

Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein
des Klinikums rechts der Isar
der Technischen Universität München

(Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. J. Ring)

Zentrum Allergie und Umwelt (ZAUM)

(Leitung: Univ.-Prof. Dr. H. Behrendt)

Fragebogengestützte Auswertung von Patienten mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen

Sirah Christine Athena Pallas

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

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

Prüfer der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. B. Eberlein

2. Univ.-Prof. Dr. H. Behrendt

Die Dissertation wurde am 07.08.2008 bei der Technischen Universität München eingereicht
und durch die Fakultät für Medizin am 22.10.2008 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichniss	6
1 Einleitung	7
1.1 Definition und Geschichte des Krankheitsbildes „Öko-Syndrom“/„Multiple Chemikalien Sensitivität (MCS)“/„Idiopathische Umweltintoleranz (IUI)“	7
1.2 Theorien zur Ätiopathogenese der MCS/IUI	10
1.3 MCS/IUI-Diagnostik in der Umweltmedizin	12
1.4 MCS/IUI Therapie in der Umweltmedizin.....	13
1.5 Ziel der Studie	15
2 Material und Methoden	16
2.1 Patientenrekrutierung und Einschlusskriterien.....	16
2.2 Vorgehen in der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München	16
2.3 Ambulanter Untersuchungstermin	18
2.4 Klinische Diagnostik	18
2.5 Abschlussgespräch	19
2.6 Die Datenbank.....	19
2.7 Auswertung der Patientendaten.....	20
3 Ergebnisse	21
3.1 Kollektiv.....	21
3.2 Soziodemographische Daten	21
3.2.1 Geschlecht	22
3.2.2 Alter.....	22
3.2.3 Schulabschluss und Berufsausbildung	24
3.2.4 Ausgeübter Beruf	25
3.2.5 Familienverhältnisse.....	26
3.2.6 Wohnsituation	27
3.3 Leitanamnese und selbstberichtete Beschwerden	28
3.3.1 Selbstberichtete Beschwerden	28
3.3.1.1 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Nervensystem	29
3.3.1.2 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Haut	30
3.3.1.3 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Verdauungstrakt	31

3.3.1.4	Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Atemwege.....	32
3.3.1.5	Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Sinnesorgane.....	33
3.3.1.6	Selbstberichtete Schmerzen.....	33
3.3.2	Beginn der Beschwerden, Beschwerdedauer, Maximum der Beschwerden und Krankheitsverlauf.....	34
3.4	Vermutete Belastungsquellen.....	36
3.4.1	Beschwerdeattributierung.....	36
3.4.1.1	Schadstoffbelastung Innenraum.....	37
3.4.1.2	Schadstoffbelastung in der äußeren Umgebung.....	39
3.4.1.3	Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände.....	40
3.4.1.4	Schadstoffbelastung durch medizinische Maßnahmen und Medikamente ..	40
3.4.2	Schadstoffanalyse.....	41
3.5	Anamnestische Angaben und Auswertung der Patientenakten.....	42
3.5.1	Anamnestische Vorbefunde nach Organsystemen.....	42
3.5.1.1	Zahnrestauration.....	43
3.5.1.2	Ophthalmologie.....	44
3.5.1.3	Orthopädie.....	45
3.5.1.4	Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.....	45
3.5.1.5	Psychosomatik und Psychiatrie.....	46
3.5.2	Allergianamnese.....	47
3.5.2.1	Hinweise auf atopische Erkrankungen.....	49
3.5.3	Operationsanamnese.....	50
3.5.4	MCS/IUI Vordiagnose.....	50
3.5.5	Zusatzmedikation.....	51
3.5.6	Raucheranamnese.....	52
3.5.7	Alkoholanamnese.....	53
3.6	Familienanamnese.....	53
3.7	Angaben zur Wohnsituation.....	54
3.8	Angaben zum Freizeitbereich.....	56
3.8.1	Aktivitäten/Hobbys/Sport.....	56
3.8.2	Verwendung von Reinigungs- und Körperpflegemitteln.....	57
3.9	Angaben zum Arbeitsbereich.....	57
3.9.1	Branche.....	57
3.9.2	Belastungen am Arbeitsplatz.....	58

3.10	Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz.....	60
3.11	Korrelationen.....	61
3.11.1	Korrelation der Beschwerden.....	61
3.11.1.1	Beschwerden im Fachbereich der Dermatologie	61
3.11.1.2	Beschwerden im Fachbereich der Neurologie	62
3.11.1.3	Beschwerden im Fachbereich der Pulmologie	64
3.11.1.4	Beschwerden im Fachbereich der Gastroenterologie.....	65
3.11.2	Korrelation der Schadstoffbelastungen	66
3.11.2.1	Schadstoffbelastungen im Innenraum	66
3.11.2.2	Schadstoffbelastung in der äußeren Umgebung.....	67
3.11.2.3	Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände	69
3.11.2.4	Schadstoffbelastung Medizin und Medikamente	71
3.11.3	Korrelation der Vorbefunde	72
3.11.3.1	Vorbefunde Ophthalmologie.....	72
3.11.3.2	Vorbefunde Hals-Nasen-Ohren Heilkunde	73
3.11.3.3	Vorbefunde Zahnrestauration.....	74
3.11.3.4	Vorbefunde Gastroenterologie	75
3.11.3.5	Vorbefunde Orthopädie.....	76
3.11.3.6	Vorbefunde Dermatologie und Venerologie	77
3.11.3.7	Vorbefunde Psychosomatik.....	78
3.11.3.8	Vorbefunde Psychiatrie	78
4	Diskussion.....	80
4.1	Soziodemographische Daten	80
4.2	Symptommuster	83
4.3	Beschwerdeattributierung.....	87
4.4	Vor- und Begleiterkrankungen.....	89
4.5	Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz.....	95
4.6	Therapie umweltbezogener Gesundheitsstörungen und Ausblick	96
5	Zusammenfassung	97
6	Literaturverzeichnis	99
7	Danksagung.....	110
8	Anhang 1: Umweltmedizinischer Fragebogen.....	111
9	Anhang 2: Ergebnisse	134

10 Anhang 3: Korrelationen..... 165

Abkürzungsverzeichnis

CFS	Chronic fatigue syndrom
et al.	et alii (und andere)
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 4. Revision
FM	Fibromyalgie Syndrom
GSI	Global Severity Index
ICD-10	International Classification of Diseases – 10. Revision
IEI	Idiopathic Environmental Intolerance
IPCS	International Programme on Chemical Safety
IUI	Idiopathische Umwelt Intoleranz
M	Mittelwert
MCS	Multiple Chemical Sensitivity
PET	Positronen-Emissions-Tomographie
RKI	Robert Koch Institut
SCL	Symptom Checkliste nach Derogatis