwerden</b>	17
<b>3.1.1. SOMS</b>	17
3.1.1.1. Häufigste Beschwerden und Beschwerdeindex Somatisierung	17
3.1.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	18
<b>3.1.2. SCL – 90 – R</b>	20
3.1.2.1. T-Werte und Prozentränge	20
3.1.2.2. Antwortverhalten	21
3.1.2.3. Charakteristika von Patienten mit MCS	22
<b>3.2. Persönlichkeit</b>	24
<b>3.2.1. SAM</b>	24
3.2.1.1. Antwortverhalten	25
3.2.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	26
<b>3.2.2. MPT</b>	27
3.2.2.1. Skalenwerte	27
3.2.2.2. Antwortverhalten	28
3.2.2.3. Charakteristika von Patienten mit MCS	29
<b>3.2.3. SKID II</b>	30
3.2.3.1. SKID II Fragebogen	30
3.2.3.1.1. Antwortverhalten	30
3.2.3.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	31
3.2.3.2. SKID II Interview	32
3.2.3.2.1. Beurteilung durch Interviewer	32
3.2.3.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	33
<b>3.3. Psychiatrische Morbidität</b>	34
<b>3.3.1. SKID I</b>	34
3.3.1.1. Achse I Diagnosen	34
3.3.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	36
<b>3.3.2. SKID II</b>	39
3.3.2.1. Achse II Diagnosen - Persönlichkeitsstörungen	39
3.3.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS	40

## 4. Diskussion

<b>4.1. Beschwerden</b> .....	43
4.1.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen....	43
4.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS .....	45
<b>4.2. Persönlichkeit</b> .....	47
4.2.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen....	49
4.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS .....	51
<b>4.3. Psychiatrische Morbidität</b> .....	54
4.3.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen....	54
4.3.2. Charakteristika von Patienten mit MCS .....	56
5. Zusammenfassung	59
6. Literaturverzeichnis	61
7. Anhang	69
8. Publikationen	71
9. Danksagung	72
10. Lebenslauf	73

## Abkürzungsverzeichniss

CFS	Chronic fatigue syndrom
et al.	et alii (und andere)
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 4. Revision
GSI	Global Severity Index
ICD-10	International Classification of Diseases – 10. Revision
IEI	Idiopathic Environmental Intolerance
IPCS	International Programme on Chemical Safety
KI	Konfidenzintervall
Lj.	Lebensjahr
M	Mittelwert
MCS	Multiple Chemical Sensitivity
MMPI	Minnesota Multiphasic Personality Interview
MPT	Münchener Persönlichkeitstest
nbn	nicht näher bezeichnet
PET	Positronen- Emissions- Tomographie
PS	Persönlichkeitsstörung
PSDI	Positive Symptom Distress Index
PST	Positiv Symptom Total
PTSD	Post traumatic stress disorder
SAM	Fragebogen zur dispositionalen Selbstaufmerksamkeit
SCL	Symptom Checklist nach Derogatis
SD	Standardabweichung
SKID	Strukturiertes Klinisches Interview nach DSM-IV
SOMS	Screening für somatoforme Störungen
SPECT	Single- Photon- Emissions- Computer- Tomographie
WHO	World Health Organization

In der folgenden Arbeit wird in Rücksicht auf eine bessere Lesbarkeit ausschließlich in der männlichen Form von den „Patienten“ berichtet. Selbstverständlich sind die Patientinnen, zumal sie in unserer Untersuchung die Mehrheit bilden, immer mit gemeint.

## 1. Einleitung

### 1.1. MCS - Definition und Diskussion des Begriffs

Vor allem in den westlichen Industrienationen ist das Umweltbewusstsein der Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten sehr gewachsen. Damit einhergehend stieg die Sensibilisierung für Bedrohungen durch Umweltschädigungen. Treten gesundheitliche Beschwerden im Sinne von Befindlichkeitsstörungen oder manifesten Erkrankungen auf, wird häufig die Ursache in einer möglichen Belastung durch Umweltschadstoffe vermutet (Gots 1993, S. 8). Entsprechend erhalten umweltmedizinische Beratungsstellen, Ambulanzen, Labors und niedergelassene Ärzte, die umweltmedizinisch tätig sind, regen Zulauf von Betroffenen bzw. Patienten, die Beratung und Aufklärung suchen (Neuhann et al. 1996, S. 479).

Umweltmedizinische Syndrome sind in zunehmendem Maße seit den 80er Jahren Gegenstand nicht nur wissenschaftlicher, sondern auch öffentlicher und politischer Diskussion. Aber allgemein anerkannte ätiologische Konzepte zur Abgrenzung einzelner Krankheitsbilder existieren ebenso wenig wie Diagnosekriterien oder schlüssige Therapieansätze (Blaschko et al. 1999, S. 180, Labarge und McCaffrey 2000, S. 187).

Spezielle umweltmedizinische Syndrome, wie das vor allem in den USA häufig beschriebene Phänomen der „Multiple Chemical Sensitivity“ (MCS) (Cullen 1987, S. 658), gewinnen auch in Europa an Bedeutung. Unter MCS wird ein Komplex heterogener Körperbeschwerden verstanden, deren Auslösung mit einer Exposition gegenüber niedrigen, für Normalpersonen unschädlichen Konzentrationen von Schadstoffen aus der Umwelt in Zusammenhang gebracht wird. Da eine einheitliche und verbindliche Definition des Begriffs bislang fehlt, existieren eine Vielzahl von heterogenen „Arbeitsdefinitionen“, die die Widersprüchlichkeit der unterschiedlichen Auffassungen zur letztendlich noch ungeklärten Ätiopathogenese des Phänomens „MCS“ reflektieren. Die von Cullen 1987 aufgestellten Diagnosekriterien wurden in den folgenden Jahren von vielen Forschungsgruppen und umweltmedizinisch tätigen Ärzten diskutiert und hinterfragt. Im Rahmen einer internationalen Fachtagung in Berlin 1996 (IPCS 1996) einigte man sich in Anlehnung an die Cullen – Kriterien auf folgende Definition:

MCS ist eine

- erworbene Störung mit multiplen rezidivierenden Symptomen
- die in Zusammenhang steht mit vielfältigen Umwelteinflüssen, die von der Mehrzahl der Bevölkerung gut vertragen werden,
- und deren Symptomatik durch keine bekannte medizinische und/oder psychische Störung erklärbar ist.

Vor dem Hintergrund ungesicherter Kenntnisse über Ätiologie und Pathogenese wurde vorgeschlagen, auf den Begriff „Multiple Chemical Sensitivity“ zu verzichten, da er von bisher unbestätigten Annahmen zur Kausalität ausgehe. Tatsächlich ist nach wie vor ungeklärt, ob bei den Betroffenen eine Chemikalienunverträglichkeit für die Symptomatik ursächlich ist. Statt dessen verständigte sich das WHO-Experten-Gremium auf die neutralere Bezeichnung „Idiopathic Environmental Intolerances“ (IEI). Allerdings konnte sich „IEI“ bislang in der wissenschaftlichen und vor allem auch öffentlichen Diskussion nicht allgemein gegen den gut eingeführten Begriff „MCS“ durchsetzen. Deshalb wird im folgenden Beitrag auch weiterhin von „MCS“ gesprochen.

Betroffene und deren Selbsthilfeorganisationen kämpfen um die Anerkennung des MCS-Syndroms als (Berufs-) Krankheit und verknüpfen damit nicht selten Schadensersatzansprüche (Brod 1996, S. 208). Gegen die Aufnahme in die gängigen Klassifikationssysteme (z.B. ICD-10) spricht, dass bisher für die „Diagnose“ MCS ausschließlich das Erleben des Patienten - also seine subjektive Empfindung - ausschlaggebend ist. Körperliche Untersuchungsbefunde sind in der Regel unauffällig (Schulze-Robbecke et al. 1999, S. 173). Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand gibt es keine objektiven Untersuchungsmethoden wie etwa die Bestimmung immunologischer Parameter, Schadstoffbiomonitoring oder funktionelle zerebrale Bildgebung (SPECT, PET), die zur Diagnosestellung „MCS“ geeignet wären (Labarge und McCaffrey 2000, S. 187, Wiesmüller et al. 2001, S. 85, Bornschein et al. 2002, S. 237).

Es fällt auf, dass MCS keineswegs ein ubiquitäres Phänomen ist, vielmehr tritt es überwiegend in westlichen Industrienationen auf (Bock und Birbaumer 1997, S. 482). Möglicherweise handelt es sich also um eine kulturell geprägte Erscheinung, die an bestimmte persönliche, gesellschaftliche und/oder politische Voraussetzungen gebunden ist.

## 1.2. Entwicklung der Fragestellung

In der Literatur wird immer wieder eine hohe Prävalenz psychischer Beeinträchtigungen und psychiatrischer Krankheiten bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen beschrieben (Rix et al. 1984, S. 123, Stewart und Raskin 1985, S. 1003, Terr 1989, S. 259, Black, D. W. et al. 1990, S. 3166, Simon et al. 1990, S. 903f, Fiedler, N. et al. 1992, S. 530, Simon et al. 1993, S. 100, Köppel und Fahron 1995, S. 627, Fiedler, N. et al. 1996, S. 44). Dabei handelt es sich vor allem um somatoforme, affektive und Angststörungen. Die Häufigkeitsangaben schwanken in diesen Studien zwischen 36% und 100%. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass es sich zum Teil um kleine Fallzahlen handelt, und dass zudem verschiedene und mitunter schwer überprüfbare diagnostische Methoden verwendet werden.

In einer groß angelegten Studie mit Unterstützung des bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen wurden in der umweltmedizinischen Ambulanz der Technischen Universität München über einen Zeitraum von zwei Jahren Daten von allen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsbeschwerden erhoben. Forschungsziel ist die Erstellung eines genauen Profils des Patientenkollektivs mit detaillierten Angaben über Beschwerden und der als Ursache vermuteten Schadstoffe. Darüber hinaus werden soziodemographische Charakteristika, Informationen zu Lebensgewohnheiten und zur Selbsteinschätzung der Betroffenen, zum Beispiel bezüglich individueller Prädispositionen erhoben. Besonderes Augenmerk gilt der Frage, wie viele der Patienten mit umweltbezogenen Beschwerden bzw. vermutetem MCS- Syndrom an psychischen Störungen leiden, und welche psychiatrischen Diagnosen in diesem Kollektiv identifiziert werden. In dieser Studie wird die bislang größte Fallzahl von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen mit einem standardisierten psychiatrischen Diagnoseverfahren untersucht. In einem ausführlichen Abschlußbericht legen Zilker et al. (Zilker et al. 2001, S. 43f) unter anderem dar, dass im untersuchten Kollektiv wie vermutet eine hohe Prävalenz an somatischen, vor allem aber an psychiatrischen Störungen vorliegt. Bornschein et al. (Bornschein et al. 2000, S. 740, Bornschein et al. 2002, 1388) diskutieren, inwieweit die Beschwerden der Patienten durch die diagnostizierten Krankheitsbilder begründet werden können und berücksichtigen damit die IPCS- Definition für MCS, die vorschreibt, dass die Symptome nicht durch definierte psychische oder medizinische Störungen zu erklären sind.

Zweifellos gibt es einen nicht zu unterschätzenden Anteil von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen, bei dem eine psychische Krankheit für die beklagte Symptomatik verantwortlich gemacht werden kann. Es bleibt aber im konkreten Einzelfall die Frage offen, ob durch die psychiatrischen Diagnosen der Patienten ein Kausalitätsbezug abgeleitet werden kann. Tretter meint zum Beispiel, dass aus der Zuweisung einer psychiatrischen Diagnose, die zu den Symptomen passe, nicht gefolgert werden dürfe, die psychische Störung sei auch Ursache der Beschwerden: sie könne eben so gut als Folge einer Umwelterkrankung, oder aber in Koinzidenz mit einer solchen aufgetreten sein (Tretter 2000, S. 325). Befürworter toxikologischer oder immunologischer Erklärungsmodelle für MCS vertreten die Ansicht, die psychischen Erkrankungen seien als Reaktion auf die körperliche Schädigung durch Umweltgifte und/oder das damit verbundene Leiden anzusehen. Zudem bleibt unbeantwortet, warum etwa ein somatisierender oder depressiver Patient seine Beschwerden gerade auf die Umwelt attribuiert.

Wir wollen im Folgenden der Frage nachgehen, ob sich spezifische Merkmale darstellen lassen, die den Patienten mit MCS charakterisieren und zu einem besseren Verständnis des Krankheitsbildes beitragen könnten. Dabei suchen wir vor allem nach einem eigenen Beschwerdebild, nach typischen Persönlichkeitsmerkmalen und Besonderheiten der psychischen (Ko-) Morbidität.

Wir betrachten zunächst die Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsbeschwerden unserer Studie. In einem zweiten Schritt unterteilen wir die große Gruppe unter Berücksichtigung der IPCS – Kriterien in Patienten mit MCS und Patienten ohne MCS, um sie bezüglich ihrer Unterschiede genauer zu untersuchen. Dadurch können wir Merkmale des MCS-Phänomens beschreiben, die helfen, den klinischen Umgang und die Therapie störungsspezifischer zu gestalten.

### **1.3. Hypothesen**

#### **1.3.1. Beschwerden**

Das Spektrum der Beschwerden bei umweltmedizinischen Patienten ist bekanntermaßen breit und reicht von verschiedensten Schmerzzuständen über Hautsymptome bis zu allgemeiner Erschöpfung (Barsky und Borus 1999, S. 916). Dabei sind die einzelnen Symptome in aller Regel unspezifischer Natur (Bornschein et al. 2000, S. 740).

Wir erwarten hinsichtlich der Beschwerden keine Unterschiede, die erlauben würden, die Gruppe der Patienten mit MCS genauer zu charakterisieren.

#### **1.3.2. Persönlichkeit**

Für die Diskussion um die Ätiologie der Umwelterkrankungen im Allgemeinen und MCS im Besonderen ist die Frage nach Persönlichkeitsmerkmalen bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen relevant (Staudenmayer et al. 1993, S. 44f). Die Beschreibung (prä-morbider) Persönlichkeitsaspekte böte eine mögliche Erklärung für das Attributionsmodell und das Krankheitsverhalten der Betroffenen.

Wir vermuten, dass sich Patienten mit MCS in Hinblick auf ihre Persönlichkeit von anderen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unterscheiden.

#### **1.3.3. Psychiatrische Morbidität**

Die hohe Prävalenz psychiatrischer Diagnosen bei umweltmedizinischen Patienten ist belegt (siehe 1.2.).

Wir nehmen an, dass sich das Diagnosespektrum der Patienten mit MCS im Vergleich zu dem von Patienten mit anderen umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unterscheidet.

## 2. Methode

### 2.1. Patienten

#### 2.1.1. Gesamtkollektiv

Ausgewertet werden die Daten von 306 Patienten, die sich konsekutiv nach (telefonischer) Anmeldung von 1998 bis 2000 unter dem Verdacht auf umweltbedingte Beschwerden in der umweltmedizinischen Sprechstunde der Toxikologischen Klinik vorstellten. Die Patienten kamen in der Regel selbstmotiviert in Erwartung einer Abklärung ihrer Beschwerden. Eine Patientin zog im Nachhinein die Erlaubnis zur Auswertung ihrer Daten zurück. Die Abbrecherquote beträgt damit 0,3%. Alle übrigen 305 Patienten erklären sich zur Untersuchung bereit, bearbeiten die vorgelegten Untersuchungsinstrumente weitestgehend vollständig und sind mit der wissenschaftlichen Auswertung einverstanden.

Wir untersuchen 190 Frauen (62%) und 116 Männer (38%) mit einem Durchschnittsalter von 45,8 Jahren. Das Altersspektrum reicht von 15,7 bis 81,7 Jahre.

Die soziodemographischen Charakteristika der Gesamtgruppe sind der Tabelle 2.1 zusammengefasst.

Tabelle 2.1 Soziodemographische Daten der 306 untersuchten Patienten mit dem Verdacht auf umweltbedingte Gesundheitsstörungen

<b>Soziodemographische Daten</b>	<b>Patienten der Gesamtgruppe (n=306)</b>
	Anzahl [%]
<b>Familienstand</b>	
Ledig	89 [29]
Verheiratet	164 [54]
Verwitwet	10 [3]
Geschieden	35 [11]
Getrennt lebend	8 [3]
<b>Sozialschicht</b>	
Obere Schichten	29 [10]
Mittlere Mittelschicht	48 [16]
Untere Mittelschicht	90 [29]
Obere Unterschicht	119 [39]
Unterschichten	16 [5]
Unbekannt	4 [1]

Höchster Schulabschluss	
Haupt- / Volksschule	122 [40]
Mittlere Reife	88 [29]
Fachabitur	6 [2]
Abitur	24 [8]
Hochschulabschluss	44 [14]
Fachhochschulabschluss	19 [6]
Sonstige	2 [1]
Wohnsituation	
Alleine	86 [28]
Mit Ehe- / Lebenspartner	189 [62]
Mit Kind(ern) / Eltern	27 [9]
Andere Wohnformen	4 [1]

### 2.1.2. Definition der Untergruppen

Wir werten die Tests sowohl für die Gesamtgruppe der Patienten unserer Umweltmedizinischen Ambulanz als auch getrennt für Patienten mit MCS (MCS) und ohne MCS (nMCS) aus. Für die Definition der Fallgruppen orientieren wir uns an der von dem IPCS ausgegebenen Krankheitsdefinition für MCS (IPCS 1996), beschränken uns aber auf die ersten zwei Kriterien, die sich auf die spezifischen Merkmale von MCS beziehen (Symptome sind vielfältig und in Expositionsabhängigkeit zu verschiedenen Auslösern). Das dritte Kriterium, demzufolge eine psychiatrische Diagnose ein Ausschlusskriterium bedeuten würde, berücksichtigen wir nicht, da im Einzelfall umstritten bleibt, was Ursache und was Folge einer vermuteten Chemikalien- Unverträglichkeit ist.

#### 2.1.2.1. Beschwerdetyp und –profil

Als Entscheidungsgrundlage für die Einteilung der Untergruppen betrachten wir differenziert den Beschwerdetyp unserer Patienten (siehe Tabelle 2.2) .

Tabelle 2.2 Differenzierung des Beschwerdetypus bei Patienten mit und ohne MCS

<b>Beschwerdetypus</b>	<b>MCS</b>	<b>nMCS</b>
	Anzahl [%]	Anzahl [%]
Ausschließlich dauerhafte Beschwerden		238 [78]
Ausschließlich expositionsabhängige Beschwerden	20 [6,5]	
Sowohl dauerhafte wie auch expositionsbedingte Beschwerden, verschiedene Substanzen	29 [9,5]	
Sowohl dauerhafte wie auch expositionsbedingte Beschwerden, nur eine Substanz		4 [1]
dauerhafte Beschwerden bei bekannter Wirkung einer toxischen Substanz		8 [3]
Expositionsabhängige Beschwerden bei bekannter Wirkung toxischer Substanzen	5 [1,7]	
Expositionsabhängige Beschwerden, nur eine Substanz		1 [0,3]
	54 [18]	252 [82]

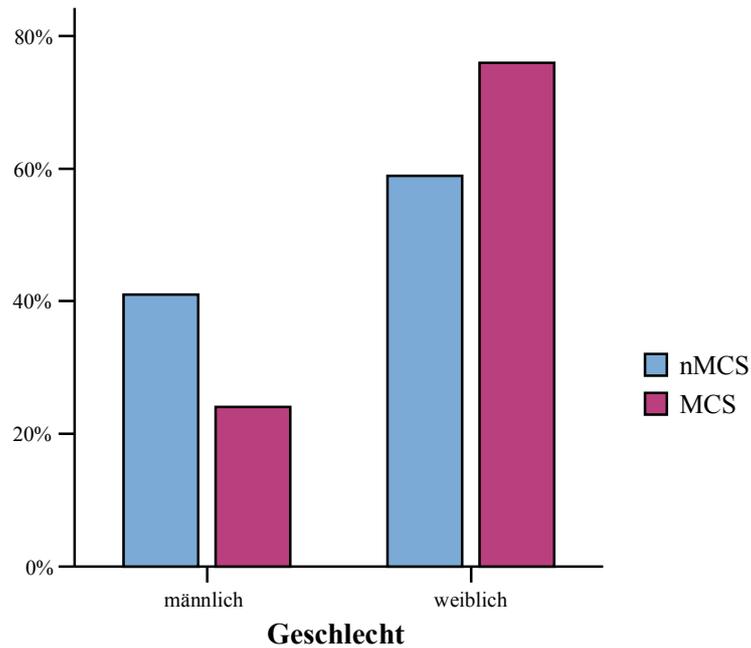
Bei 54 Patienten (18%) trifft zu, dass es sich um eine erworbene Störung mit multiplen rezidivierenden Symptomen (in mindestens zwei Organsystemen) handelt, die im Zusammenhang steht mit verschiedenen Umwelteinflüssen (mindestens zwei Substanzen), die von der Mehrheit der Bevölkerung gut vertragen werden. Dieser Gruppe der Patienten mit MCS stellen wir die 252 Patienten mit unspezifischen Umweltbeschwerden (82% nMCS) gegenüber, die entweder rein dauerhafte, nicht mit einer bestimmten Exposition in Verbindung gebrachte Symptome haben und/oder Beschwerden nur beim Kontakt mit einer Substanz bzw. nur in einem Organsystem beklagen.

Dabei sind die Zusammensetzung und die soziodemographischen Merkmale der beiden Gruppen zu beachten, um mögliche Störfaktoren auszuschließen, die den Vergleich verfälschend beeinflussen.

#### 2.1.2.2. Geschlechtsverteilung

Die MCS- Gruppe besteht aus 41 Frauen (76%) und 13 Männern (24%). Der Frauenüberhang ist bei den Patienten ohne MCS mit 59% nicht so ausgeprägt, so dass wir diesen Faktor bei der statistischen Analyse als Confounder berücksichtigten.

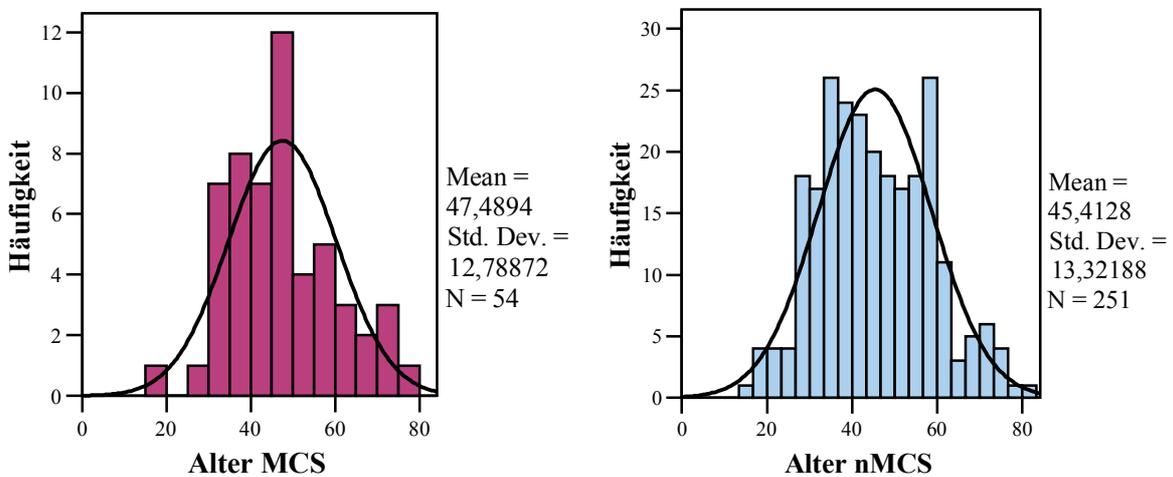
Abbildung 2.1: Geschlechtsverteilung bei Patienten mit und ohne MCS



2.1.2.3. Altersverteilung

Sowohl das Durchschnittsalter (MCS: 47,5 Jahre / nMCS: 45,5 Jahre) als auch die Streuung (MCS: 18,9 – 75,2 Jahre / nMCS: 15,7 – 81,7 Jahre) entsprechen sich in beiden Vergleichsgruppen weitgehend ( $p > 0,3$ ).

Abbildung 2.2: Altersverteilung von Patienten mit und ohne MCS



2.1.2.4. Soziodemographische Daten

In Bezug auf den Familienstand, die Sozialschichtzugehörigkeit, den Ausbildungsgrad und die Wohnsituation besteht in beiden Gruppen eine ebenfalls sehr ähnliche Verteilung (jeweils mind.  $p > 0,28$ ) (Tabelle 2.3).

Tabelle 2.3: Vergleich der soziodemographischen Daten bei Patienten mit und ohne MCS

Soziodemographische Daten	MCS	nMCS
	[n = 54]	(n = 252)
	Anzahl [%]	Anzahl [%]
<b>Familienstand</b>		
Ledig	12 [22]	76 [30]
Verheiratet	30 [56]	134 [54]
Verwitwet	2 [4]	8 [3]
Geschieden	10 [18]	25 [10]
Getrennt lebend	0 [0]	8 [3]
<b>Sozialschicht</b>		
Obere Schichten	8 [15]	21 [8]
Mittlere Mittelschicht	8 [15]	39 [16]
Untere Mittelschicht	16 [30]	74 [30]
Obere Unterschicht	18 [33]	101 [40]
Unterschichten	4 [7]	12 [5]
Unbekannt	0 [0]	4 [1]
<b>Höchster Schulabschluss</b>		
Haupt- / Volksschule	25 [46]	97 [39]
Mittlere Reife	14 [26]	74 [30]
Fachabitur	0 [0]	6 [2]
Abitur	3 [5,5]	21 [8]
Hochschulabschluss	9 [17]	34 [14]
Fachhochschulabschluss	3 [5,5]	16 [6]
Sonstige	0 [0]	3 [1]
<b>Wohnsituation</b>		
Alleine	13 [24]	72 [29]
Mit Ehe- / Lebenspartner	35 [65]	154 [61]
Mit Kind(ern) / Eltern	6 [11]	21 [8]
Andere Wohnformen	0 [0]	4 [2]

Der überwiegende Anteil der Patienten, MCS wie nMCS, war verheiratet, lebte mit einem Partner und gehörte der unteren Mittelschicht bzw. oberen Unterschicht an. In beiden Gruppen waren zu etwa je einem Drittel Hauptschulabschluss, Realschulabschluss bzw. Abitur mit eventuell angeschlossenenem Studium vertreten.

## 2.2. Testinstrumente

Nach einer zur Routine der Umweltambulanz gehörenden vorwiegend internistisch- toxikologischen Untersuchung wurden die Patienten einer ausführlichen standardisierten psychiatrischen Diagnostik unterzogen. Hierzu wurden verwendet:

- das Screening für Somatoforme Störungen (SOMS-2) (Rief et al. 1997)
- die Symptom- Checkliste nach Derogatis (SCL- 90- R) (Derogatis 1995)
- der Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM- Fragebogen) (Filipp und Freudenberg 1989)
- der Münchener Persönlichkeitstest (MPT) (Zerssen et al. 1988)
- das strukturierte klinische Interview für DSM-IV Achse II – Persönlichkeitsstörungen (SKID II) (Fydrich et al. 1997)
- das strukturierte klinische Interview für DSM-IV Achse I – Psychische Störungen (SKID I) (Wittchen et al. 1997)

### 2.2.1.

Das „**Screening für somatoforme Störungen**“ (SOMS- 2) (Rief et al. 1997) ist ein Instrument zur Erfassung von körperlichen Beschwerden, Somatisierungstendenzen und Hinweisen auf das Vorliegen von verschiedenen somatoformen Störungen anhand der Kriterien in den entsprechenden Klassifikationssystemen (DSM- IV und ICD- 10). In den Items 1 – 53 werden körperliche Beschwerden abgefragt. Die Patienten werden gebeten, nur solche Beschwerden anzugeben, für die von Ärzten keine genauen Ursachen gefunden wurden und die ihr Wohlbefinden stark beeinträchtigt haben. Daran schließen sich Fragen zu den Auswirkungen der Beschwerden, Einstellungen und beschwerdebezogenen Verhaltensweisen an.

Somatisierungstendenzen lassen sich Klassifikationssystem-übergreifend mittels des „Beschwerdeindex Somatisierung“ darstellen, welcher sich durch Addition aller genannter Beschwerden (Items 1 – 53) ergibt. Zusätzlich kann der „Somatisierungsindex nach DSM- IV“ bestimmt werden, der sich an den DSM- IV- Kriterien für Somatisierungsstörungen“ orientiert und nur 33 der Items 1 – 53 umfasst.

### 2.2.2.

Zur Symptomerfassung wurde die **Symptom-Checklist (SCL-90-R)** (Derogatis 1995) eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein Selbstbeurteilungs- Instrument zur Befindlichkeitsmessung, das die subjektiv empfundene Beeinträchtigung durch 90 vorgegebene körperliche und psychische Symptome in einem Zeitfenster von sieben Tagen misst. Die SCL- 90-R gibt einen Überblick über die psychische Symptombelastung in Bezug auf 9 Skalen und drei Globale Kennwerte: Skala 1 – Somatisierung (einfache körperliche Belastung bis hin zu funktionellen Störungen), Skala 2 – Zwanghaftigkeit (leichte Konzentrations- und Arbeitsstörungen bis hin zur ausgeprägten Zwanghaftigkeit), Skala 3 – Unsicherheit im Sozialkontakt (leichte soziale Unsicherheit bis hin zum Gefühl völliger persönlicher Unzulänglichkeit), Skala 4 – Depressivität (Traurigkeit bis hin zur schweren Depression), Skala 5 – Ängstlichkeit (körperlich spürbare Nervosität bis hin zu tiefer Angst), Skala 6 - Aggressivität/Feindseligkeit (Reizbarkeit und Unausgeglichenheit bis hin zu starker Aggressivität mit feindseligen Aspekten), Skala 7 - Phobische Angst (leichtes Gefühl der Bedrohung bis hin zur massiven phobischen Angst), Skala 8 - Paranoides Denken (Misstrauen und Minderwertigkeitsgefühle bis hin zu starkem paranoiden Denken), Skala 9 – Psychotizismus (mildes Gefühl der Isolation und Entfremdung bis hin zur Evidenz der Psychose); der GSI (Global Severity Index) misst die grundsätzliche psychische Belastung, der PSDI (Positive Symptom Distress Index) misst die Intensität der Antworten, und der PST (Positive Symptom Total) gibt Auskunft über die Anzahl der Symptome, bei denen eine Belastung vorliegt (Franke 2002). Der Patient beurteilt die Häufigkeit der Symptome auf einer fünfstufigen Skala von „überhaupt nicht“(0) bis „sehr stark“ (4). Mehrere Symptome bilden zusammen eine Skala. Die Addition der Itemwerte ergibt den Rohwert für die jeweilige Skala. Die Aussage der Rohwerte ist allerdings begrenzt, erst die Transformation zu T-Werten, die soziodemographische Faktoren berücksichtigt, ermöglicht die orientierende Einordnung des Einzelfalls bzw. der Gruppe in bezug auf „Normalität“ und „Abweichung“. Daher erfolgt die Auswertung der SCL-90-R anhand der T-Werte.

Die SCL-90-R misst primär die aktuelle Befindlichkeit (state). Durch die hohe Test- Retest-Reliabilität hat sich jedoch herausgestellt, dass auch zeitlich überdauernde Persönlichkeitsaspekte (trait) abgeleitet werden können, und eine über die Befindlichkeit hinausgehende Beurteilung der Patientenaussagen gerechtfertigt ist. Die SCL-90-R wurde im Bereich der Persönlichkeitsforschung auch zu diagnostischen Zwecken erfolgreich eingesetzt (Franke 2002).

### 2.2.3.

Der **Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM)** (Filipp und Freudenberg 1989) besteht aus 27 Items in Form von Einzelaussagen zu eigenen Einstellun-

gen und Verhaltensweisen, deren Häufigkeit bzw. Intensität der Proband auf einer Skala von eins (= sehr selten) bis fünf (= sehr oft) angeben soll. Dispositionale Selbstaufmerksamkeit ist definiert als die in zeitlicher und situativer Hinsicht relativ stabile Tendenz von Individuen, das Selbst in den Aufmerksamkeitsmittelpunkt zu rücken und die eigene Person zum Gegenstand (selbstreflexiver) kognitiver Aktivitäten zu machen.

Die Einzelitems werden entweder der Skala „private Selbstaufmerksamkeit“ (13 Items) oder der Skala „öffentliche Selbstaufmerksamkeit“ (14 Items) zugeordnet. Während sich erstere eher auf private, verborgene Aspekte des Selbst bezieht, geht es bei letzterer um öffentliche Aspekte der Person (sozialer Kontext).

Hohe Selbstaufmerksamkeit ist mit einer Intensivierung angenehmer wie auch unangenehmer Gefühlszustände verbunden. Personen mit hoher Selbstaufmerksamkeit scheinen außerdem sensitiver für Ihre physiologischen Reaktionen und Körpersensationen zu sein (Matthews 1982, S. 125f). Private Selbstaufmerksamkeit scheint insgesamt mit einer erhöhten Veridikalität der Selbstberichte, d.h. mit einer besseren Selbstkenntnis verbunden zu sein (Cheek 1982, S. 1255).

Anhand der Stanine-Werte, die den Rohpunktzahlen zugeordnet werden können, lässt sich feststellen, in wieweit das Ausmaß privater und öffentlicher Selbstaufmerksamkeit als (weit) unterdurchschnittlich, durchschnittlich oder (weit) überdurchschnittlich bewertet werden muss. Die Stanine-Werte eins und neun entsprechen weit unter- bzw. überdurchschnittlicher Selbstaufmerksamkeit, die Werte zwei und drei einerseits sowie sieben und acht andererseits entsprechen unter- bzw. überdurchschnittlicher Selbstaufmerksamkeit, durchschnittliche Selbstaufmerksamkeit drückt sich in den Stanine-Werten vier, fünf und sechs aus. Es besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse anhand von repräsentativen Eichstichproben zu T- Werten zu transformieren.

Einer der vielfältigen Anwendungsbereiche des SAM-Fragebogens betrifft den Themenkreis Gesundheit / Krankheit (Wicklund 1978, S. 469, Buss 1980, S. 78).

### 2.2.4

Der **Münchener Persönlichkeitstest** in der Selbstbeurteilungs- Version (**MPT- Sb**) (Zerssen et al. 1988) ist ein Fragebogen mit 51 Items in Form von Aussagen zur eigenen Person, die vom Patienten im Hinblick auf das Ausmaß ihres Zutreffens auf einer vierstufigen Skala von „trifft gar nicht zu“ (null Punkte) über „trifft etwas zu“ (ein Punkt) und „trifft überwiegend zu“ (zwei Punkte) bis „trifft ausgesprochen zu“ (drei Punkte) beurteilt werden sollen. Jeweils mehrere Items werden zusammengefasst zu sechs Persönlichkeitsdimensionen (Extraversion,

Rigidität, Isolationstendenzen, Esoterische Neigungen, Neurotizismus und Frustrationstoleranz) und zwei Kontrollskalen (Motivation und Normorientierung). Zusätzlich kann durch Kombination der Skalen „Isolationstendenzen“ und „esoterische Neigungen“ die Dimension „Schizoidie“ gebildet werden. Die Addition der betreffenden Item-Punktwerte ergibt einen Summenwert für die jeweilige Persönlichkeitsdimension.

Aus dem Fragebogen ergeben sich folgende Definitionen für die einzelnen Skalen: Extraversion wird beschrieben als gesprächig, lebhaft, temperamentvoll und unternehmungslustig, energisch und durchsetzungsfähig, mit eisernem Willen; entsprechende Menschen können andere leicht für sich einnehmen, geben bei gemeinsamen Unternehmungen gerne den Ton an, übernehmen die Führung und werden auch von anderen häufig zum Anführer gewählt.

Rigidität kennzeichnet Menschen, die sich wie Gefangene ihrer eigenen Gründlichkeit fühlen, sich prinzipiell durch nichts von der Arbeit abhalten lassen, die meinen, man solle seine Freizeit erst dann richtig genießen, wenn man seine Pflichten restlos erfüllt hat, und dass man seinen Vorgesetzten unbedingtes Vertrauen entgegenbringen sollte. Solche Personen planen ihre Reisen detailgenau, verlassen ihren Arbeitsplatz erst, wenn alles tadellos aufgeräumt ist, selbst wenn dadurch die Arbeitszeit überschritten wird, und betrachten ihre Arbeit als todernste Angelegenheit.

Isolationstendenzen werden wie folgt beschrieben: die betreffende Personen gehen innerhalb der Familie ihre eigenen Wege, glauben, dass ihre Mitmenschen sie für kühl und steif halten und dass diese ihnen vorhalten, etwas überheblich oder ironisch zu sein, bezeichnen sich als Einzelgänger, die keinen Menschen richtig an sich herankommen lassen.

Menschen mit esoterischen Neigungen interessieren sich lebhaft für mystische Dinge, Religion und Philosophie, leiden an der Unvollkommenheit und Widersprüchlichkeit der Welt und fühlen sich von übersinnlichen Dingen stark angezogen.

Neurotizismus bezeichnet Menschen, die schon bei geringsten Anlässen stimmungslabil werden, sich oft unverstanden fühlen, bei Misserfolgen schnell niedergeschlagen sind und sich die Dinge oft schwerer machen als sie sind. Diese Personen haben Angst, von anderen abgelehnt zu werden, fühlen sich unter Umständen schon durch eine Kleinigkeit verletzt, befürchten, dass sich geliebte Menschen von ihnen abwenden könnten, sind gekränkt, wenn sie sich nicht beachtet fühlen, leicht verstimmt und sehr abhängig von Lob und Tadel.

Durch Frustrationstoleranz zeichnen sich Menschen aus, die schnell über Enttäuschungen hinweg kommen, sich durch nichts so leicht aus der Ruhe bringen lassen, Unerfreuliches übersehen, seelische Belastungen verhältnismäßig leicht aushalten, sich leicht entspannen und schnell vergessen können, wenn sie gekränkt oder beleidigt wurden.

Für unsere Untersuchung sahen wir als Vorteile des Instruments gegenüber anderen Persönlichkeitstests seine Kürze und den Modus der Selbstbeurteilung an.

### 2.2.5

Das **Strukturierte Klinische Interview** für DSM-IV (**SKID**) ist ein semistrukturiertes Interview, das es ermöglicht, Symptome, Syndrome und ausgewählte DSM-IV-Achse I (psychische Störungen) und Achse-II-Diagnosen (Persönlichkeitsstörungen) entsprechend der expliziten diagnostischen Kriterien des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in seiner vierten Revision (DSM-IV, American Psychiatric Association 1994, deutsch: Saß, Wittchen und Zaudig 1996) standardisiert zu erfassen.

Das SKID I wird häufig in Forschungsprojekten eingesetzt, bei denen eine genaue und objektive Differenzialdiagnostik in Bezug auf derzeitige sowie vergangene Episoden psychischer Störungen gewünscht wird.

Das SKID II ist ein Verfahren zur Diagnostik der zehn auf Achse II sowie zwei im Anhang des DSM-IV aufgeführten Persönlichkeitsstörungen.

Es ist ein zweistufiges Verfahren bestehend aus einem Selbstbeurteilungs-Fragebogen, dessen Items in verständlicher Sprache die Kriterien des DSM-IV abfragen, und einem nachfolgenden Interview, das sich auf die genauere Spezifizierung der im Fragebogen vom Probanden mit „ja“ beantworteten Items bezieht. Der Fragebogen hat als Screening-Instrument den Vorteil, dass er die subjektive Einschätzung der Patienten ebenso wie leicht ausgeprägte Merkmale erfasst. Zur Prüfung, ob ein DSM-IV-Kriterium tatsächlich erfüllt ist, bietet das folgende Interview die objektivere Fremdbeurteilung durch einen zertifizierten SKID-Trainer an. Da es um die Erfassung (prä-morbider) Persönlichkeitsmerkmale geht, wird der Patient vor der Bearbeitung darauf hingewiesen, dass er sich auf die letzten fünf bis zehn Jahre beziehen soll, nicht etwa auf die letzten Tage oder Wochen, in denen eventuell akute psychische Probleme bestanden.

### 2.3. Statistische Analyse

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS 11.5. Für die Gruppenvergleiche wurde beim SKID zunächst eine Analyse mittels 2x2 Kreuztabellen gewählt und zur Prüfung auf den approximativen Test über die  $\chi^2$  - Verteilung zurückgegriffen. Bei der SCL – 90 –R , und dem MPT wurden mit dem T- Test die Mittelwerte von unabhängigen Stichproben verglichen. Ferner wurde der Unterschied zwischen den Gruppenvarianzen mittels Levene – Test auf Signifikanzen überprüft.

Um den Einfluss des potentiellen Confounder „Geschlecht“ zu kontrollieren und lediglich die Unterschiede zu dokumentieren, die mutmaßlich aus der Zuordnung zur MCS- Gruppe resultieren, schlossen wir eine Varianzanalyse bzw. eine binäre logistische Regression an. Aufgrund der nahezu identischen Gruppenzusammensetzung verzichteten wir auf eine Analyse weiterer Störvariablen wie „Alter“ oder „höchster Schulabschluss“. Der Problematik des alpha-Fehlers begegneten wir mit dem Einsatz multimodaler Testinstrumente, deren kohärente Ergebnisse, auch der Überprüfung auf Logik standhielten.

Im folgenden werden die Mittelwerte mit „M“, die Standardabweichung mit „SD“ und das Konfidenzintervall mit „KI“ angegeben.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Beschwerden

##### 3.1.1. SOMS

Der Fragebogen „Screening für somatoforme Störungen“ wurde von 302 Patienten ordnungsgemäß bearbeitet. Zur genaueren Charakterisierung der vorherrschenden Symptomatik unserer Patienten werten wir zunächst aus, welche der 53 abgefragten körperlichen Beschwerden am häufigsten angegeben wurden.

##### 3.1.1.1. Häufigste Beschwerden und Beschwerdeindex Somatisierung

Tabelle 3.1: SOMS: Häufigste Beschwerden ohne geklärte Ursache der Gesamtgruppe der umweltmedizinischen Patienten

Symptome:	Gesamtgruppe [n=302]
	Ja [%] (Normalbevölkerung [%]) <sup>1</sup>
1. Kopf- oder Gesichtsschmerzen	52 (19)
2. außergewöhnliche Müdigkeit bei leichter Anstrengung	50 (8)
3. Gelenkschmerzen	45 (25)
4. Arm- oder Beinschmerzen	43 (20)
5. Schweißausbrüche (heiß oder kalt)	39 (9)
6. Unangenehme Kribbelempfindungen	38 (5)
7. Rückenschmerzen	35 (30)
8. Völlegefühl (sich aufgebläht fühlen)	35 (13)
9. schlechter Geschmack im Mund oder stark belegte Zunge	33 (5)
10. Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen	31 (5)

<sup>1</sup>Die angegebenen Normwerte in Prozent entsprechen den in einer Studie von Rief (Rief et al. 2001, S. 600f) erhobenen Prävalenzen in Deutschland

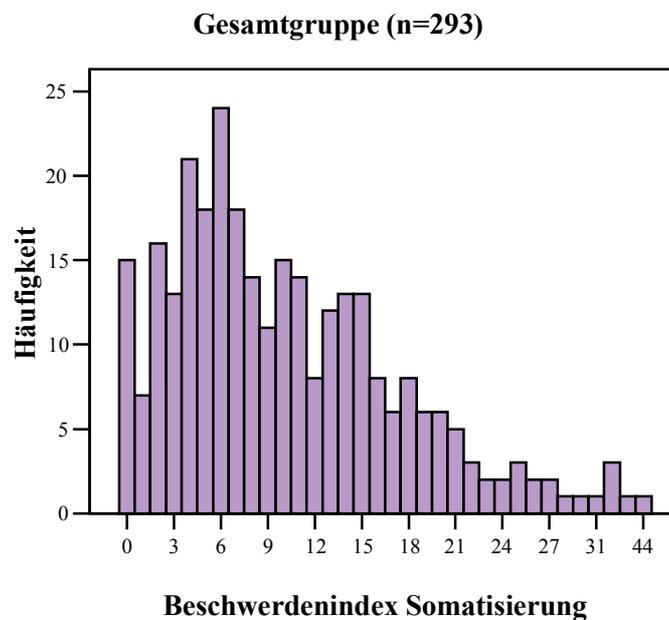
Alle 53 im SOMS zur Auswahl stehenden Beschwerden wurden mindestens zwei Mal genannt.

Es ergibt sich ein Durchschnitt von 10,2 ungeklärten Beschwerden [Standardabweichung 7,55] pro Patient. Der Normalbevölkerung entspricht ein Mittelwert von 3,4 Symptomen [Standardabweichung 4,7] pro Person. Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass nur die

im SOMS aufgelisteten Symptome gezählt werden. Darüber hinaus eventuell bestehende Beschwerden, die nicht im Test aufgeführt sind, werden nicht erfasst.

Das Ausmaß an Beschwerden im Gesamtkollektiv veranschaulicht der Beschwerdeindex Somatisierung (Abbildung 3.1). Maximal werden von einer Patientin 44 verschiedene Beschwerden angegeben. Es lässt sich kein Einfluss des Geschlechts auf die Häufigkeit der genannten Beschwerden feststellen.

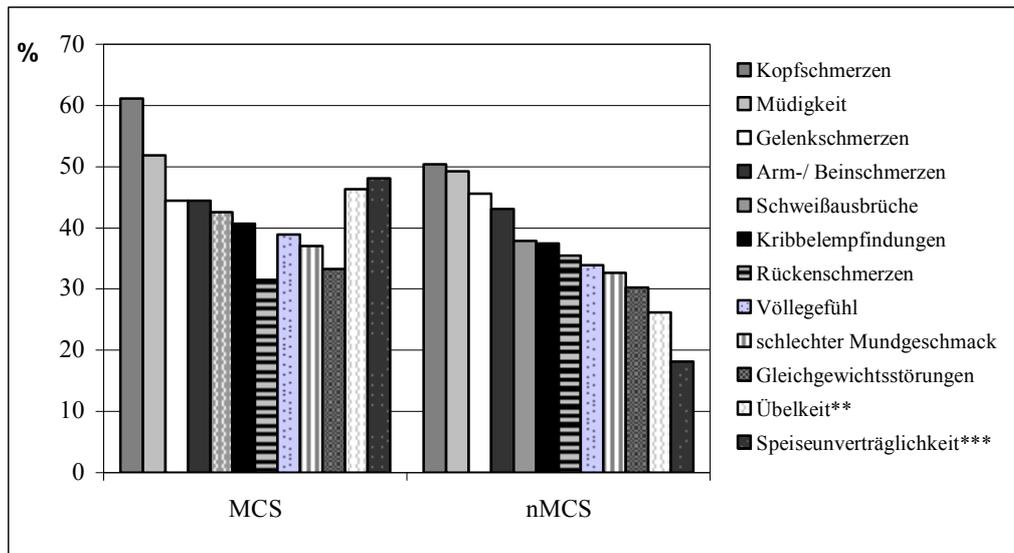
Abbildung 3.1 Beschwerdeindex Somatisierung in der Gesamtgruppe der umweltmedizinischen Patienten



### 3.2.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Beim Vergleich der Patienten mit und ohne MCS zeigt sich, dass die häufigsten Beschwerden weitestgehend übereinstimmen (Abbildung 3.2). Signifikante Unterschiede lassen sich nur in Bezug auf gastrointestinale Beschwerden errechnen.

Abbildung 3.2: SOMS: Häufigste Symptome bei Patienten mit und ohne MCS im Vergleich

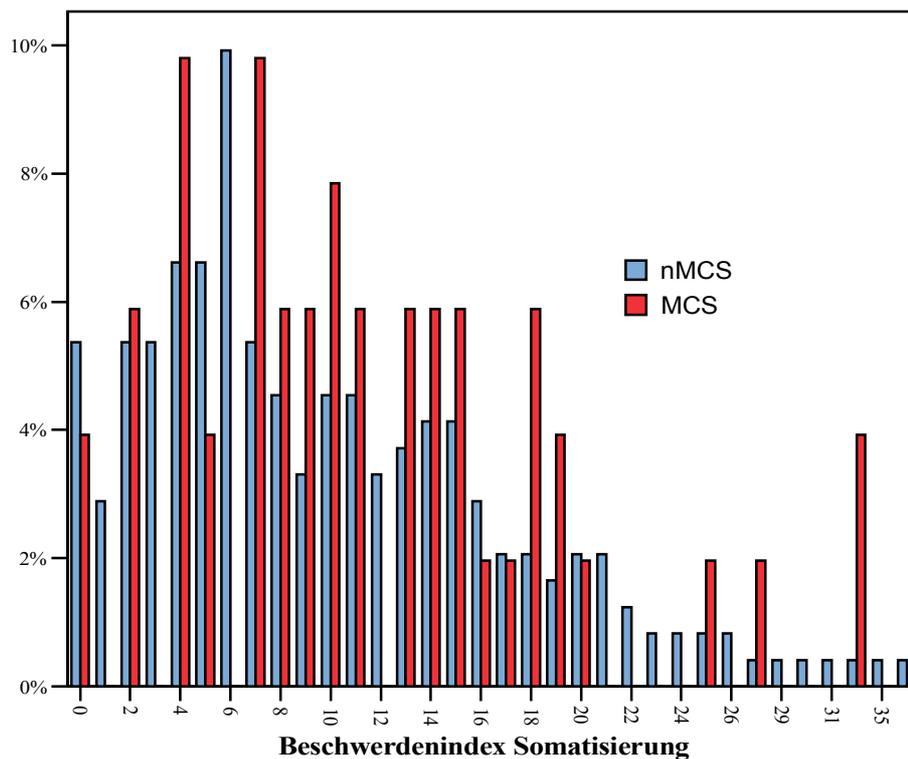


\*\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter test)  $p \leq 0,01$

\*\*\*Signifikanzniveau (Fisher's exakter test)  $p \leq 0,001$

Die durchschnittliche Anzahl an Beschwerden liegt bei den MCS- Patienten mit 11,5 [Standardabweichung 7,65] etwas höher als bei Patienten ohne MCS (9,9 [7,51]), was sich auch im Beschwerdeindex Somatisierung darstellt.

Abbildung 3.3: Somatisierungsindex bei Patienten mit und ohne MCS im Vergleich



Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Items zeigen sich bei mehreren Symptomen signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne MCS.

Tabelle 3.2: SOMS: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=248]
<b>Ich habe in den vergangenen 2 Jahren unter folgenden Beschwerden gelitten:</b>	Ja [%]	Ja [%]
Unverträglichkeit von verschiedenen Speisen***	48	18
Übelkeit**	46	26
Atemnot**	35	19
Schwierigkeiten beim Schlucken oder Kloßgefühl*	35	21
Brustschmerzen*	32	19
Druckgefühl, Kribbeln oder Unruhe im Bauch*	31	20
Nahmen sie wegen der genannten Beschwerden Medikamente ein?*	37	53
Begannen die Beschwerden bereits vor dem 30. Lebensjahr?*	23	36

\* Signifikanzniveau (Fisher' exakter test)  $p \leq 0,05$

\*\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter test)  $p \leq 0,01$

\*\*\*Signifikanzniveau (Fisher's exakter test)  $p \leq 0,001$

In Hinblick auf zwei Items zum Krankheitsverhalten bzw. zur Charakterisierung der Beschwerden errechneten wir ebenfalls signifikante Unterschiede.

### 3.1.2. SCL – 90 – R

#### 3.1.2.1. T-Werte und Prozenträge

Die SCL-90-R ergibt für die Gesamtgruppe (298 vollständig auswertbare Testbögen) durchweg geringfügig höhere Werte als in den Teststandards für die Allgemeinbevölkerung angegeben, was sich in einem erhöhten PSDI als Maß für die Intensität der empfundenen Belastung niederschlägt. Nur die Skala „Somatisierung“ weist deutlich von den Normwerten ab. Der GSI als Maß für die grundsätzliche psychische Belastung liegt mit einem T- Wert von 57,62 an der Obergrenze des Normbereichs und zeigt die bestehende psychische Belastung des Patientenkollektivs an.

Einen Überblick über alle t-Werte und den erreichten Perzentilenrang im Vergleich zu den Teststandards gibt Tabelle 3.3.

Tabelle 3.3. SCL-90-R: T-Werte und Prozentränge

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=298]	
	T-Wert <sup>1</sup> [SD]	Prozentrang [%]
<b>Somatisierung*</b>	64,21 [12,865]	92
<b>Zwanghaftigkeit</b>	55,11 [14,403]	70
<b>Unsicherheit im Sozialkontakt</b>	50,59 [12,920]	51
<b>Depressivität</b>	55,44 [12,502]	71
<b>Ängstlichkeit</b>	56,01 [12,662]	72
<b>Aggressivität und Feindseligkeit</b>	51,53 [11,791]	56
<b>Phobische Angst</b>	53,84 [11,815]	66
<b>Paranoides Denken</b>	51,59 [12,423]	56
<b>Psychotizismus</b>	55,16 [10,499]	70
<b>GSI</b>	57,62 [13,357]	77
<b>PSDI*</b>	61,63 [10,560]	87
<b>PST</b>	54,59 [12,882]	68

<sup>1</sup>Angabe in Mittelwert [Standardabweichung]

\*Erhöhte Werte im Vergleich zur Normalbevölkerung

### 3.1.2.2. Antwortverhalten

Die meistgenannten Beschwerden der SCL-90-R werden in der Tabelle 3.4 aufgelistet. Es dominierten (pseudo-) neurologische Beschwerden und Schmerzen.

Tabelle 3.4: SCL-90-R: Antworten mit den höchsten Mittelwerten  
Bei folgenden Items geben die Patienten ihre größte Zustimmung

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=298]
<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter ...</b>	M [SD]
1. ... dem Gedanken, dass etwas ernstlich mit Ihrem Körper nicht in Ordnung ist? <sup>1</sup>	1,67 [1,305]
2. ... unruhigem oder gestörtem Schlaf? <sup>2</sup>	1,44 [1,305]
3. ... Energielosigkeit oder Verlangsamung in den Bewegungen oder im Denken? <sup>3</sup>	1,42 [1,305]
4. ... Kreuzschmerzen? <sup>4</sup>	1,41 [1,272]
5. ... Muskelschmerzen (Muskelkater, Gliederreißen)? <sup>4</sup>	1,40 [1,330]
6. ... Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen? <sup>4</sup>	1,34 [1,314]
7. ... Nervosität oder innerem Zittern? <sup>5</sup>	1,33 [1,197]
8. ... Konzentrationsschwierigkeiten? <sup>6</sup>	1,31 [1,222]
9. ... Kopfschmerzen? <sup>4</sup>	1,30 [1,222]
10. ... Schwächegefühle in einzelnen Körperteilen? <sup>4</sup>	1,28 [1,362]

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>:Psychotizismus, <sup>2</sup>:Zusatzfragen, <sup>3</sup>:Depressivität, <sup>4</sup>:Somatisierung, <sup>5</sup>:Ängstlichkeit, <sup>6</sup>:Zwang

## 3.1.2.3. Charakteristika von Patienten mit MCS

Erwähnenswerte Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen ergeben sich vornehmlich bei solchen Merkmalen, die die Kognition und Emotion betreffen. (Tabelle 3.5). Bei den folgenden Einzelitems aus dem Fragebogen lassen sich im Vergleich der Patienten mit und ohne MCS signifikante Unterschiede feststellen.

Tabelle 3.5: SCL-90-R: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=50]	<b>nMCS</b> [n=248]
<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter...</b>	M [SD]	M [SD]
...immer wieder auftauchenden unangenehmen Gedanken, Worten oder Ideen?* <sup>1</sup>	0,76 [1,222]	1,28 [1,312]
...Schwierigkeiten, sich zu entscheiden?* <sup>1</sup>	0,46 [0,762]	0,83 [0,46]
... Verletzlichkeit in Gefühlsdingen?* <sup>2</sup>	0,68 [0,891]	1,00 [1,130]
... dem Gefühl, sich für nichts zu interessieren?* <sup>3</sup>	0,30 [0,678]	0,58 [0,984]
... einem Gefühl der Hoffnungslosigkeit angesichts der Zukunft?* <sup>3</sup>	0,42 [0,883]	0,79 [1,108]
... dem Gefühl, gespannt oder aufgeregt zu sein?* <sup>4</sup>	0,84 [1,113]	1,18 [1,195]
...dem Gedanken, dass etwas ernstlich mit Ihrem Körper nicht in Ordnung ist?* <sup>5</sup>	1,28 [1,196]	1,74 [1,308]

\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,05$

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>: Zwanghaftigkeit; <sup>2</sup>: Unsicherheit im Sozialkontakt; <sup>3</sup>: Depressivität; <sup>4</sup>: Ängstlichkeit; <sup>5</sup>: Psychotizismus

Für die Umweltpatienten ohne MCS ergeben sich durchweg höhere Mittelwerte, d.h. sie fühlen sich von den erfragten Merkmalen stärker beeinträchtigt.

Dies zeigt sich auch bei der Betrachtung der Skalenwerte im Vergleich der Untergruppen veranschaulicht in der Tabelle 3.6.

Tabelle 3.6: SCL-90-R: Vergleich der T-Werte und Prozentränge bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=50]	<b>nMCS</b> [n=248]
	T-Wert <sup>1</sup> [SD] Prozentrang [%]	
<b>Somatisierung</b>	63,42 [13,185] 91	64,31 [12,808] 92
<b>Zwanghaftigkeit</b>	51,32 [15,618] 56	55,83 [14,070] 73
<b>Unsicherheit im Sozialkontakt</b>	49,12 [12,676] 47	50,82 [12,969] 53
<b>Depressivität*</b>	51,40 [12,269] 56	56,22 [12,423] 73
<b>Ängstlichkeit</b>	54,14 [12,327] 66	56,33 [12,720] 74
<b>Aggressivität und Feindseligkeit</b>	49,10 [10,998] 47	51,94 [11,868] 58
<b>Phobische Angst</b>	53,66 [11,637] 64	53,85 [11,893] 66
<b>Paranoides Denken</b>	52,62 [12,583] 60	51,32 [12,396] 56
<b>Psychotizismus*</b>	52,22 [10,624] 59	55,67 [10,344] 72
<b>GSI</b>	55,02 [14,039] 70	58,08 [13,165] 79
<b>PSDI</b>	59,08 [11,453] 82	62,11 [10,329] 88
<b>PST</b>	53,32 [14,047] 63	54,77 [12,623] 69

<sup>1</sup> Angabe in Mittelwert [Standardabweichung]

\* Signifikanzniveau (t-Test für unabhängige Stichproben)  $p \leq 0,05$

Außer in der Skala „Paranoides Denken“ haben die Patienten ohne MCS-typische Beschwerden in allen Bereichen höhere T- Werte und weichen damit stärker von den durchschnittlichen Teststandards ab als Patienten mit MCS. Signifikant wird dieser Unterschied in den Skalen, „Depressivität“ und „Psychotizismus“. Knapp nicht signifikant bleibt der Unterschied auf der Skala „Zwanghaftigkeit“.

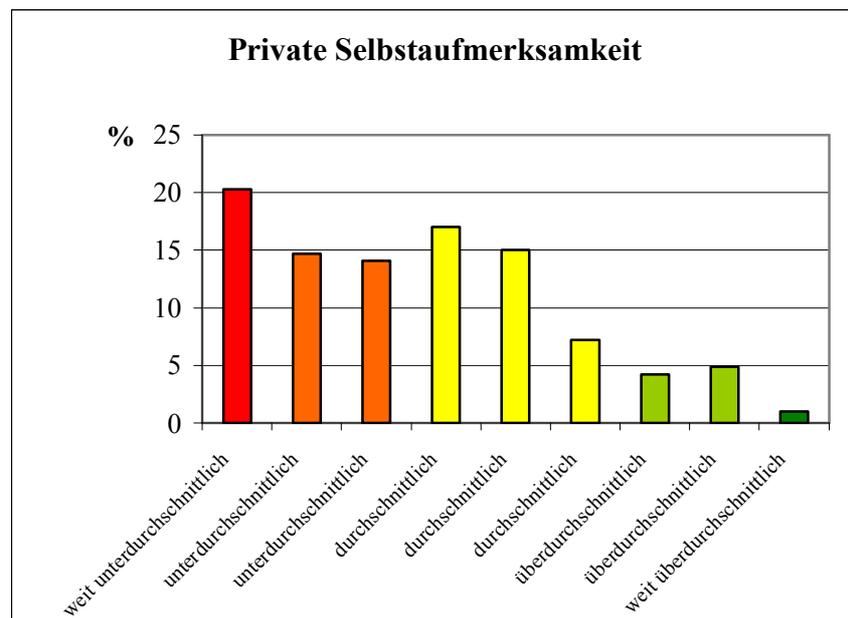
## 3.2. Persönlichkeit

### 3.2.1. SAM

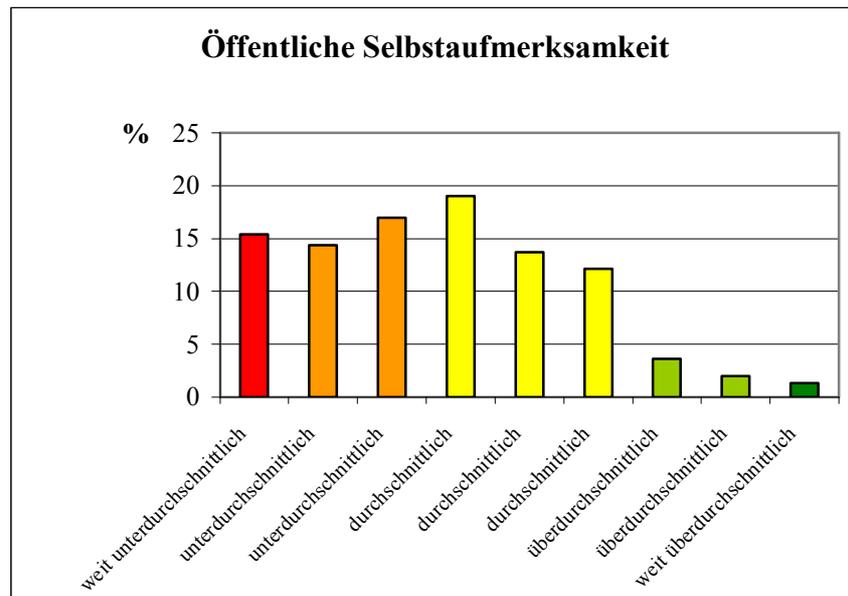
Bei 301 Patienten ist der Fragebogen zur Messung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM) auswertbar. Das Gesamtkollektiv der Patienten weist durchschnittliche T-Werte von 42,25 [SD 12,537] für private Selbstaufmerksamkeit und 43,43 [SD 10,407] für öffentliche Selbstaufmerksamkeit auf. Die deutlich unterdurchschnittliche Selbstaufmerksamkeit im Vergleich zur Normalbevölkerung drückt sich vor allem auch in den Niedrigbereichen der Skala aus: etwa 20% der Patienten erreichen einen T-Wert von unter 30 für private Selbstaufmerksamkeit, und müssen daher als weit unterdurchschnittlich bewertet werden. Bei der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit waren dies etwa 15%.

Abbildung 3.4: Selbstaufmerksamkeit der Gesamtgruppe

a) private SAM



b) öffentliche SAM



3.2.1.1. Antwortverhalten

Unter den Aussagen, die die höchste Zustimmung der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unsere Untersuchung erhalten haben, überwiegen Items der privaten Selbstaufmerksamkeit.

Tabelle 3.7: SAM: Aussagen mit höchster Zustimmung (a) und niedrigster Zustimmung (b)

a) höchste Zustimmung

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=301]
<b>Aussage</b>	M [SD]
1. Ich achte darauf, wie ich aussehe <sup>2</sup>	3,74 [,942]
2. Ich bin mir über meine eigenen Pläne und Ziele sehr gut im klaren <sup>1</sup>	3,71 [,895]
3. Ich achte auf mein Aussehen <sup>2</sup>	3,63 [,891]
4. Ich glaube, ich kenne mich selbst sehr genau <sup>1</sup>	3,62 [2,142]
5. Es ist mir wichtig, meine eigenen Bedürfnisse zu erkennen <sup>1</sup>	3,56 [,984]
6. Ich mache mir Gedanken über die Art, wie ich die Dinge anpacke <sup>1</sup>	3,33 [1,017]
7. Ich spüre es, wenn sich meine Stimmung verändert <sup>1</sup>	3,29 [1,043]
8. Ich erforsche gründlich meine Absichten <sup>1</sup>	3,26 [1,048]
9. Ich spüre richtig, wie mein Kopf arbeitet, wenn ich ein Problem löse <sup>1</sup>	3,20 [1,220]
10. Ich denke über mich nach <sup>1</sup>	3,20 [1,083]

<sup>1</sup> private SAM

<sup>2</sup> öffentliche SAM

## b) niedrigste Zustimmung

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=301]
<b>Aussage</b>	M [SD]
1. Ich denke darüber nach, welchen Gesichtsausdruck ich gerade habe <sup>2</sup>	1,87 [1,953]
2. Ich überlege, was meine Freunde und Bekannte von mir denken <sup>2</sup>	2,21 [1,982]
3. Ich merke, wie ich mich selbst beobachte <sup>1</sup>	2,28 [1,141]
4. Ich ertappe mich dabei, wie meine Gedanken um mich selbst kreisen <sup>1</sup>	2,40 [1,137]
5. Es ist mir wichtig, wie andere über mich denken <sup>2</sup>	2,49 [1,073]
6. Ich mache mir Gedanken, wie ich mich in Gegenwart anderer geben soll <sup>2</sup>	2,55 [1,084]
7. Es ist mir unangenehm, wenn andere mich beobachten <sup>2</sup>	2,56 [1,095]
8. Ich betrachte mich gern im Spiegel <sup>2</sup>	2,58 [1,975]
9. Ich denke darüber nach, welchen Eindruck ich auf andere gemacht habe <sup>2</sup>	2,67 [1,081]
10. Ich achte auf meine eigenen Bewegungen und meine Körperhaltung <sup>2</sup>	2,73 [1,148]

<sup>1</sup> private SAM<sup>2</sup> öffentliche SAM

Die niedrigste Zustimmung bei den Patienten hingegen finden hauptsächlich Aussagen der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit, darunter viele, die sich auf die Einschätzung des zwischenmenschlichen Kontaktes beziehen.

## 3.2.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Beim Selbstaufmerksamkeitsfragebogen SAM unterschieden sich die beiden Gruppen nur im Hinblick auf die Häufigkeit zweier Selbstaussagen.

Tabelle 3.8: SAM: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=247]
<b>Aussage</b>	M [SD]	M [SD]
„Es ist mir unangenehm, wenn andere mich beobachten.“ <sup>** 2</sup>	2,22 [1,022]	2,64 [1,099]
„Ich bin mir über meine Pläne und Ziele sehr gut im Klaren.“ <sup>** 1</sup>	4,04 [0,672]	3,64 [0,922]

\*\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,01$ <sup>1</sup> private SAM<sup>2</sup> öffentliche SAM

Die durchschnittlichen T- Werte waren sowohl für private als auch für öffentliche Selbstaufmerksamkeit ähnlich, Signifikanzen ergaben sich nicht ( $p>0,39$ ), auch nicht bei getrennter Betrachtung der Geschlechter.

Tabelle 3.9: SAM: Vergleich der T-Werte für private und öffentliche Selbstaufmerksamkeit bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=247]
<b>Durchschnittlicher T- Wert</b>	M [SD]	M [SD]
Private SAM	42,12 [13,29]	42,23 [12,39]
Öffentliche SAM	42,32 [9,97]	43,67 [10,50]

### 3.2.2. MPT

Der Münchener Persönlichkeitstest (MPT) ist bei 297 der 306 Patienten auswertbar.

#### 3.2.2.1. Skalenwerte

Beim Vergleich der Mittelwerte unserer Patienten gegenüber einer repräsentativen Stichprobe aus der Normalbevölkerung (Zerssen et al. 1988) weisen die Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen etwas höhere Skalenwerte (75. bis 80. Perzentile) in den Bereichen „Isolationstendenzen“, „esoterische Neigungen“, und „Schizoidie“ auf. Wie in Tabelle 3.10 dargestellt ist, zeigen die übrigen Skalen keine wesentlichen Abweichungen von den Normwerten. Auch die beiden Kontrollskalen „Normorientierung“ und „Motivation“ liegen in Normbereich.

Tabelle 3.10: MPT: Skalenwerte der Gesamtgruppe und der Patienten mit und ohne MCS

	<b>Gesamtgruppe [n=283]</b>	<b>MCS [n=48]</b>	<b>nMCS [n=235]</b>	<b>Normal- bevölkerung [n=238]</b> (nach von Zerssen, 1988)
	M [KI]	M [KI]	M [KI]	M [KI]
<b>Extraversion</b>	11,61 [10,95 – 12,28]	11,44 [9,86 - 13,01]	11,65 [10,92 - 12,39]	9,32 [8,63 – 10,01]
<b>Neurotizismus</b>	7,09 [6,49 – 7,68]	5,83 [4,35 - 7,32]	7,34 [6,70 - 7,99]	6,23 [5,66 – 6,79]
<b>Frustrations- toleranz</b>	7,92 [7,50 – 8,33]	8,29 [7,22 - 9,29]	7,84 [7,39 - 8,29]	7,86 [7,42 – 8,30]
<b>Rigidität</b>	9,11 [8,59 – 9,63]	8,88 [7,67 - 10,08]	9,15 [8,57 - 9,73]	9,24 [8,69 – 9,79]
<b>Isolations- tendenzen<sup>1</sup></b>	3,92 [3,59 – 4,24]	3,52 [2,72 - 4,32]	4,00 [3,63 - 4,36]	2,61 [2,31 – 2,91]
<b>Esoterische Nei- gungen<sup>1</sup></b>	1,93 [1,68 – 2,18]	1,98 [1,34 - 2,62]	1,92 [1,65 - 2,20]	1,44 [1,24 – 1,64]
<b>Schizoidie<sup>1</sup></b>	5,85 [5,38 – 6,31]	5,50 [4,30 - 6,70]	5,92 [5,41 - 6,43]	4,05 [3,65 – 4,45]
<b>Norm- orientierung</b>	14,90 [14,61 – 15,19]	15,53 [14,98 - 16,06]	14,77 [14,44 - 15,11]	15,20 [14,91 – 15,49]
<b>Motivation</b>	8,34 [8,23 – 8,46]	8,19 [7,86 – 8,51]	8,37 [8,25 - 8,50]	8,55 [8,44 – 8,66]

<sup>1</sup> im Vergleich mit den Normwerttabellen von Zerssen et al. (1988) sind die Ergebnisse dieser Skalen sowohl in der Gesamtgruppe als auch bei MCS und nMCS leicht erhöht und liegen zwischen der 75. und der 80. Perzentile.

### 3.2.2.2. Antwortverhalten

Eine Übersicht der Aussagen des MPT, die die deutlichste Zustimmung von der Gesamtgruppe der Patienten unserer Untersuchung bekommen haben, was sich in den höchsten Mittelwerten ausdrückt, zeigt die Tabelle 3.11. Es dominieren Items aus den Skalen „Extraversion“ und „Frustrationstoleranz“.

Tabelle 3.11: MPT: Antworten mit höchster Zustimmung

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=297]
<b>Aussage:</b>	M [SD]
1. Wenn ich etwas anfangen will, will ich es ganz perfekt machen. <sup>1</sup>	1,81 [,968]
2. Ich bin voller Unternehmungsgelust und Temperament. <sup>2</sup>	1,73 [,919]
3. Ich würde mich als gesprächig bezeichnen. <sup>2</sup>	1,58 [,982]
4. Mich kann nichts so leicht aus der Ruhe bringen. <sup>3</sup>	1,54 [,996]
5. Ich kann schnell vergessen, wenn man mich gekränkt oder beleidigt hatte. <sup>3</sup>	1,45 [,906]
6. Ich habe einen eisernen Willen und kann das, was ich für richtig halte, auch gegen harten Widerstand durchsetzen. <sup>2</sup>	1,43 [,989]
7. Andere Leute halten mich für lebhaft. <sup>2</sup>	1,42 [,934]
8. Es fällt mir leicht, mich zu entspannen. <sup>3</sup>	1,40 [,953]
9. Über Enttäuschungen komme ich schnell hinweg. <sup>3</sup>	1,38 [,918]
10. Ich finde, dass man seinen Vorgesetzten unbedingtes Vertrauen entgegenbringen sollte. <sup>1</sup>	1,38 [,953]

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>:Rigidität, <sup>2</sup>:Extraversion, <sup>3</sup>:Frustrationstoleranz

### 3.2.2.3. Charakteristika von Patienten mit MCS

Bei getrennter Betrachtung von Patienten mit und ohne MCS ergeben sich im MPT auf Skallenniveau keine Unterschiede (siehe Tabelle 3.10). Lediglich bei zwei Einzelitems aus der Neurotizismusskala antworteten die MCS- Patienten anders als die Patienten mit anderen umweltbezogenen Beschwerden.

Tabelle 3.12: MPT: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=247]
	M [SD]	M [SD]
„Meine Stimmung kann schon bei geringen Anlässen ins Gegenteil umschlagen.“ <sup>**1</sup>	0,34 [0,618]	0,62 [0,728]
„Ich mache mir die Dinge oft schwerer, als sie sind.“ <sup>**1</sup>	0,87 [0,953]	1,17 [0,930]

\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,05$

\*\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,01$

<sup>1</sup>: Neurotizismus Skala

### 3.2.3. SKID II

Das Strukturierte Klinische Interview Achse II (Persönlichkeitsstörungen) (SKID II) kann für 303 Patienten vollständig ausgewertet werden.

#### 3.2.3.1. SKID II Fragebogen

##### 3.2.3.1.1. Antwortverhalten

In Tabelle 3.13 sind die Aussagen des SKID II Fragebogens aufgeführt, die von der Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen am häufigsten im mit „Ja“ beantwortet werden, denen die Patienten also ihre höchste Zustimmung geben.

Tabelle 3.13: SKID II Fragebogen: Aussagen mit höchster Zustimmung

	Gesamtgruppe [n=303]
Frage:	Ja [%]
1. Gibt es außerhalb ihrer Familie nur sehr wenige Menschen, zu denen sie eine wirklich enge Beziehung haben? <sup>1,6</sup>	62
2. Hat man ihnen schon einmal gesagt, sie seien eigensinnig oder stur? <sup>2</sup>	59
3. Fällt es ihnen schwer, Dinge wegzuworfen, weil sie denken, sie vielleicht irgendwann wieder gebrauchen zu können? <sup>2</sup>	57
4. Sind sie jemand, der viel wert auf Details, Ordnung und Organisation legt? <sup>2</sup>	55
5. Geraten sie aus der Fassung, wenn sie sich vorstellen, dass jemand, der ihnen viel bedeutet, sie verlässt? <sup>3</sup>	52
6. Fällt es ihnen schwer, sich von anderen helfen zu lassen, wenn diese die Angelegenheit nicht genau nach ihren Vorstellungen erledigen? <sup>2</sup>	50
7. Glauben sie, dass es besser ist, andere nicht zu viel über sie wissen zu lassen? <sup>4</sup>	47
8. Sind Sie gewöhnlich zurückhaltend und schweigsam, wenn sie neue Leute kennen lernen? <sup>5</sup>	44
9. Haben Sie sehr hohe moralische Ansprüche? <sup>2</sup>	42
10. Ist es ihnen gleichgültig, was andere von ihnen denken? <sup>6</sup>	41

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>: schizotypische PS; <sup>2</sup>: zwanghafte PS, <sup>3</sup>: Borderline-PS; <sup>4</sup>: paranoide PS, <sup>5</sup>: selbstunsichere PS;

<sup>6</sup>: schizoide PS.

(PS=Persönlichkeitsstörung)

## 3.2.3.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Die Aussagen, bei denen sich ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit der Ja-Antworten von Patienten mit und ohne MCS errechnet, sind in der Tabelle 3.14 dargestellt; bei allen übrigen Aussagen des SKID II Fragebogens unterscheiden sich die Untergruppen nicht.

Tabelle 3.14: SKID II Fragebogen: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=249]
<b>Frage:</b>	Ja [%]	Ja [%]
Sind Sie bei der Organisation wichtiger Lebensbereiche, wie z.B. finanziellen Angelegenheiten, Kindererziehung oder der Planung des Alltags, von anderen Personen abhängig? <sup>* 1</sup>	2	12
Wenn eine enge Beziehung endet, brauchen Sie dann schnell einen anderen Menschen auf den Sie sich verlassen können? <sup>* 1</sup>	6	21
Glauben Sie selbst oder haben andere Ihnen schon gesagt, dass Sie mit Ihrer Arbeit (mit der Schule) oft so beschäftigt sind, dass keine Zeit mehr für Freunde oder Vergnügen bleibt? <sup>* 2</sup>	19	33
Fällt es Ihnen schwer, Dinge wegzuerwerfen, weil Sie denken, sie vielleicht irgendwann wieder gebrauchen zu können? <sup>* 2</sup>	43	61
Machen Sie sich selbst oft schlecht? <sup>* 3</sup>	2	12
Verurteilen Sie andere häufig und haben schnell etwas an ihnen auszusetzen? <sup>* 3</sup>	28	17
Haben Sie oft das Gefühl, dass Dinge, die augenscheinlich nichts miteinander zu tun haben, Ihnen eine besondere Botschaft vermitteln sollen? <sup>* 4</sup>	11	4
Glauben Sie einen „sechsten Sinn“ zu haben, so dass Sie - im Gegensatz zu anderen - Dinge im Voraus wissen und vorhersagen können? <sup>** 4</sup>	28	13
Sind Sie launisch? <sup>* 5</sup>	15	30
Vor Ihrem 15. Lebensjahr, sind Sie jemals von zu Hause wegge- laufen und über Nacht weggeblieben? <sup>** 6</sup>	19	7

\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter Test)  $p \leq 0,05$

\*\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter Test)  $p \leq 0,01$

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>: dependente PS; <sup>2</sup>: zwanghafte PS; <sup>3</sup>: depressive PS; <sup>4</sup>: schizotypische PS; <sup>5</sup>: Borderline PS;

<sup>6</sup>: antisoziale PS

3.2.3.2. SKID II Interview

3.2.3.2.1. Beurteilung durch Interviewer

Die Interviewer des SKID II konnten für verschiedene Persönlichkeitsmerkmale eine kriteriumsgemäße Ausprägung bei Patienten unserer Untersuchung feststellen. Die am häufigsten als erfüllt geltenden DSM-IV- Kriterien der Gesamtgruppe sind in Tabelle 3.15 aufgeführt.

Tabelle 3.15: SKID II Interview: Häufigste erfüllte Einzelkriterien

	<b>Gesamtgruppe [n=306]</b>
<b>Kriterium im Wortlaut:</b>	Kriteriumsgemäß ausgeprägt [%]
1. Rigidität und Sturheit <sup>1</sup>	29
2. ist nur widerwillig bereit, Aufgaben zu delegieren oder mit anderen zusammenzuarbeiten, wenn diese nicht genau die eigene Arbeitsweise übernehmen <sup>1</sup>	27
3. ist extrem nachtragend, verzeiht Beleidigungen, Verletzungen oder Kränkungen nicht <sup>2</sup>	17
4. grübelt in ständiger Besorgnis <sup>3</sup>	16
5. ist oft auf andere neidisch oder glaubt, dass andere ihn/sie beneiden <sup>4</sup>	14
6. vertraut sich nur zögernd anderen Menschen an, aus ungerechtfertigter Angst, die Informationen könnten in böswilliger Weise gegen ihn/sie verwendet werden <sup>2</sup>	13
7. hat, wenn überhaupt, nur geringes Interesse an sexuellen Kontakten <sup>5</sup>	13
8. hat keine guten Freunde oder vertraute Personen außer Verwandten ersten Grades <sup>5,6</sup>	12
9. Perfektionismus, der die Vollendung von Arbeiten verhindert <sup>1</sup>	11
10. Arbeit und Produktivität werden über Freizeitaktivitäten und zwischenmenschliche Beziehungen gestellt <sup>1</sup>	10
11. Unfähigkeit, kaputte oder wertlose Gegenstände auszusortieren, auch wenn sie keinen persönlichen Erinnerungswert besitzen <sup>1</sup>	10

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>: zwanghafte PS; <sup>2</sup>: paranoide PS; <sup>3</sup>: depressive PS <sup>4</sup>: narzisstische PS; <sup>5</sup>: schizoide PS; <sup>6</sup>: schizotypische PS

## 3.2.3.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Es zeigen sich beim Vergleich der Untergruppen Unterschiede in Bezug auf 12 kriteriumsgemäß ausgeprägte Merkmale. Sie sind in Tabelle 3.16 zusammengefasst.

Tabelle 3.16: SKID II Interview: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS

	<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=251]
<b>Kriterium im Wortlaut:</b>	Kriteriumsgemäß ausgeprägt [%]	Kriteriumsgemäß ausgeprägt [%]
empfindet sich selbst als unbeholfen, unattraktiv oder anderen unterlegen* <sup>1</sup>	2	9
vertraut sich nur zögernd anderen Menschen an, aus ungerechtfertigter angst, die Informationen könnten in böswilliger Weise gegen ihn/sie verwendet werden** <sup>2</sup>	24	11
seltsame Überzeugungen oder magische Denkinhalte, welche das Verhalten beeinflussen und nicht mit Normen kultureller Untergruppen vereinbar sind* <sup>3</sup>	14	6
Gleichgültigkeit gegenüber Lob und Kritik* <sup>4</sup>	7	3
fühlt sich nicht wohl, wenn er/sie nicht im Mittelpunkt steht* <sup>5</sup>	7	2
nimmt Beziehungen als wesentlich enger wahr, als sie tatsächlich sind* <sup>5</sup>	7	1
übertriebenes Selbstwertgefühl (überbetont eigene Leistungen und Fähigkeiten; erwartet, auch ohne entsprechende Leistung als überlegen zu gelten)* <sup>6</sup>	9	4
glaubt von sich, besonders und einzigartig zu sein und nur von Leuten verstanden zu werden bzw. nur mit Leuten zu tun haben zu können, die ebenfalls etwas Besonderes sind und eine hohe Position innehaben** <sup>6</sup>	11	3
zeigt arrogante, überhebliche Verhaltensweisen und Einstellungen* <sup>6</sup>	6	1
schwänzte vor dem 13. Lj. häufig die Schule* <sup>7</sup>	7	2

\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,05$

\*\* Signifikanzniveau (Varianzanalyse)  $p \leq 0,01$

Zuordnung der Einzelitems zu den Skalen:

<sup>1</sup>: selbstunsichere PS; <sup>2</sup>: paranoide PS; <sup>3</sup>: schizotypische PS; <sup>4</sup>: schizoide PS; <sup>5</sup>: histrionische PS;

<sup>6</sup>: narzisstische PS; <sup>7</sup>: antisoziale PS

### 3.3. Psychiatrische Morbidität

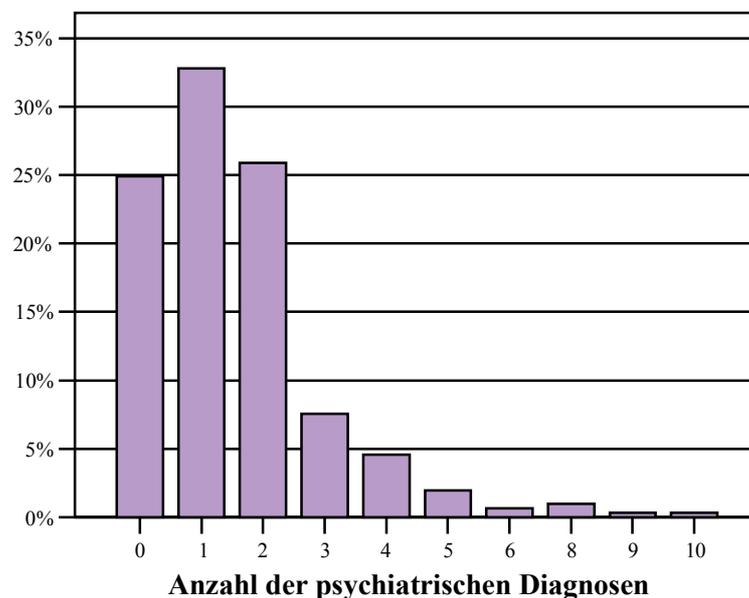
#### 3.3.1. SKID I

Das Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV zur Erfassung psychischer Störungen kann für 305 Patienten ausgewertet werden.

##### 3.3.1.1. Achse I Diagnosen

Bei 229 Patienten (75%) ist mindestens eine psychische Störung zu diagnostizieren. 76 Patienten (25%) zeigen kein kriteriumsgemäß ausgeprägtes psychiatrisches Krankheitsbild. Die meisten Patienten haben eine (33%) oder zwei (26%) psychiatrische Diagnosen, 16 % haben drei oder mehr. Eine Patientin hat mit 10 verschiedenen psychiatrischen Diagnosen die höchste Anzahl an Diagnosen in unserem Patientenkollektiv (Abbildung 3.5). Es ergibt sich ein Durchschnitt von 1,5 psychiatrische Diagnosen pro Patient [SD 1,54].

Abbildung 3.5: SKID I: Anzahl der psychiatrischen Diagnosen der Gesamtgruppe



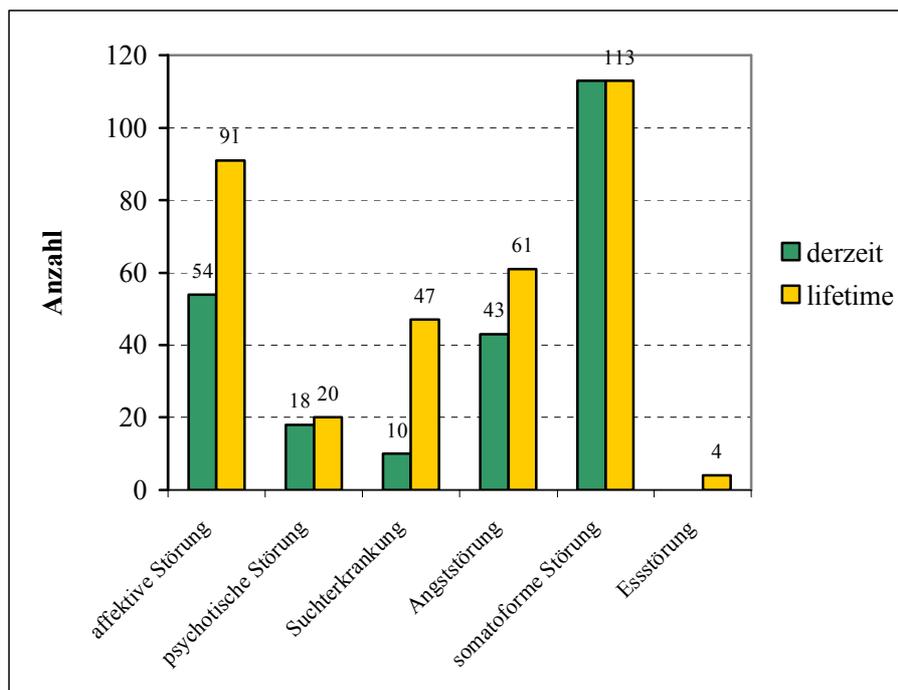
Die Tabelle 3.17 listet die Einzeldiagnosen der Gesamtgruppe auf und differenziert entsprechend DSM-IV nach „lifetime“ (in der Krankengeschichte vorkommend) und „derzeit“ (aktuell bestehend).

Tabelle 3.17: SKID I: Psychiatrische Diagnosen nach DSM-IV

	<b>Gesamtgruppe</b> [n=305]	
	<b>lifetime</b>	<b>derzeit</b>
<b>Affektive Störungen</b>		
Bipolar 1	1	
Bipolar 2	3	1
Major Depression	68	30
Dysthymie	28	
Affektive Störung aufgr. Krankheitsfaktor	1	1
substanzinduzierte affektive Störung	1	1
<b>Psychotische Störungen</b>		
Schizophrenie	4	4
schizophreniforme Störung	1	
wahnhafte Störung	11	11
Psychotische Störung nnb	3	3
substanzinduzierte psychot. Störung	1	1
<b>Substanzmissbrauch und Substanzabhängigkeit</b>		
Alkoholmissbrauch	24	
Alkoholabhängigkeit	15	8
Sedativamissbrauch	5	
Sedativaabhängigkeit	7	1
Cannabissmissbrauch	2	
Cannabisabhängigkeit	5	2
Stimulanzienmissbrauch	1	
Stimulantienabhängigkeit	3	
Halluzinogenmissbrauch	1	
Halluzinogenabhängigkeit	1	
Polytoxikomanie lifetime	1	
<b>Angststörungen</b>		
Panikstörung	19	15
Agoraphobie ohne Panikstörung	23	16
soziale Phobie	6	5
spezifische Phobie	5	5
Zwangsstörung	7	5
Posttraumatische Belastungsreaktion	3	1
Generalisierte Angststörung	6	
substanzinduzierte Angststörung	1	1
Angst nnb	6	
<b>Somatoforme Störungen</b>		
Somatisierungsstörung	20	
Schmerzstörung	28	
unspezifische somatoforme Störung	63	
Hypochondrie	4	
körperdysmorphie Störung	2	
<b>Essstörungen</b>		
Anorexia nervosa	1	
Bulimia nervosa	1	
Störung mit Eßanfällen	1	
<b>Anpassungsstörung</b>		
Anpassungsstörung	1	

Eine Übersicht der gestellten psychiatrischen Diagnosen aufgeteilt in „derzeit“ (aktuelle) und „lifetime“ Diagnosen findet sich in Abbildung 3.6.

Abbildung 3.6: SKID I: Häufigkeit der psychiatrischen Diagnosen der Gesamtgruppe derzeit / lifetime



Zum Zeitpunkt der Untersuchung liegt bei 70% der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen eine aktuell bestehende psychische Erkrankung vor.

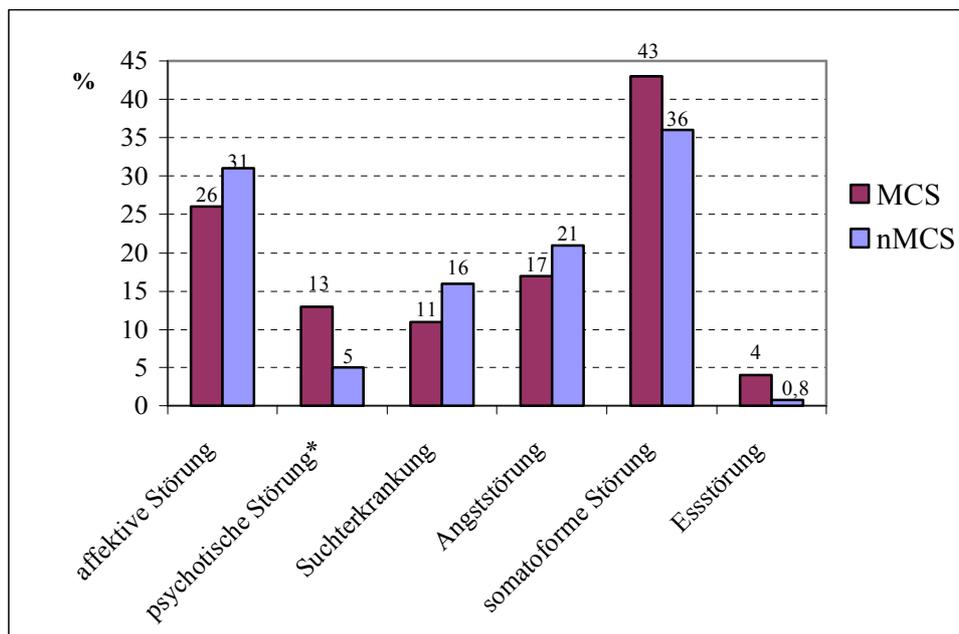
### 3.3.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Sowohl die durchschnittliche Anzahl an psychiatrischen Diagnosen als auch der Anteil Patienten ohne psychiatrische Diagnose ist in beiden Vergleichsgruppen gleich hoch. (MCS: durchschnittlich 1,48 psychiatrische Diagnosen pro Patient [SD 1,7], 25,9% ohne psychiatrische Diagnose; nMCS: durchschnittlich 1,55 psychiatrische Diagnosen pro Patient [SD 1,5], 24,7% ohne psychiatrische Diagnose)

Es konnte in beiden Gruppen bei 70% der Patienten eine aktuell bestehende Erkrankung zum Zeitpunkt der Untersuchung festgestellt werden.

Der Vergleich der Patienten mit und ohne MCS ergibt bei den gruppierten Diagnosen einen signifikanten Unterschied im Bereich der psychotischen Erkrankungen. Sie werden bei den MCS- Patienten häufiger diagnostiziert (MCS 13%, nMCS 4%). Die affektiven Störungen, somatischen Störungen, Angsterkrankungen, Suchterkrankungen und Essstörungen zeigen in ihrer Häufigkeit leichte Unterschiede, die jedoch keine Signifikanz ausmachen.

Abbildung 3.7: SKID I: Häufigkeit psychiatrischer Diagnosen bei Patienten mit und ohne MCS



\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter Test)  $p \leq 0,05$

Die Tabelle 3.18 zeigt im Überblick die DSM-IV- Diagnosen der Patienten mit MCS im Vergleich zu den Patienten mit anderen umweltbezogenen Gesundheitsstörungen.

Nur in Bezug auf die wahnhaften Störungen (lifetime und derzeit) errechneten wir eine Signifikanz.

Tabelle 3.18: SKID I: Psychiatrische Diagnosen nach DSM-IV von Patienten mit und ohne MCS<sup>1</sup>

		<b>MCS</b> [n=54]	<b>nMCS</b> [n=251]
		Anzahl [%]	Anzahl [%]
<b>Affektive Störungen</b>			
Major Depression	Lifetime derzeit	9 [17] 3 [6]	59 [23] 27 [11]
Bipolar 2	Lifetime Derzeit	0	3 [1] 1 [0,4]
Dysthymie		4[7]	24 [10]
sonstige affektive Störungen	Lifetime Derzeit	1[2] 0	2 [0,8] 2 [0,8]
<b>Psychotische Störungen</b>			
Schizophrenie	Lifetime Derzeit	1 [2] 1 [2]	3 [1] 3 [1]
wahnhafte Störung	Lifetime** Derzeit**	6 [11] 6 [11]	5 [2] 5 [2]
Psychotische Störung nnb	Lifetime Derzeit	0	3 [1] 3 [1]
sonstige psychotische Störung	Lifetime Derzeit	0	2 [0,8] 1 [0,4]
<b>Substanzabhängigkeit</b>			
Alkoholabhängigkeit/missbrauch	Lifetime Derzeit	3 [6] 1 [2]	36 [14] 7 [3]
Sedativaabhängigkeit/missbrauch	Lifetime Derzeit	0	7 [3] 1 [0,4]
sonstige Substanzabhängigkeit	Lifetime Derzeit	0	10 [4] 2 [0,8]
<b>Angststörungen</b>			
Panikstörung	Lifetime Derzeit	2 [4] 0	17 [7] 15 [6]
Agoraphobie ohne Panikstörung	Lifetime Derzeit	4 [7] 4 [7]	19 [8] 12 [5]
soziale Phobie	Lifetime Derzeit	0	6 [2] 5 [2]
spezifische Phobie	Lifetime Derzeit	0	5 [2] 5 [2]
Zwangsstörung	Lifetime Derzeit	0	7 [3] 5 [2]
Posttraumatische Belastungsreaktion	Lifetime Derzeit	0	3 [2] 1 [0,4]
Generalisierte Angststörung		2 [4]	4 [2]
Angst nnb	Lifetime Derzeit	1 [2] 1 [2]	4 [2] 4 [2]
<b>Somatoforme Störungen</b>			
Somatisierungsstörung		5 [9]	15 [6]
Schmerzstörung		5 [9]	23 [9]
unspezifische somatoforme Störung		12 [22]	51 [20]
Hypochondrie		1 [2]	3 [1]

\*\* Signifikanzniveau (Fisher's exakter Test)  $p \leq 0,01$

<sup>1</sup> Diagnosen, die nur in zwei oder weniger Fällen auftraten sind nicht aufgeführt

### 3.3.2. SKID II

#### 2.3.2.1. Achse II Diagnosen - Persönlichkeitsstörungen

Bei 47 Patienten (15%) wurden eine oder mehrere Persönlichkeitsstörungen diagnostiziert. Kriteriumsgemäß ausgeprägt waren eine zwanghafte Persönlichkeitsstörung bei 4,9% der Patienten, des weiteren selbstunsichere und paranoide Persönlichkeitsstörungen (je 2,6%) vor negativistischen, depressiven und schizoiden Störungen (je 1,6%) und narzistischen (1,3%) Persönlichkeitsstörungen. Schizotypische, antisoziale, dependente, histrionische, Borderline oder nicht näher zu bezeichnende Persönlichkeitsstörungen hatten jeweils weniger als 1% des gesamten Patientenkollektivs (Tabelle 3.19).

Tabelle 3.19: SKID II: Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen in der Gesamtgruppe

<b>Persönlichkeitsstörung</b>	<b>Gesamtgruppe [n=306]</b>	<b>Normalbevölkerung<sup>1</sup></b>
	Häufigkeit [%] <sup>2</sup>	Prävalenz [%]
<b>Cluster A</b>	<b>5,3</b>	
Paranoid	2,6	0.5-2.5
Schizotypisch	1,0	3
Schizoid	1,6	„selten“
<b>Cluster B</b>	<b>2,0</b>	
Histrionisch	0,3	2-3
Narzisstisch	1,3	<1
Borderline	0,3	2
Antisoziale <sup>3</sup>	F:0,3; M:0,3	F:1; M:3
<b>Cluster C</b>	<b>7,3</b>	
Selbstunsicher	2,6	0,5-1
Dependent	0,3	„Häufig“
Zwanghaft	4,9	1
<b>Sonstige</b>		
Negativistisch	1,6	
Depressiv	1,6	
NNB	0,6	

<sup>1</sup>aus: Saß et al. 1998

Für negativistische, depressive und NNB Persönlichkeitsstörungen machen die Autoren keine Angaben.

<sup>2</sup>Prozentsatz der Personen mit dieser Persönlichkeitsstörung bzw. mindestens einer Persönlichkeitsstörung dieses Clusters

<sup>3</sup>Bei der Antisozialen Persönlichkeitsstörung getrennt angegeben: F=Frauen, M=Männer

## 2.3.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Unter Berücksichtigung von Mehrfachdiagnosen war der Anteil an Patienten mit einer oder mehreren Persönlichkeitsstörungen in beiden Gruppen etwa gleich groß (MCS 7/54 (13%), nMCS 40/249 (16%) der Untersuchten).

Tabelle 3.20: SKID II: Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen bei Patienten mit und ohne MCS

Persönlichkeitsstörung	MCS [n=54]	nMCS [n=252]
	Häufigkeit [%] <sup>1</sup>	Häufigkeit [%] <sup>1</sup>
<b>Cluster A</b>	<b>7,4</b>	<b>4,8</b>
Paranoid	3,7	2,4
Schizotypisch	1,9	0,8
Schizoid	1,9	1,6
<b>Cluster B</b>	<b>3,7</b>	<b>1,6</b>
Histrionisch	0	0,4
Narzisstisch	1,9	1,2
Borderline	1,9	0
Antisoziale <sup>2</sup>	F:1,9; M:0	F:0; M:0,4
<b>Cluster C</b>	<b>5,6</b>	<b>7,6</b>
Selbstunsicher	1,9	2,8
Dependent	0	0,4
Zwanghaft	5,6	4,8
<b>Sonstige</b>		
Negativistisch	1,9	1,6
Depressiv	1,9	1,6
NNB	0	0,8

<sup>1</sup>Prozentsatz der Personen mit dieser Persönlichkeitsstörung bzw. mindestens einer Persönlichkeitsstörung dieses Clusters

<sup>2</sup>Bei der Antisozialen Persönlichkeitsstörung getrennt angegeben: F=Frauen, M=Männer

Es ergibt sich für die Patienten mit MCS bei Interkorrelation aller DSM-IV Diagnosegruppen kein spezifisches Diagnosenmuster.

Persönlichkeitsstörungen treten sowohl bei Patienten mit wie ohne MCS gehäuft in Kombination mit Angststörungen auf. Auch affektive Störungen kommen bei Patienten beider Untergruppen mit Angststörungen kombiniert vor. Eine Übersicht der Korrelationen zwischen den einzelnen Diagnosegruppen gibt die Tabelle 3.21.

Tabelle 3.21: Interkorrelation der DSM-IV Diagnosen bei Patienten mit und ohne MCS

Mindestens eine...		Psychot. Störung	Sucht- erkrankung	Angst- störung	Somato- forme Stö- rung	Essstörung	Persönlich- keitsstö- rung
Affektive Störung	MCS	-	-	**	-	*	-
	nMCS	-	-	**	-	-	**
Psychotische Störung	MCS		-	-	-	-	-
	nMCS		*	-	-	-	-
Sucht- erkrankung	MCS			-	-	(*)	-
	nMCS			-	-	*	-
Angststörung	MCS				-	-	**
	nMCS				-	-	***
Somatoforme Störung	MCS					-	-
	nMCS					-	-
Essstörung	MCS						-
	nMCS						-
Persönlich- keitsstörung	MCS						
	nMCS						

Signifikanzniveau (Spearman's Rho): (\*) trend ( $p=[0.05-0.08]$ ); \*  $p \leq 0.05$ ; \*\*  $p \leq 0.01$ ; \*\*\*  $p \leq 0.001$

## 4. Diskussion

„The MCS research literature is, at best, methodological uneven. Many of the studies presented in this section have basic methodological shortcomings. Sample sizes are frequently small, and the selection criteria for the index group are often vague or unspecified, making cross-study comparisons difficult.” (Labarge und McCaffrey 2000, S. 187). Die hier formulierte Kritik beschreibt treffend den Missstand, der im Bereich der MCS- Forschung besteht. In der Konzeption der hier vorgelegten Untersuchung war es uns wichtig, den methodologischen Ansprüchen wissenschaftlicher Forschungsprojekte in einem hohem Maße zu entsprechen. Speziell die Definition der Fallgruppe wird mit besonderer Aufmerksamkeit getroffen und erläutert. In der Gegenüberstellung mit anderen Studienergebnissen berücksichtigen wir jeweils die eingeschränkte Vergleichbarkeit bei unterschiedlicher Fallgruppenauswahl.

Unsere Untersuchung basiert auf einer umfangreichen psychologisch-psychiatrischen Diagnostik unter Verwendung etablierter und strukturierter Instrumente bei einer großen Anzahl von Patienten, die eine universitäre Umweltambulanz aufsuchten. Es konnte eine Vielzahl verschiedener Selbstbeurteilungen und Eigenaussagen von Patienten erhoben werden, die gewöhnlich psychologischer Evaluation kritisch bis unwillig gegenüber stehen (Göthe et al. 1995, S. 5). Unsere Studie zeichnet sich durch eine geringe Abbrecherquote aus, entspricht der typischen Geschlechts- und Altersverteilung für Patienten mit MCS (Blaschko et al. 1999, S. 180) und untersucht die bislang größte Fallzahl von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen mit einem standardisierten psychiatrischen Diagnoseverfahren. Indem wir nicht nur Skalen und Diagnosen auswerten, sondern auch die Vielfalt von Einzelaussagen berücksichtigen, sind wir in der Lage, Persönlichkeitsaspekte bei umweltbezogenen Krankheiten präziser zu beschreiben, als dies bisher geschehen ist.

Aber unsere Untersuchung hat auch ihre Grenzen. So hat unsere Falldefinition für MCS, diesem umstrittenen Syndrom ohne klare Diagnosekriterien, einen ebenso willkürlichen Charakter wie bei allen bisherigen MCS- Forschungsprojekten. Indem wir die IPCS- Kriterien zur Grundlage nehmen, aber eine psychiatrische Diagnose nicht als Ausschlusskriterium gelten lassen, und uns vielmehr auf die spezifischen Merkmale von MCS beschränken, ziehen wir bewusst eine Trennlinie an einer Stelle, wo andere dies vielleicht nicht tun würden. Des Weiteren basiert ein beträchtlicher Anteil unserer Daten auf Selbsteinschätzung. Bei der Auswer-

tung von Eigenaussagen gilt es zu berücksichtigen, dass die Wahrnehmung der Patienten und die Darstellung ihrer Symptome durch ihre Überzeugungen beeinflusst werden, was das Introspektionsvermögen einschränken kann (Staudenmayer und Selner 1995, S. 705). Schließlich haben wir in dieser Auswertung keine eigene Kontrollgruppe untersucht.

### **4.1. Beschwerden**

Die aktuellen Beschwerden der umweltmedizinischen Patienten wurden von uns mit dem Fragebogen „Screening für somatoforme Störungen“ (SOMS) erfasst, der körperliche Beschwerden ungeklärter Ursache und beschwerdebezogene Verhaltensweisen erfragt. Zudem arbeiteten wir mit der Symptomcheckliste von Derogatis (SCL-90-R) zur Erfassung körperlicher und psychischer Symptome der letzten sieben Tage.

#### 4.1.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen

Die Patienten unserer Studie weisen in Bezug auf die Beschwerdebhäufigkeit weit höhere Werte auf, als die, die für die deutsche Normalbevölkerung von Rief ermittelt wurden (Rief et al. 2001, S. 600f). Hier stimmen wir überein mit den Ergebnissen der multizentrischen Studie zur Aufklärung der Ursachen des MCS- Syndroms des Bundesministeriums für Umwelt. Der entsprechende Forschungsbericht wurde vor kurzem fertig gestellt (Eis et al. 2003, S. 296f).

Zu einem großen Teil entsprechen die häufigsten Beschwerden aller Patienten unserer Ambulanz denen, die auch in der deutschen Normalbevölkerung bei Anwendung des SOMS am häufigsten auftreten. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Schmerzsymptome (Rückenschmerzen, Gelenkschmerzen, Arm- oder Beinschmerzen, Kopf- oder Gesichtsschmerzen) (Rief et al. 2001, S. 600f). Bei Rückenschmerzen (Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unserer Untersuchung allgemein 35%, Normalbevölkerung 30%) wird natürlich deutlich, dass dieses Symptom nicht als charakteristisches Merkmal unserer Patienten bewertet werden kann. Interessant ist das Verhältnis der Häufigkeiten zueinander: mehr als 5 Mal häufiger als in der Normalbevölkerung werden von den Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen vor allem neurovegetative Symptome und gastrointestinale Beschwerden genannt. Es zeigt sich hier also für die Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen eine etwas andere Gewichtung der Beschwerden als in der Normalbe-

völkerung. Dies gilt sowohl für die akut vorherrschenden Symptome als auch für andauernde Beschwerden.

Von unseren Patienten wurden alle 53 im SOMS zur Auswahl stehenden Beschwerden häufiger angegeben als von der durch Rief untersuchten Normalbevölkerung (Rief et al. 2001, S. 600f). Das heißt, dass jede Beschwerde (auch zum Beispiel „Blindheit“ oder „Bewusstlosigkeit“) zumindest bei einzelnen Patienten (Minimum 2) unseres Patientenkollektivs in den vergangenen zwei Jahren erhebliche Beeinträchtigungen des Wohlbefindens bewirkte, ohne dass eine Ursache gefunden wurde. Die Vielfalt der Symptome, die mit MCS in Zusammenhang gebracht werden, verdeutlichen Labarge and McCaffrey in ihrem Review-Artikel: Bei ihrer Durchsicht der MCS-Literatur identifizierten sie 151 verschiedene dokumentierte MCS-Symptome (Labarge und McCaffrey 1997).

Es lässt sich festhalten, dass die häufigsten von den Patienten in unserer Untersuchung angegebenen Beschwerden ebenfalls eine hohe Inzidenz in der Normalbevölkerung haben. Umfragen ergaben, dass Kopfschmerzen, Erschöpfung, Gelenkschmerzen, Atemwegssymptome und Diarrhöe bei gesunden Personen allgemein vorkommen und normalerweise innerhalb eines Monats spontan abklingen (Verbrugge und Ascione 1987, S. 545). Unsere Patienten äußerten hingegen in über der Hälfte der Fälle, die Beschwerden würden seit über 2 Jahren anhalten und nur bei 7% bestanden die Beschwerden seit weniger als 6 Monaten.

Die Beschwerden von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen im allgemeinen weichen also in unserer wie in anderen Untersuchungen (Simon et al. 1990, S. 903f, Eis et al. 2003, S. 296f) eindeutig in ihrem Ausmaß, (veranschaulicht im Beschwerdeindex Somatisierung), in ihrer Dauer, aber nur leicht in ihrem Spektrum von der deutschen Normalbevölkerung ab.

Ein markantes Ergebnis unserer Untersuchung ist die ausgeprägte Somatisierungstendenz, die bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen allgemein ein wesentliches Merkmal darstellt.

Die schon von anderen Autoren beschriebenen hohen Somatisierungsscores (Köppel und Fahrion 1995, S. 627, Joraschky 1998, S. 50, Bornschein et al. 2000, S. 740) sowie die hohe Komorbidität mit somatoformen Störungen (Bornschein et al. 2002, 1388) sind gute Gründe für den Vorschlag, die „umweltbezogene Gesundheitsstörung“ als neue Unterform somatoformer

Störungen in die Diagnoselisten aufzunehmen (Göthe et al. 1995, S. 5, Blaschko et al. 1999, S. 180, Staudenmayer 2001, S. 334).

### 4.1.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Das überdurchschnittlich häufige Vorkommen von Beschwerden besteht in gleichem Maße bei Patienten mit MCS wie bei Umweltpatienten ohne MCS. Der Versuch, innerhalb der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen ein MCS-typisches Beschwerdebild herauszuarbeiten, gelang nicht. Sowohl Patienten mit MCS als auch ohne MCS klagen vorwiegend über Schmerzen und (pseudo-) neurologische Symptome. Es gibt aber Anhaltspunkte dafür, dass Patienten mit MCS häufiger an gastrointestinalen Symptomen und Unverträglichkeiten (am ehesten im Sinne einer Funktionalen Dyspepsie) leiden und häufiger als andere Umweltpatienten atmungsbezogene Beschwerden beklagen.

Diese Ergebnisse passen mit leichten Schwankungen zu den Beschwerdelisten, die von verschiedenen Autoren zur Beschreibung des MCS- Syndroms veröffentlicht wurden (Ross 1992, S. 26, Buchwald und Garrity 1994, S. 2049, Miller 1994, S. 270, Köppel und Fahron 1995, S. 627, Joraschky 1998, S. 50, Barsky und Borus 1999, S. 916, Eis et al. 2003, S. 296f). Allerdings fanden Bailer et al. auch für Patienten mit mutmaßlichen Beschwerden durch Amalgamfüllungen unter Verwendung des SOMS ähnliche Beschwerdebhäufigkeiten (Bailer et al. 2001, S. 260).

Patienten mit MCS sind nach unseren Daten auch bei der Einnahme von Medikamenten zurückhaltender als Patienten ohne MCS, und sie datieren im Durchschnitt ihren Beschwerdebeginn in einem späteren Lebensalter.

Im Widerspruch dazu ergab die Studie des Umweltministeriums des Robert-Koch-Instituts, dass Patienten mit selbstberichtetem MCS- Syndrom etwas längere Beschwerdedauern angeben und zu einem früherem Lebensalter erkrankten, als andere Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen (Eis et al. 2003, S. 296f).

Bei Umwelterkrankungen fehlen generell charakteristische klinische Erscheinungsbilder bzw. kennzeichnende Symptomkomplexe, die fallübergreifend konsistent sind und einzelne Syndrome voneinander abgrenzen (Terr 1986, S. 147, Hyams 1998, S. 137). Die verschiedenen Umwelterkrankungen haben bemerkenswert ähnliche Symptome und zeichnen sich durch zwei wichtige Charakteristika aus: Die Symptome sind (1) diffus, unspezifisch und mehrdeu-

tig und haben (2) gleichzeitig eine hohe Prävalenz in der gesunden Normalbevölkerung (Buchwald und Garrity 1994, S. 2049). Es gibt kein übereinstimmendes Beschwerdebild in Verbindung mit der Diagnose „MCS“. Vielmehr ist die große Vielfalt an Symptomen unter Einbezug von multiplen Organsystemen gerade das bezeichnende Merkmal für MCS (Labarge und McCaffrey 2000, S. 187).

Diese bekannten Fakten werden durch unsere Untersuchung noch einmal bestätigt. Auch bei uns sind die erhobenen Beschwerden bei Patienten mit MCS von unspezifischem Charakter und das Symptomspektrum weist im Vergleich zu anderen Umweltbeschwerden kein spezifisches Muster auf.

Die starke Somatisierungstendenz, die in der SCL-90-R deutlich wird, besteht unabhängig von der Expositionsabhängigkeit der Beschwerden; ist also bei Umweltpatienten mit- wie ohne MCS gleichermaßen ausgeprägt.

In beiden Untergruppen sind Klagen über psychische Beschwerden deutlich weniger häufig als über somatische Symptome.

Black et al. berichteten bereits von einer subjektiv überdurchschnittlichen psychischen Gesundheit bei Patienten mit MCS trotz einer hohen Rate an psychiatrischen Diagnosen (Black, D. W. et al. 2001, S. 53). In einer Studie unter Verwendung von Persönlichkeitsfragebögen zeigt sich bei Patienten mit MCS die anhaltende Tendenz, eher somatische als emotionale Symptome als Antwort auf Stress anzugeben (Fiedler, N. et al. 1994, S. 550). Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen scheinen aber auch unabhängig von einer somatoformen Störung zur reduzierten Wahrnehmung ihrer Emotionen zu neigen und attribuieren ihre Beschwerden möglicherweise deshalb eher auf äußere Faktoren (Hausteiner et al. 2003, S. 53). Dieses Merkmal eignet sich aber nicht, um Patienten mit MCS von Patienten mit anderen umweltbezogenen Gesundheitsstörungen abzugrenzen.

Die aktuelle Befindlichkeit ist in beiden Gruppen, verstärkt aber bei den Patienten ohne MCS geprägt von der Sorge um die eigene körperliche Gesundheit (im SCL-90-R als Psychotizismus-Item formuliert, was die erhöhten Psychotizismus-Werte dieser Gruppe erklärt). Dies wird gestützt durch die Tendenz, bestimmte Items besonders intensiv zu bejahen (hoher PSDI-Wert im SCL-90-R). Der etwas erhöhte GSI belegt die grundsätzliche psychische Belastung. Außerdem beschreiben sich die Patienten ohne MCS aktuell als deutlich herabge-

stimmter als die Patienten mit MCS. In der Skala „Depressivität“ zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Untergruppen. Dies drückt sich auch auf der Ebene der Einzelaussagen aus: So äußern Umweltpatienten ohne MCS z.B. mehr Interessen- und Hoffnungslosigkeit und stellen sich gefühlsbetonter dar (z.B. mehr Verletzlichkeit in Gefühlsdingen, größere Neigung zum Weinen). Im Umkehrschluss zeichnet sich für Patienten mit MCS ab, dass sie sich emotional stabiler und weniger gefühlsgesteuert erleben. Ein weiterer Aspekt, der im Vergleich der Untergruppen ersichtlich wird, ist die unterschiedlich ausgeprägte Zwanghaftigkeit. Patienten mit MCS sind nach unseren Daten deutlich weniger zwanghaft als andere Patienten mit umweltbedingten Gesundheitsstörungen, und entsprechen in ihrem Ausmaß an Zwanghaftigkeit der Normalbevölkerung.

Die SCL fand in der Vergangenheit mehrfach Anwendung in Untersuchungen über MCS und ergab kontinuierlich erhöhte Werte in den Skalen Somatisierung, Depression und (Phobische) Ängstlichkeit (Black, D. W. et al. 1993, S. 135, Simon et al. 1993, S. 100, Bell, I. R. et al. 1995, S. 154, Bell, I. R. et al. 1996, S. 40, Schulze-Robbecke et al. 1999, S. 173, Österberg et al. 2002, S. 173). Des Weiteren sind im Einzelfall die Skalen „Unsicherheit im Sozialkontakt“ (Österberg et al. 2002, S. 173), „Zwang“ (Selner und Staudenmayer 1992, S. 152, Black, D. W. et al. 1993, S. 135, Bell, I. R. et al. 1995, S. 154) und „Psychotizismus“ (Bell, I. R. et al. 1995, S. 154) erhöht. Allerdings gebrauchten diese Studien in der Regel weniger strenge Falldefinitionen für MCS. Im Vergleich zeigen sich ähnliche Ergebnisse auch bei amalgamsensitiven Patienten. Es wurden erhöhte Skalenwerte für Somatisierung, Depression, (Phobische-) Ängstlichkeit und zusätzlich Aggressivität nachgewiesen (Bailer et al. 2001, S. 260).

Unsere Daten bestätigen somit partiell die Hypothese: Patienten mit MCS zeichnen sich nicht eindeutig durch bestimmte körperliche Beschwerden aus, haben aber eine vermehrte Tendenz zu verdauungs- und atmungsbezogenen Symptomen. Deutlicher sind die Unterschiede im Bereich der psychischen Befindlichkeit. Diese schlagen sich, wie wir zeigen können, auch in den Persönlichkeitsinstrumenten nieder, stellen also möglicherweise stabile Merkmale dar.

### **4.2. Persönlichkeit**

Eysenck (Eysenck 1970, S. 135) versteht unter Persönlichkeit "die mehr oder weniger stabile und dauerhafte Organisation des Charakters, Temperaments, Intellekts und Körperbaus eines Menschen, die seine einzigartige Anpassung an die Umwelt bestimmt. Der Charakter eines Menschen bezeichnet das mehr oder weniger stabile und dauerhafte System seines konativen

Verhaltens (des Willens); sein Temperament das mehr oder weniger stabile und dauerhafte System seines affektiven Verhaltens (der Emotion oder des Gefühls); sein Intellekt das mehr oder weniger stabile und dauerhafte System seines kognitiven Verhaltens (der Intelligenz) (...)“. Damit stellt die Persönlichkeit zusammenfassend die komplexe Organisation von Kognitionen, Affekten und Verhaltensweisen dar, die die Individualität eines Menschen ausmacht und seine Interaktionen beeinflusst. Bei allen Schwierigkeiten der Persönlichkeitsforschung hinsichtlich theoretischer Konzepte und Nomenklaturen (Fisseni 1998, S. 23) ist davon auszugehen, dass die Persönlichkeit gerade bei umweltbezogenen Gesundheitsstörungen möglicherweise eine entscheidende Rolle spielt im Hinblick auf Selbstbild, Wahrnehmung der Umwelt und Krankheitskonzept. Rosch drückt es so aus: „Vielfach ist es wesentlicher zu wissen, was für ein Mensch erkrankt ist, als zu wissen was für eine Krankheit er hat.“ (Rosch 1979, S. 417)

Die Dimension der Persönlichkeit, zu der Selbstkonzept, Selbstwertgefühl und Selbstbewusstheit gehören, wird als selbstbezogene Disposition bezeichnet (Asendorpf 1999, S. 232f). Selbstwahrnehmung und Selbsterinnerung, die dynamischen Aspekte der selbstbezogenen Disposition, setzen dabei voraus, dass die eigene Aufmerksamkeit überhaupt auf die eigene Person gerichtet wird. Unter Selbstaufmerksamkeit versteht man den kurzfristigen Zustand, in dem dies der Fall ist (Duval und Wicklund 1972, S. 103).

Die unterschiedlichen Aspekte der Persönlichkeit von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsbeschwerden untersuchten wir in unserer Studie mit dem Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM), dem Münchener Persönlichkeitsfragebogen (MPT) und dem Strukturierten Klinischen Interview nach DSM –IV Achse II (SKID II).

### 4.2.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen

In unserer Untersuchung erfassten wir sowohl private als auch öffentliche Selbstaufmerksamkeit. Dabei galt unser Hauptinteresse der privaten Selbstaufmerksamkeit in der Annahme, dass bei Patienten mit MCS eher eine nach außen gerichtete als nach innen gewandte Auf-

merksamkeit besteht, was sich auch in einem niedrigeren Niveau emotionellen Innenlebens und geringerer Selbstreflexion widerspiegeln würde (Hausteiner et al. 2003, S. 53).

Die Auswertung des SAM- Fragebogens ergibt eine deutlich unterdurchschnittliche private Selbstaufmerksamkeit bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen.

Hohe Selbstaufmerksamkeit ist mit einer Intensivierung angenehmer wie auch unangenehmer Gefühlszustände verbunden. Sie führt zu ausgeprägteren physiologischen Reaktionen auf Stress. Personen mit hoher Selbstaufmerksamkeit scheinen außerdem sensitiver für ihre physiologischen Reaktionen und Körpersensationen zu sein (Matthews 1982, S. 125f).

Es kann daher angenommen werden, dass sich die Patienten unserer Untersuchung mit bestehender niedriger Selbstaufmerksamkeit schwerer tun, Körpersensationen richtig einzuschätzen.

Es wurde gezeigt, dass bei Studenten mit niedrigerer Selbstaufmerksamkeit im Gegensatz zu Studenten mit hoher Selbstaufmerksamkeit unkontrollierbare negative Lebensereignisse gesundheitsschädliche Folgen hatten (Filipp und Freudenberg 1989). Vor dem Hintergrund der unklaren Ätiopathogenese von MCS- Symptomen ist dies ein bedenkenswerter Aspekt.

Hohe private Selbstaufmerksamkeit scheint insgesamt mit einer erhöhten Veridikalität der Selbstberichte, d.h. mit einer besseren Selbstkenntnis verbunden zu sein. In mehreren Studien korrelierten bei Personen mit hohen Werten in privater Selbstbewusstheit selbsteingeschätzte Persönlichkeitseigenschaften stärker mit Fremdeinschätzungen oder beobachtetem Verhalten als bei Personen mit niedrigen Werten in privater Selbstbewusstheit (Cheek 1982, S. 1255, Amelang und Borkenau 1984, S. 103). Die niedrige private Selbstaufmerksamkeit unserer Patienten legt eine Tendenz zur Fehleinschätzung ihrer eigenen Person nahe.

Die Untersuchungen von Carver und Scheier ergaben, dass hohe private Selbstaufmerksamkeit die Resistenz gegen persuasive Einflüsse und Konformitätsdruck erhöht (Carver und Scheier 1981, S. 131f). Dies lässt die Vermutung zu, dass unsere Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen durch äußere Faktoren wie Medien oder Gruppenmeinungen stärker beeinflussbar sind.

Schon Pennebaker untersuchte zuvor Wahrnehmungs- und emotionale Aspekte bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen und zeigt eine reduzierte Selbstaufmerksamkeit und eine Neigung zu Externalisierung auf (Pennebaker 1994, S. 501). Hausteiner et al. heben die Gemeinsamkeiten von niedriger Selbstaufmerksamkeit und alexithymen Wesenszügen bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen hervor (Hausteiner et al. 2003, S. 53).

Unsere Daten zur Persönlichkeitsdiagnostik - gewonnen aus dem Münchner Persönlichkeits-test (MPT) und dem Strukturierten Klinischen Interview Achse II (SKID II) -belegen, dass Patienten mit allgemein umweltbezogenen Gesundheitsstörungen mehr zu esoterischem Denken und Schizoidie neigen als die Normalbevölkerung. Wir konnten außerdem überproportional häufig Kriterien identifizieren, die sich auf Isolationstendenzen und Misstrauen im zwischenmenschlichen Kontakt beziehen. Es lassen sich ergänzend auch aus dem SAM Hinweise dafür ableiten, dass Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen gegenüber anderen Menschen gleichgültiger sind und ihnen gleichgültiger gegenüber treten. Sie definieren sich weniger über das soziale Umfeld.

Schon in früheren Studien wurden soziale Introversion (Fiedler, N. et al. 1996, S. 44) und niedrige Sozialisation (Bagedahl-Strindlund et al. 1997, S. 478) bei umweltmedizinischen Patienten nachgewiesen. „Negative Affectivity“ wurde als allgemeiner Persönlichkeitszug bei Patienten mit Umwelterkrankungen beschrieben (Pennebaker 1994, S. 501). Dies Konzept beschreibt unter anderem die Neigung, negative Aspekte bei anderen Menschen hervorzuheben (Watson und Clark 1984, S. 482).

In unserer Untersuchung erfüllen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen allgemein im Interview mit einem erfahrenen SKID- Untersucher besonders häufig einzelne Kriterien der zwanghaften Persönlichkeitsstörung. Sie zeigen einen ausgeprägten Perfektionismus und einen hohen Anspruch an sich selbst.

Ähnliche Ergebnisse zur Zwanghaftigkeit und Perfektionismusneigung von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen werden auch von anderen Forschungsgruppen aufgeführt (Selner und Staudenmayer 1992, S. 152, Black, D. W. et al. 2001, S. 53).

### 4.2.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Eine niedrige private Selbstaufmerksamkeit und eine niedrige öffentliche Selbstaufmerksamkeit konnten in unserer Untersuchung gleichermaßen bei Patienten mit und ohne MCS festgestellt werden. Die Selbstaufmerksamkeit dient also durchaus zur Charakterisierung von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen allgemein gegenüber der Normalbevölkerung, sie eignet sich aber nicht dazu, beide Untergruppen von einander abzugrenzen.

Sucht man in unseren Daten aus den übrigen Persönlichkeitsinstrumenten Unterschiede zwischen MCS- und anderen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen, so zeichnet sich folgendes Bild ab:

Im Vergleich zu anderen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen halten Patienten mit MCS ihre Stimmung für positiver und stabiler. Sie tendieren zu übertriebenem Selbstwertgefühl und überheblichen Verhaltensweisen und Einstellungen: Etwa jeder zehnte Patient mit MCS erfüllt ein oder mehrere Kriterien für die narzisstische Persönlichkeitsstörung. Darüber hinaus empfinden sich Patienten mit MCS unabhängiger von anderen Menschen und neigen häufiger als Patienten ohne MCS zu Fehleinschätzungen von sozialen Beziehungen. Sie richten negative Affekte und Urteile im Vergleich zu Patienten mit anderen umweltbezogenen Beschwerden eher gegen die Außenwelt. Beispielsweise gibt mehr als jeder vierte an, andere Menschen häufig zu verurteilen und schnell etwas am Gegenüber auszusetzen zu haben. Ebenfalls ein Viertel aller Patienten mit MCS erfüllt ein wesentliches Kriterium der paranoiden Persönlichkeitsstörung, Misstrauen gegenüber anderen. Bei 15% der Patienten mit MCS zeigt sich magisches Denken als wesentliches Merkmal, jeder vierte glaubt von sich, einen „sechsten Sinn“ zu haben.

Im Gegensatz zu Patienten mit anderen Umweltbeschwerden bestätigen die untersuchenden Interviewer für die Patienten mit MCS in mehreren Kriterien die Tendenz zur Fehleinschätzung ihrer eigenen Person, die häufig mit niedriger privater Selbstaufmerksamkeit einhergeht (Cheek 1982, S. 1255, Amelang und Borkenau 1984, S. 103).

Angesichts der in unseren Daten mehrfach belegten höheren Depressivität der Patienten ohne MCS gilt es die Forschungsergebnisse von Taylor und Brown zu berücksichtigen, die besagen, dass Menschen mit depressiven Tendenzen sich selbst unterschätzen oder gnadenlos realistisch sind und ihre negativen Seiten ungeschminkt wahrnehmen, wohingegen eine mäßige Selbstüberschätzung normal ist (Taylor und Brown 1988, S. 203). Das überhöhte Selbstwertgefühl der MCS-Patienten ist also durch die geringere Depressivität etwas zu relativieren.

Andere Autoren berichten über vermehrtes Vorkommen von depressiven Zügen und Ängstlichkeit bei Patienten mit MCS (Tonori et al. 2001, S. 117, Caccappolo-van Vliet et al. 2002, S. 896). Die Persönlichkeitsforschung bei Patienten mit MCS durch Österberg ergab signifikant höhere Werte in Psychasthenie, einer Subskala der Dimension „Ängstlichkeit“ (Österberg et al. 2002, S. 173).

Unsere Ergebnisse können weder eine erhöhte Depressivität noch vermehrte Ängstlichkeit bei Patienten mit MCS bestätigen. Die Konstellation „Somatisierung – Depression – Ängstlichkeit“ beschreibt nach unseren Daten eher Umweltpatienten im Allgemeinen bzw. Patienten mit unspezifischen Umweltbeschwerden, als dass sie Patienten mit MCS im Besonderen charakterisieren würde. Dies zeigt sich auch dadurch, dass Untersuchungen von amalgamsensitiven Patienten ähnliche Persönlichkeitsprofile ergaben (Malt et al. 1997, S. 36, Dalen et al. 2003, S. 313). Im Vergleich mit anderen Studien wird die Bedeutung der Falldefinitionen deutlich. In diesen Studien wird das MCS- Syndrom zum Teil weniger spezifisch abgegrenzt, als es in unserer Untersuchung der Fall ist.

Fiedler et al. fanden bei Verwendung des Persönlichkeitsfragebogens MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Interview) erhöhte Werte für Hysterie und Hypochondrie bei Patienten mit MCS, und halten das so genannte „conversion V“ charakteristisch für somatoforme Störungen (Fiedler, N. et al. 1992, S. 530). Rosenberg et al. führen dem gegenüber aus, dass Somatisierung und Hysterie alleine keine ausreichenden Kategorien sind, um Umweltkrankheiten zu erklären. Sie halten eher zwanghafte und paranoide Charaktereigenschaften bedeutsam für die Pathogenese (Rosenberg et al. 1990, S. 678).

In seiner Abhandlung argumentiert Winder dahingehend, dass psychische Probleme, einschließlich auffälliger Persönlichkeitsaspekte, Folge, nicht Ursache für Umwelterkrankungen sind (Winder 2002, S. 85). In einer Befragung von Davidoff wurden Patienten mit MCS aufgefordert, diejenigen MMPI- Items anzugeben, die sich nach dem Auftreten der Beschwerden verändert haben; dabei fanden sich erhöhte Skalenwerte für Hypochondrie und Hysterie. Eine zweite Stichprobe von Patienten mit MCS füllte den Fragebogen ohne diese Einschränkung aus und zeigte neben erhöhten Werte für Hypochondrie und Hysterie, auch Erhöhungen für Depression (nur Frauen) und Schizophrenie. Diese Methode zur Beschreibung präorbider Persönlichkeitsmerkmale ist nicht besonders präzise, sie stellt aber einen kreativen Versuch zur Differenzierung von ich-syntonen und ich-dystonen Aspekten dar. Die Hypothese einer prädisponierenden Persönlichkeit bei MCS ist gestützt durch Forschungsergebnisse, die einen Zusammenhang zwischen anderen psychosozialen Faktoren und Persönlichkeitsstörungen feststellen konnten (Staudenmayer et al. 1993, S. 542, Black, D. W. et al. 1999, S. 411). Ohne groß angelegte Längsschnitt- Studien wird die Beschreibung einer präorbiden Persönlichkeit allerdings in gewissem Maße spekulativ bleiben.

Aus persönlichkeitspsychologischer Sicht ist die Frage interessant, ob die von uns gewonnenen Daten eine Aussage über einen vorherrschenden kognitiven Stil bei Patienten mit MCS

zulassen, d.h. Informationen nicht über das Niveau kognitiver Leistungen, sondern über die intraindividuell stabile, spezifische Art und Weise der Informationsverarbeitung beinhalten.

Die in der Persönlichkeitspsychologie erforschten kognitiven Stildimensionen differenzieren unter anderem den durch Impulsivität und Reflexivität charakterisierten Stil, der sich auf die Schnelligkeit bezieht, mit der Entscheidungen gebildet werden. Kagan fand heraus, dass Personen am reflexiven Pol vor einer Entscheidung gründlich über verschiedene Lösungswege nachdenken und entsprechend lange Lösungszeiten und weniger Fehler aufweisen, während impulsive Personen gegensätzlich reagieren. Reflexive Personen arbeiten bei komplizierten Aufgaben konzentrierter, sind aufmerksamer und stellen effizientere Fragen, was auf eine elaboriertere Hypothesenbildung schließen lässt (Kagan 1965, S. 138).

Die Auswertung der Daten unserer Untersuchung ergibt nicht genügend Informationen, um einen vorherrschenden kognitiven Stil bei Patienten mit MCS zu identifizieren. Einzelne Hinweise, die eine Tendenz zum impulsiven Stil andeuten, ergeben sich allein durch zwei signifikante Einzelitems: Patienten mit MCS geben deutlich weniger an - Schwierigkeiten zu haben, sich zu entscheiden und - sich die Dinge schwerer zu machen, als sie tatsächlich sind.

Für uns ist das wesentliche Ergebnis dieser Analyse und die Bestätigung unserer zweiten Hypothese, dass bei den Patienten mit MCS eine deutliche Diskrepanz bezüglich der Wahrnehmung des Selbst sowie der Umwelt und ihrer Auswirkungen auf soziale Beziehungen besteht: Die Patienten mit expositionsabhängigen MCS- Beschwerden schildern sich durchweg als unabhängig von anderen Menschen und eher kritisch ihrer Umwelt gegenüber. Sie erfüllen zu einem signifikant höheren Prozentsatz ein oder mehrere Kriterien für paranoide, histrionische, schizotypische, schizoide und narzisstische Persönlichkeitsstörungen nach DSM-IV als die übrigen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen.

Der Übergang zwischen normalen Persönlichkeitsvarianten und Persönlichkeitsstörungen ist fließend. Jeder Persönlichkeitsstörung lässt sich eine normale Persönlichkeitsvariante zuordnen, die lediglich weniger stark ausgeprägt ist hinsichtlich der Abweichung vom statistischen Durchschnitt, des Umfangs der betroffenen Lebensbereiche und des Schweregrads der subjektiven Belastung bzw. der Funktionseinschränkung (Livesley et al. 1994, S. 12). Es stellt sich die Frage, ob die von uns aufgezeigten Persönlichkeitsmerkmale von Patienten mit MCS auch auf der Ebene manifester psychiatrischer Diagnosen zum Ausdruck kommen.

### 4.3. Psychiatrische Morbidität

Die psychiatrische Morbidität erfassten wir mit dem Strukturierten Klinischen Interview nach DSM- IV Achse I (Psychische Störungen) und Achse II (Persönlichkeitsstörungen).

Die psychischen Störungen sind dabei in sechs Diagnosegruppen aufgeteilt. Das systematische Erfragen spezifischer Symptome ermöglicht die Beurteilung der diagnostischen Kriterien, die die Voraussetzung für die Zuweisung einer Diagnose bilden. Es werden sowohl derzeitige wie auch vergangene Episoden psychischer Störungen erfasst.

Unter Persönlichkeitsstörungen werden abnorme Persönlichkeitsmuster verstanden, die die betroffenen Personen seit Beginn des Erwachsenenalters charakterisieren, zeitlich stabil sind, breite Bereiche ihres Erlebens und Verhaltens und ihre sozialen Beziehungen betreffen und entweder ihre Leistungsfähigkeit beeinträchtigen oder zu subjektiven Beschwerden führen, nicht jedoch auf ein Intelligenzdefizit zurückführbar sind (Asendorpf 1999, S. 232f).

#### 4.3.1. Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen

Bei 75% der von uns untersuchten Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen wurde mindestens eine psychische Störung oder Persönlichkeitsstörung diagnostiziert.

Verschiedene Autoren berichten über eine hohe Prävalenz psychischer Krankheiten bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen und speziell MCS (Rix et al. 1984, S. 123, Stewart und Raskin 1985, S. 1003, Terr 1989, S. 259, Simon et al. 1990, S. 903f, Fiedler, N. et al. 1992, S. 530, Simon et al. 1993, S. 100, Köppel und Fahron 1995, S. 627, Fiedler, N. et al. 1996, S. 44, Black, D. W. 2000, S. 566). Leider sind die Methoden und Fallgruppen der einzelnen Untersuchungen heterogen und schwierig zu vergleichen. Insbesondere die Kriterien, die die jeweiligen Stichproben definieren, gilt es zu berücksichtigen. Schon Fiedler wies auf die Bedeutung der Auswahlkriterien bei Studienvergleichen hin und zeigte auf, dass trotz der Diskrepanzen bei der Gruppenzusammenstellung eine bemerkenswerte Übereinstimmung in Bezug auf die soziodemographischen Profile bestehen (Fiedler, N. und Kipen 1997, S. 413). Im Folgenden werden wir unsere Ergebnisse hauptsächlich Studien gegenüber stellen, die standardisierte strukturierte Diagnostikinstrumente verwendet haben.

In unserer Untersuchung bilden die somatoformen Störungen mit 37% die häufigste Diagnosegruppe in der Gesamtgruppe der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen. Es folgen affektive Störungen (30%) und Angststörungen (20%). Zum ungefähren Vergleich werden für die Allgemeinbevölkerung Prävalenzen von 0 bis 2% für die Somatisierungsstörung, 5 bis 25% für die Major Depression, 1,5 bis 3,5% für die Panikstörung und um 10% für spezifischen Phobien angegeben (Saß et al. 1998). Diese Gegenüberstellung macht vor allem die immense Bedeutung somatoformer Störungen bei umweltmedizinischen Patienten deutlich. Obwohl insgesamt etwas weniger häufig, so waren doch auch die Prävalenzen von Substanzmissbrauch und psychotischen Störungen gegenüber der Allgemeinbevölkerung (Saß et al. 1998) etwas erhöht. Essstörungen spielten nur eine untergeordnete Rolle, auf sie soll deshalb im folgenden nicht weiter eingegangen werden.

Innerhalb einer relativ großen Streuung fanden alle Autoren, die standardisierte strukturierte Diagnostikinstrumente verwendeten, hohe Prävalenzen für Somatisierungsstörungen (10% - 53%), Depressionen (14% - 54%), und Angststörungen (6% - 43%); andere Diagnosekategorien wie Sucht- oder psychotische Erkrankungen werden überwiegend nicht erwähnt (Black, D. W. et al. 1990, S. 3166, Simon et al. 1993, S. 100, Fiedler, N. et al. 1996, S. 44, Joraschky 1998, S. 50). Eine Erklärung für die Unterschiede könnte das Problem der Falldefinition von MCS in Abgrenzung zu anderen Umweltbeschwerden sein. Eine Gegenüberstellung der Auswahlkriterien für die Fallgruppen und den daraus resultierenden Einschränkungen in der Beurteilung wird von Hausteiner et al. dargestellt (Hausteiner et al. eingereicht).

Verglichen mit Zahlen aus der Normalbevölkerung (nach Saß et al., 1998, ca. 6% lediglich für Alkohol) ist der aktuelle Substanzmissbrauch mit 3% eine eher seltene Diagnose in unserer Untersuchung. Dies steht womöglich in Zusammenhang mit der erworbenen Unverträglichkeit für chemische Substanzen der Patienten, die oft Alkohol und Medikamente mit einschließt. Andererseits beträgt die lifetime Prävalenz für Substanzmissbrauch 11% bei MCS und 16% bei Patienten ohne MCS, demzufolge befindet sich ein bemerkenswert großer Teil früher suchtkranker Umweltpatienten in anhaltender Vollremission.

Eine auffallend niedrige Prävalenz von Suchterkrankungen, insbesondere Alkoholmissbrauch, bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen ist auch von anderen Autoren beschrieben worden, dabei wurde signifikant häufiger eine Familienanamnese von Alkoholabhängigkeit festgestellt. (Bell, I. R. et al. 1995, S. 154, Bell, I.R. et al. 1998, 14, Black, D. W. et al. 2001, S. 53).

Betrachtet man die Häufigkeit kriteriumsgemäßer Persönlichkeitsstörungen nach DSM-IV, so ergeben sich bei den Patienten unserer Untersuchung nur geringe Abweichungen zu den Prävalenzen in der Normalbevölkerung. Bei 15% der Patienten wurden eine oder mehrere Persönlichkeitsstörungen diagnostiziert.

Die Prävalenz von Persönlichkeitsstörungen bei Erwachsenen liegt bei etwa 10% der Bevölkerung, dabei sind Mehrfachdiagnosen die Regel (Fiedler, P. 1994, S. 92f). In der Literatur findet man unterschiedliche Angaben zur Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen bei MCS: Simon et al. beschreiben ein allgemein vermehrtes Vorkommen von Persönlichkeitsstörungen (im Durchschnitt 1,0 bei 13 untersuchten Patienten) (Simon et al. 1990, S. 903f), Stewart und Raskin diagnostizieren nur bei einem von 18 Patienten Persönlichkeitsstörungen (Stewart und Raskin 1985, S. 1003) und Black et al. hingegen bei 17 von 23 Patienten (Black, D. W. et al. 1993, S. 135). Diese Ergebnisse sind aber aufgrund der geringen Fallzahlen nur eingeschränkt aussagekräftig.

Obwohl auch die von uns untersuchte Fallzahl hier nur vorsichtige Interpretationen zulässt, scheinen die Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unserer Untersuchung im Allgemeinen etwas häufiger unter zwanghaften Persönlichkeitsstörungen zu leiden, als in der Normalbevölkerung zu erwarten wäre.

Zur vergleichenden Einschätzung dieses Ergebnisses findet sich nur die oben zitierte Studie von Black et al., die sogar bei 30% der 23 MCS- Patienten zwanghafte Persönlichkeitsstörungen feststellt (Black, D. W. et al. 1993, S. 135).

### 4.3.2. Charakteristika von Patienten mit MCS

Ein wesentliches Ergebnis unserer Untersuchung ist die Ähnlichkeit der psychiatrischen Morbidität im Vergleich von Patienten mit MCS und Patienten mit anderen umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen. Es zeigt sich keine MCS- typische Konstellation psychiatrischer Komorbidität. In beiden Untergruppen dominieren die somatoformen Störungen, gefolgt von affektiven Störungen und Angststörungen. Dies entspricht wie oben dargestellt den Ergebnissen anderer Forschungsgruppen (Black, D. W. et al. 1990, S. 3166, Simon et al. 1993, S. 100, Fiedler, N. et al. 1996, S. 44, Joraschky 1998, S. 50).

Black charakterisiert die MCS- Population als eine heterogene Gruppe von Individuen, die die Kriterien einer Vielzahl psychiatrischer Störungen erfüllen und deren wesentliche Gemeinsamkeit in dem Glauben besteht, dass ihre Krankheit durch chemische Exposition begründet ist (Black, D.W. 1996, S. 350).

Erst bei Betrachtung weniger häufig vorkommender Diagnosegruppen, lassen sich Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen unserer Untersuchung feststellen: Interessanterweise sind akute Panikstörungen merklich, wenn auch nicht statistisch signifikant weniger häufig bei Patienten mit MCS.

Zuvor hatten auch schon Fiedler et al. in einer Studie weniger Angststörungen bei typischen MCS- Patienten als bei einer Kontrollgruppe mit unspezifischen Umwelterkrankungen gefunden (Fiedler, N. et al. 1996, S. 44). Auch bei Patienten mit Symptomen in Zusammenhang mit Amalgamfüllungen wurde ein häufiges Vorkommen von Angststörungen nachgewiesen (Herrstrom und Hogstedt 1993, S. 234). Dies widerspricht der Hypothese von Binkley et al., die einen ähnlichen Pathomechanismus für MCS und Panikstörungen vermuten (Binkley et al. 2001, S. 887). Wir folgern daraus, dass es nicht genug Hinweise gibt, Ängste oder Panikstörungen als pathognomonisch für MCS anzusehen.

Ein interessanter neuer Ansatz für das Verständnis von MCS ist die Idee einer gemeinsamen Äthiologie von MCS, PTSD (Post traumatic stress disorder) und CFS (Chronic fatigue syndrom) (Pall und Satterle 2001, S. 324). Aber PTSD spielte in den beiden Untergruppen unserer Untersuchung eine untergeordnete Rolle, was gegen eine direkte pathophysiologische Verbindung spricht.

Ein neuer Aspekt der psychiatrischen Morbidität bei MCS, der sich bei Auswertung des SKID I unserer Untersuchung ergibt, ist die relativ hohe Prävalenz von 13% psychotischen Störungen, darunter vor allem wahnhaftige Störungen, bei Patienten mit MCS im Vergleich zu 5% bei Patienten ohne MCS.

Psychotische Störungen werden in der MCS- Literatur bisher nur vereinzelt erwähnt. Joraschky beschreibt 5% Schizophrenie- Fälle in seiner Untersuchung (Joraschky 1998, S. 50), Köppel und Fahren diagnostizieren bei 15% ihrer Patienten psychotische Störungen (Köppel und Fahren 1995, S. 627) und Stewart und Raskin bei 17% (Stewart und Raskin 1985, S. 1003). In der MCS- Studie von Schulze- Robbecke et al. sind schizophreniforme Störungen und Wahnstörungen mit 14 % die häufigsten psychiatrischen Diagnosen nach somatoformen Störungen (Schulze-Robbecke et al. 1999, S. 173). Wir können also festhalten, dass die Bedeutung psychotischer und speziell wahnhafter Störungen bei Patienten mit MCS bisher möglicherweise unterschätzt wurde, und wahnhaftige Denk- und Urteilsprozesse zusammen mit den oben beschriebenen Persönlichkeitsmerkmalen zentrale Merkmale zur Abgrenzung gegenüber Patienten mit anderen Umwelterkrankungen bilden könnten.

Persönlichkeitsstörungen wurden in unserer Studie in ähnlichem Maße bei Patienten mit MCS (16%) und Patienten mit unspezifischen Umweltbeschwerden (11%) identifiziert. Bei Differenzierung der Persönlichkeitsstörungen auf ihre Untertypen werden die Fallzahlen so gering, dass eine vergleichende Aussage zu beiden Untergruppen nicht mehr gerechtfertigt ist. Speziell Patienten mit MCS erfüllen aber etwas häufiger die Diagnosekriterien für Persönlichkeitsstörungen des sonderbar-exzentrischen Clusters A und des dramatisch-emotional-laubischen Clusters B. Eine vergleichbare Verteilung wurde bei einer Nachuntersuchung neun Jahre nach Erst-Examination einer kleinen Fallgruppe von Personen mit MCS gefunden (Black, D. W. et al. 1993, S. 135, Black, D. W. et al. 2001, S. 53). Die Umweltpatienten mit nicht expositionsabhängigen und in der Regel weniger „bunten“ Beschwerden unserer Studie leiden hingegen eher an Persönlichkeitsstörungen des ängstlich-furchtsamen Clusters C. Dies stimmt überein mit den Ergebnissen der SCL in unserer Untersuchung, die für die Patienten ohne MCS vermehrte Ängstlichkeit und mehr Zwanghaftigkeit ergibt.

Zusammenfassend lässt sich zur psychiatrischen Morbidität von Patienten mit MCS festhalten, dass das Diagnosespektrum dem anderer Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen ähnelt, sich aber im Bereich der weniger häufigen Störungen in einigen wesentlichen Punkten unterscheidet. Insofern betrachten wir unsere dritte Hypothese als partiell bestätigt.

## 5. Zusammenfassung

Umweltbezogene Gesundheitsstörungen nehmen weltweit zu. Dabei hat das umweltmedizinische Syndrom „Multiple Chemical Sensitivity“ (MCS) den höchsten Bekanntheitsgrad. Seine Ätiologie ist jedoch weitgehend unklar, die viel diskutierten Diagnosekriterien haben nur Empfehlungscharakter und die Bedeutung der erwiesenermaßen hohen psychiatrischen (Ko-) Morbidität ist umstritten.

Um das Phänomen „MCS“ genauer zu differenzieren, ist es sinnvoll, seine Charakteristika in Abgrenzung zu anderen umweltmedizinischen Syndromen herauszuarbeiten.

Wir analysieren psychometrische Daten (das „Screening für somatoforme Störungen“ (SOMS), die „Symptom Checklist“ nach Derogatis (SCL-90-R), den „Fragebogen zur dispositionalen Selbstaufmerksamkeit“ (SAM), den „Münchener Persönlichkeitstest“ (MPT) und das „Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV“ (SKID), Achse I (psychische Störungen) und Achse II (Persönlichkeitsstörungen)) von 306 Patienten, die sich in der Zeit von Februar 1998 bis Juni 2000 unter dem Verdacht auf umweltbedingte Beschwerden in der umweltmedizinischen Sprechstunde der Toxikologischen Klinik der Technischen Universität München vorstellten.

Wir beschreiben Beschwerden, Persönlichkeitsaspekte und psychiatrische Morbidität der Gesamtgruppe unserer Umweltpatienten und vergleichen Patienten mit dem MCS-Syndrom mit Patienten mit anderen, nicht expositionsabhängigen umweltbezogenen Gesundheitsstörungen.

Es zeigt sich, dass die Beschwerden von Patienten mit MCS von unspezifischem Charakter sind und dass das Symptomspektrum im Vergleich zu anderen Umwelterkrankungen nur in Form einer zusätzlichen Tendenz zu verdauungs- und atmungsbezogenen Beschwerden abweicht. Umweltpatienten mit MCS klagen ebenso wie Patienten ohne MCS vorwiegend über Schmerzen und (pseudo-) neurologische Symptome und zeigen eine starke Somatisierungstendenz. Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen ergeben sich vor allem bezüglich der aktuellen psychischen Befindlichkeit: Danach empfinden sich Patienten mit MCS emotional stabiler, weniger gefühlsgesteuert und deutlich weniger zwanghaft (56 versus 73 Perzentile) und weniger depressiv (56 versus 73 Perzentile) als andere Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen.

Sowohl bei Patienten mit MCS, wie auch ohne MCS ist eine niedrige „private Selbstaufmerksamkeit“ als Persönlichkeitsaspekt auffallend. In Hinblick auf die Persönlichkeit scheint es

aber auch Merkmale zu geben, die Patienten mit MCS von anderen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unterscheidet: Ihre Persönlichkeit ist gekennzeichnet durch eine deutliche Diskrepanz bezüglich der Wahrnehmung des Selbst, der Umwelt sowie der daraus resultierenden Auswirkungen auf soziale Beziehungen. Sie schildern sich als unabhängig von anderen Menschen und eher kritisch und misstrauisch ihrer Umwelt gegenüber. Zudem neigen sie zu übertriebenem Selbstwertgefühl und magischem Denken. Patienten mit MCS erfüllen zu einem signifikant höheren Prozentsatz einzelne Kriterien für paranoide, schizotypische und narzisstische Persönlichkeitsstörungen, ohne dabei insgesamt häufiger manifeste Persönlichkeitsstörungen aufzuweisen. Unter dem Vorbehalt niedriger Fallzahlen lässt sich bei Patienten mit MCS aber eine Tendenz zu Persönlichkeitsstörungen des sonderbar-exzentrischen Clusters A und des dramatisch-emotional-launischen Clusters B feststellen. Bei anderen Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen hingegen kommen häufiger Persönlichkeitsstörungen des ängstlich-furchtsamen Clusters C vor. Darüber hinaus liegen bei Patienten mit MCS vermehrt psychotische und speziell wahnhaftige Störungen (11% zu 2%) vor, wohingegen sich ansonsten die psychiatrische Morbidität in beiden Untergruppen auffallend ähnelt: Es dominieren die somatoformen Störungen, gefolgt von affektiven Störungen und Angststörungen.

Im Hinblick auf unsere Beobachtung einer leichten Prädominanz von sonderbar-exzentrisch und dramatisch-emotional-launischen Persönlichkeitsstörungen, schizotypischen Persönlichkeitszügen und psychotischen Störungen bei Patienten mit MCS, könnte es viel versprechend sein, die prämorbidie Persönlichkeit, die Psychoseneigung und den Mechanismus der Wahnbildung bei MCS weiter zu erforschen.

## 6. Literaturverzeichnis

Amelang, M., Borkenau, P.

Versuche einer Differenzierung des Eigenschaftskonzepts: Aspekte intraindividuelle Variabilität und differentieller Vorhersagbarkeit.

In: "Brennpunkte der Persönlichkeitsforschung"

Hogrefe, Göttingen, 1984, 89-107

Asendorpf, J. B.

"Psychologie der Persönlichkeit"

Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999

Bagedahl-Strindlund, M., Ilie, M., Furhoff, A.-K., Tomson, Y., Larsson, K. S., Sandborgh-Englund, G., Torstenson, B., Wretling, K.

A multidisciplinary clinical study of patients suffering from illness associated with mercury release from dental restorations: psychiatric aspects.

Acta Psychiatr Scand 96 (1997) 475-482

Bailer, J., Rist, F., Rudolf, A., Staehle, H. J., Eickholz, P., Triebig, G., Bader, M., Pfeifer, U. Adverse health effects related to mercury exposure from dental amalgam fillings:

toxicological or psychological causes?

Psychol Med 31 (2001) 255-263

Barsky, A. J., Borus, J. F.

Functional Somatic Syndromes.

Ann Intern Med 130 (1999) 910-921

Bell, I. R., Patarca, R., Baldwin, C. M., Klimas, N. G., Schwartz, G. E. R., Hardin, E. E.

Serum Neopterin and Somatization in Women with Chemical Intolerance Depressives, and Normals.

Neuropsychobiology 38 (1998) 13-18

Bell, I. R., Peterson, J. M., Schwartz, G. E.

Medical histories and psychological profiles of middle-aged women with and without self-reported illness from environmental chemicals.

J Clin Psychiatry 56 (1995) 151-160

Bell, I. R., Schwartz, G. E., Baldwin, C. M., Hardin, E. E.

Neural sensitization and physiological markers in multiple chemical sensitivity.

Regul Toxicol Pharmacol 24 (1996) S39-47

Binkley, K., King, N., Poonai, N., Seeman, P., Ulpian, C., Kennedy, J.

Idiopathic environmental intolerance: increased prevalence of panic disorder-associated cholecystokinin B receptor allele 7.

J Allergy Clin Immunol 107 (2001) 887-890

Black, D. W.

Psychiatric Perspective of Persons with "Environmental Illness".

Clin Rev Allergy Immunol 14 (1996) 339-357

Black, D. W.

The relationship of mental disorders and idiopathic environmental intolerance.

Occup Med 15 (2000) 557-570

Black, D. W., Okiishi, C., Gabel, J., Schlosser, S.  
Psychiatric illness in the first-degree relatives of persons reporting multiple chemical sensitivities.

Toxicol Ind Health 15 (1999) 410-414

Black, D. W., Okiishi, C., Schlosser, S.  
The Iowa follow-up of chemically sensitive persons.  
Ann N Y Acad Sci 933 (2001) 48-56

Black, D. W., Rathe, A., Goldstein, R. B.  
Environmental illness. A controlled study of 26 subjects with '20th century disease'.  
J Am Med Assoc 264 (1990) 3166-3170

Black, D. W., Rathe, A., Goldstein, R. B.  
Measures of distress in 26 "environmentally ill" subjects.  
Psychosomatics 34 (1993) 131-138

Blaschko, S., Zilker, T., Forstl, H.  
Idiopathic environmental intolerance (IPI)--formerly multiple chemical sensitivity (MCS)--  
from the psychiatric perspective.  
Fortschr Neurol Psychiatr 67 (1999) 175-187

Bock, K. W., Birbaumer, N.  
MCS (Multiple Chemical Sensitivity): cooperation between toxicology and psychology may  
facilitate solutions of the problems: commentary.  
Hum Exp Toxicol 16 (1997) 481-484

Bornschein, S., Hausteiner, C., Drzezga, A., Bartenstein, P., Schwaiger, M., Forstl, H., Zilker,  
T.  
PET in patients with clear-cut multiple chemical sensitivity (MCS).  
Nuklearmedizin 41 (2002) 233-239

Bornschein, S., Hausteiner, C., Zilker, T., Forstl, H.  
Psychiatric and somatic disorders and multiple chemical sensitivity (MCS) in 264  
'environmental patients'.  
Psychol Med 32 (2002) 1387-1394

Bornschein, S., Zilker, T., Bickel, H., Förstl, H.  
Psychiatrische und somatische Morbidität bei Patienten mit vermuteter Multiple Chemical  
Sensitivity (MCS).  
Nervenarzt 71 (2000) 737-744

Brod, B. A.  
Multiple chemical sensitivities syndrome: a review.  
Am J Contact Dermat 7 (1996) 202-211

Buchwald, D., Garrity, D.  
Comparison of patients with chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and multiple chemical  
sensitivities.  
Arch Intern Med 154 (1994) 2049-2053

Buss, A. H.

"Self-consciousness and social anxiety"

San Francisco, 1980

Caccappolo-van Vliet, E., Kelly-McNeil, K., Natelson, B., Kipen, H., Fiedler, N.

Anxiety sensitivity and depression in multiple chemical sensitivities and asthma.

J Occup Environ Med 44 (2002) 890-901

Carver, C. S., Scheier, M. F.

"Attention and self-regulation: A control theory approach to human behavior"

Springer, New York, 1981

Cheek, J. M.

Aggregation, moderator variables, and the validity of personality tests: A peer rating study.

Journal of Personality and Social Psychology 43 (1982) 1254-1269

Cullen, M. R.

The worker with multiple chemical sensitivities: an overview.

Occup Med 2 (1987) 655-661

Dalen, K., Lygre, G. B., Klove, H., Gjerdet, N. R.

Personality variables in patients with self-reported reactions to dental amalgam.

Acta Odontol Scand 61 (2003) 310-314

Derogatis, L. R.

"SCL-90-R, administration, scoring & procedures manual-I for the R(evised) version."

John Hopkins University Press 1977, 1995

Duval, S., Wicklund, R. A.

"A theory of objective self-awareness"

Academic Press, New York, 1972

Eis, D., Beckel, T., Birkner, N.

"Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS- Syndroms bzw. der IEI unter besonderer Berücksichtigung des Beitrages von Umweltchemikalien"

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin, 2003

Eysenck, H.

"The Structure of Human Personality"

Methuen and Co. Ltd., London, 1970

Fiedler, N., Kipen, H.

Chemical sensitivity: the scientific literature.

Environ Health Perspect 105 Suppl 2 (1997) 409-415

Fiedler, N., Kipen, H., Deluca, J., Kelly-McNeil, K., Natelson, B.

Neuropsychology and psychology of MCS.

Toxicol Ind Health 10 (1994) 545-554

Fiedler, N., Kipen, H. M., DeLuca, J., Kelly-McNeil, K., Natelson, B.

A controlled comparison of multiple chemical sensitivities and chronic fatigue syndrome.

Psychosom Med 58 (1996) 38-49

Fiedler, N., Maccia, C., Kipen, H.  
Evaluation of chemically sensitive patients.  
J Occup Med 34 (1992) 529-538

Fiedler, P.  
"Persönlichkeitsstörungen"  
Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1994

Filipp, S.-H., Freudenberg, E.  
"Der Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM-Fragebogen)"  
Hogrefe, Verlag für Psychologie, Göttingen, Toronto, Zürich, 1989

Fisseni, H.-J.  
"Persönlichkeitspsychologie: auf der Suche nach einer Wissenschaft"  
Hogrefe, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1998

Franke, G. H.  
"SCL - 90 - R, Symptom-Checkliste von Derogatis - Deutsche Version. Manual."  
Beltz Test GmbH, Göttingen, 2002

Fydrich, T., Renneberg, B., Schmitz, B., Wittchen, H. U.  
"SKID II. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse II: Persönlichkeitsstörungen (SCID II. Structured clinical interview for DSM-IV. Axis II: personality disorders)."  
Hogrefe Publishers for Psychology, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1997

Göthe, C. J., Molin, C., Nilsson, C. G.  
The environmental somatization syndrome.  
Psychosomatics 36 (1995) 1-11

Gots, R. E.  
Medical hypothesis and medical practice: autointoxication and multiple chemical sensitivities.  
Regul Toxicol Pharmacol 18 (1993) 2-12

Hausteiner, C., Bornschein, S., Bickel, H., Zilker, T., Forstl, H.  
Psychiatric morbidity and low self-attentiveness in patients with environmental illness.  
J Nerv Ment Dis 191 (2003) 50-55

Hausteiner, C., Mergeay, A., Bornschein, S., Zilker, T., Förstl, H.  
New aspects of psychiatric morbidity in Multiple Chemical Sensitivity (MCS).  
(eingereicht)

Herrstrom, P., Hogstedt, B.  
Clinical study of oral galvanism: no evidence of toxic mercury exposure but anxiety disorder  
an important background factor.  
Scand J Dent Res 101 (1993) 232-237

Hyams, K. C.  
Lessons derived from evaluating Gulf War syndrome: suggested guidelines for investigating  
possible outbreaks of new diseases.  
Psychosom Med 60 (1998) 137-139

Joraschky, P., Anders M., Kraus T., Stix M.  
Umweltbezogene Ängste und Körperbeschwerden.

Dtsch Z Nervenheilkd 17 (1998) 48-53

Kagan, J.

Impulsive and reflective children: significance of conceptual tempo.

In: "Learning and educational process"

Chicago, 1965, 133-161

Köppel, C., Fahren, G.

Toxicological and neuropsychological findings in patients presenting to an environmental toxicology service.

J Toxicol Clin Toxicol 33 (1995) 625-629

Labarge, A. S., McCaffrey, R. J.

Base Rates of Symptoms in Patients with Multiple Chemical Sensitivity Versus Non-Medical Controls - Poster session

annual meeting of the New York State Psychological Association, Saratoga Springs, NY, 1997

Labarge, A. S., McCaffrey, R. J.

Multiple Chemical Sensitivity: A Review of the Theoretical and Research Literature.

Neuropsychol Rev 10 (2000) 183-205

Livesley, W. J., Schroeder, M. L., Jackson, D. N., Jang, K. L.

Categorical distinctions in the study of personality disorder: implications for classification.

J Abnorm Psychol 103 (1994) 6-17

Malt, U. F., Nerdrum, P., Oppedal, B., Gundersen, R., Holte, M., Lone, J.

Physical and mental problems attributed to dental amalgam fillings: a descriptive study of 99 self-referred patients compared with 272 controls.

Psychosom Med 59 (1997) 32-41

Matthews, K. A.

Focus of attention and awareness of bodily sensations.

In: "Aspects of consciousness"

London, 1982, 125-134

Miller, C. S.

White paper: Chemical sensitivity: history and phenomenology.

Toxicol Ind Health 10 (1994) 253-276

Neuhann, H. F., Hodapp, V., Reinschmidt, U.

Environmental concern of clients of an environmental medicine counseling center.

Gesundheitswesen 58 (1996) 477-481

Österberg, K., Karlson, B., Orbaek, P.

Personality, mental distress, and risk perception in subjects with multiple chemical sensitivity and toxic encephalopathy.

Scand J Psychol 43 (2002) 169-175

Pall, M. L., Satterle, J. D.

Elevated nitric oxide/peroxynitrite mechanism for the common etiology of multiple chemical sensitivity, chronic fatigue syndrome, and posttraumatic stress disorder.

Ann N Y Acad Sci 933 (2001) 323-329

- Pennebaker, J. W.  
Psychological bases of symptom reporting: perceptual and emotional aspects of chemical sensitivity.  
Toxicol Ind Health 10 (1994) 497-511
- Rief, W., Hessel, A., Braehler, E.  
Somatization Symptoms and Hypochondrial Features in the General Population.  
Psychosom Med 63 (2001) 595-602
- Rief, W., Hiller, W., Heuser, J.  
"Das Screening für somatoforme Störungen"  
Verlag Hans Huber, Bern, 1997
- Rix, K. J., Pearson, D. J., Bentley, S. J.  
A psychiatric study of patients with supposed food allergy.  
Brit J Psych 145 (1984) 121-126
- Rosch, P. J.  
Stress and illness.  
J Am Med Assoc 242 (1979) 417-418
- Rosenberg, S. J., Freedman, M. R., Schmaling, K. B., Rose, C.  
Personality styles of patients asserting environmental illness.  
J Occup Med 32 (1990) 678-681
- Ross, G. H.  
History and clinical presentation of the chemically sensitive patient.  
Toxicol Ind Health 8 (1992) 21-28
- Saß, H., Wittchen, H. U., Zaudig, M.  
"Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV. 2. Auflage"  
Hogrefe, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1998
- Schulze-Robbeke, R., Bodewig, S., Dickel, H., Dott, W., Erdmann, S., Gunther, W., Kunert, H. J., Merk, H. F., Muller-Kuppers, M., Ostapczuk, P., Podoll, K., Pruter, C., Sass, H., Walte, D., Wiesmuller, G. A., Thelen, B., Tuchtenhagen, F., Ebel, H.  
Interdisciplinary clinical assessment of patients with illness attributed to environmental factors.  
Zentralbl Hyg Umweltmed 202 (1999) 165-178
- Selner, J. C., Staudenmayer, H.  
Neuropsychophysiologic observations in patients presenting with environmental illness.  
Toxicol Ind Health 8 (1992) 145-155
- Simon, G. E., Daniell, W., Stockbridge, H., Claypoole, K., Rosenstock, L.  
Immunologic, Psychological, and Neuropsychological Factors in Multiple Chemical Sensitivity.  
Ann Intern Med 119 (1993) 97-103
- Simon, G. E., Katon, W. J., Sparks, P. J.  
Allergic to Life: Psychological Factors in Environmental Illness.  
Am J Psych 147 (1990) 901-906

- Staudenmayer, H.  
Idiopathic environmental intolerances (IEI): myth and reality.  
Toxicol Lett 120 (2001) 333-342
- Staudenmayer, H., Selner, J. C.  
Failure to assess psychopathology in patients presenting with chemical sensitivities.  
J Occup Environ Med 37 (1995) 704-709
- Staudenmayer, H., Selner, J. C., Buhr, M. P.  
Double-blind provocation chamber challenges in 20 patients presenting with "multiple chemical sensitivity".  
Regul Toxicol Pharmacol 18 (1993) 44-53
- Staudenmayer, H., Selner, M. E., Selner, J. C.  
Adult sequelae of childhood abuse presenting as environmental illness.  
Ann Allergy 71 (1993) 538-546
- Stewart, D. E., Raskin, J.  
Psychiatric assessment of patients with "20th-century disease" ("total allergy syndrome").  
J Can Med Assoc 133 (1985) 1001-1006
- Taylor, S. E., Brown, J. D.  
Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health.  
Psychol Bull 103 (1988) 193-210
- Terr, A. I.  
Clinical ecology in the workplace.  
J Occup Med 31 (1989) 257-261
- Terr, A. I.  
Environmental illness. A clinical review of 50 cases.  
Arch Intern Med 146 (1986) 145-149
- Tonori, H., Aizawa, Y., Ojima, M., Miyata, M., Ishikawa, S., Sakabe, K.  
Anxiety and depressive states in multiple chemical sensitivity.  
Tohoku J Exp Med 193 (2001) 115-126
- Tretter, F.  
"Die Grenzen meiner Sprache sind die Grenzen meiner Welt..." - methodologische Grundprobleme der klinischen Umweltmedizin.  
Umweltmed Forsch Prax 5 (2000) 325-327
- Verbrugge, L. M., Ascione, F. J.  
Exploring the iceberg. Common symptoms and how people care for them.  
Med Care 25 (1987) 539-569
- Watson, D., Clark, L. A.  
Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states.  
Psychol Bull 96 (1984) 465-490
- Wicklund, R. A.  
Objective self-awareness.  
In: "Cognitive theories in social psychology"

New York, 1978, 465-507/509-521

Wiesmüller, G. A., Ebel, H., Hornberg, C.  
Syndromes in environmental medicine: variants of somatoform disorders.  
Fortschr Neurol Psychiatr 69 (2001) 175-188

Winder, C.  
Mechanisms of multiple chemical sensitivity.  
Toxicol Lett 128 (2002) 85-97

Wittchen, H. U., Wunderlich, U., Gruschwitz, S., Zaudig, M.  
"SKID I, Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse I: Psychische Störungen."  
Hogrefe, Verlag für Psychologie, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1997

Zerssen, v. D., Pfister, H., Koeller, D.-M.  
The Munich Personality Test (MPT) - A Short Questionnaire for Self-Rating and Relatives`  
Rating of Personality Traits: Formal Properties and Clinical Potential.  
European Archives of Psychiatry and Neurological Sciences 238 (1988) 73-93

Zilker, T., Bornschein, S., Hausteiner, C.  
"Untersuchungen zur Aufklärung der Multiple Chemical Sensitivity (MCS)"  
Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), München,  
2001

## 7. Anhang

### 7.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	Geschlechtsverteilung bei Patienten mit und ohne MCS	9
Abbildung 2.2:	Altersverteilung von Patienten mit und ohne MCS	9
Abbildung 3.1:	Beschwerdeindex Somatisierung in der Gesamtgruppe der umweltmedizinischen Patienten	18
Abbildung 3.2:	Häufigste Symptome bei Patienten mit und ohne MCS im Vergleich	19
Abbildung 3.3:	Somatisierungsindex bei Patienten mit und ohne MCS im Vergleich	19
Abbildung 3.4:	Selbstaufmerksamkeit der Gesamtgruppe, a) private SAM b) öffentliche SAM	24 25
Abbildung 3.5:	SKID I: Anzahl der psychiatrischen Diagnosen der Gesamtgruppe	34
Abbildung 3.6:	SKID I: Häufigkeit der psychiatrischen Diagnosen der Gesamtgruppe, derzeit / lifetime	36
Abbildung 3.7:	SKID I: Häufigkeit psychiatrischer Diagnosen bei Patienten mit und ohne MCS	37

### 7.2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Soziodemographische Daten der 306 untersuchten Patienten mit dem Verdacht auf umweltbedingten Gesundheitsstörungen	6
Tabelle 2.2:	Differenzierung des Beschwerdetypus bei Patienten mit und ohne MCS	8
Tabelle 2.3:	Vergleich der soziodemographischen Daten bei Patienten mit und ohne MCS	10
Tabelle 3.1:	SOMS: Häufigste Beschwerden ohne geklärte Ursache der Gesamtgruppe der umweltmedizinischen Patienten	17
Tabelle 3.2:	SOMS: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	20
Tabelle 3.3:	SCL-90-R: T-Werte und Prozentränge	21

Tabelle 3.4:	SCL-90-R: Antworten mit den höchsten Mittelwerten	21
Tabelle 3.5:	SCL-90-R: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	22
Tabelle 3.6:	SCL-90-R: Vergleich der T-Werte und Prozentränge bei Patienten mit und ohne MCS	23
Tabelle 3.7:	SAM: Aussagen mit höchster Zustimmung (a) und niedrigster Zustimmung (b)	25 26
Tabelle 3.8:	SAM: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	26
Tabelle 3.9:	SAM: Vergleich der T-Werte für private und öffentliche Selbstaufmerksamkeit bei Patienten mit und ohne MCS	27
Tabelle 3.10:	MPT: Skalenwerte der Gesamtgruppe und der Patienten mit und ohne MCS	28
Tabelle 3.11:	MPT: Antworten mit höchster Zustimmung	29
Tabelle 3.12:	MPT: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	29
Tabelle 3.13:	SKID II Fragebogen: Aussagen mit höchster Zustimmung	30
Tabelle 3.14:	SKID II Fragebogen: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	31
Tabelle 3.15:	SKID II Interview: Häufigste erfüllte Einzelkriterien	32
Tabelle 3.16:	SKID II Interview: Unterschiede bei Patienten mit und ohne MCS	33
Tabelle 3.17:	SKID I: Psychiatrische Diagnosen nach DSM-IV	35
Tabelle 3.18:	SKID I: Psychiatrische Diagnosen nach DSM-IV von Patienten mit und ohne MCS	38
Tabelle 3.19:	SKID II: Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen in der Gesamtgruppe	39
Tabelle 3.20:	SKID II: Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen bei Patienten mit und ohne MCS	40
Tabelle 3.21:	Interkorrelation der DSM-IV Diagnosen bei Patienten mit und ohne MCS	41

## 8. Publikationen

Zur Publikation eingereicht wurden folgende Artikel:

- **“Personality features in 305 patients with MCS and other illness attributed to the environment”**  
(Dr. C. Hausteiner, A. Mergeay, Dr. S. Bornschein, Prof. Dr. T. Zilker, Prof. Dr. H. Förstl)  
eingereicht im September 2004 bei „Psychological Medicine“
- **“New aspects of psychiatric morbidity in Multiple Chemical Sensitivity (MCS)”**  
(Dr. C. Hausteiner, A. Mergeay, Dr. S. Bornschein, Prof. Dr. T. Zilker, Prof. Dr. H. Förstl)  
eingereicht im September 2004 beim „Journal of Clinical Psychiatry“

## 9. Danksagung

An erster Stelle danke ich Herrn Professor Dr. med. J. Förstl für die freundliche Bereitstellung dieses interessanten Themas und die ausgesprochen hilfreiche Empfehlung, die Dissertation von vorne herein mit dem Vorhaben einer Veröffentlichung zu verbinden.

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. med. Constanze Hausteiner für die hervorragende Betreuung meiner Doktorarbeit, für ihre kompetente Unterstützung durch alle Arbeitsphasen, für die kreativen Diskussionen, ihre immerwährende Präsenz, ihren Anspruch und ihr gutes Gespür Kritik und Lob zur rechten Zeit und in rechtem Maß anzubringen.

Bei Frau Dr. med. Susanne Bornschein bedanke ich mich für die gute Zusammenarbeit und die freundliche Erlaubnis zur Nutzung der gesammelten Fachliteratur.

Ich danke Bernd Müller-Dohm und Herrn Dr. Dipl. Psych. H. Bickel für ihre kritischen Blicke auf die statistischen Anteile dieser Arbeit und Claas Diederichs für seine freundliche Hilfestellung in allem, was den Computer betraf.

Meinen Eltern sei gedankt für die stilistischen und orthografischen Korrekturvorschläge und ihre moralische Unterstützung.

Ebenso sei allen denen ein Dankeschön ausgesprochen, die nicht namentlich Erwähnung fanden, aber zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Der abschließende Dank gilt meiner Familie und besonders meinen Kindern, die mir immer in aufmunternder Weise das Wesentliche im Leben vor Augen geführt haben.

## 10. Lebenslauf

**Anne Mergeay**, geboren am 9. März 1973 in Osterholz-Scharmbeck

**Familienstand:** verheiratet, zwei Kinder

**Staatsangehörigkeit:** deutsch

### Ausbildung

1979-1992	Grundschule, Orientierungsstufe und Gymnasium in Bremen, im Juli 1992 Erlangung der Allgemeinen Hochschulreife (Abiturnote: 1,0)
1994-2002	Studium der Humanmedizin an der Universität Witten/Herdecke
März 1996	Ärztliche Vorprüfung
März 1997	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
März 2000	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
März 2002	Abschluss des Studiums mit dem Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (Note: sehr gut Gesamtnote: gut (1,99))

### Stipendium

1993-2001	Stipendiatin der Studienstiftung des deutschen Volkes
-----------	---

### zusätzliche Tätigkeiten

1993	Krankenpflegepraktikum im Freimaurer Krankenhaus Hamburg-Rissen
1997-1998	Tutorin in der medizinischen Ausbildung. Universität Witten-Herdecke
1998-2000	studentische Mitarbeiterin der pädiatrischen Ambulanz am Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke
1998-2003	Zusatzausbildung zur Ärztin in Traditioneller Chinesischer Medizin und Akupunktur
März 2001	Abschlussprüfung der dreijährigen Grundausbildung
März 2003	Abschlussprüfung der zweijährigen Phytotherapie- Weiterbildung
2002-2004	Pädiatriedozentin an der Krankenpflegeschule des Landeskrankenhauses Wehen, Oldenburg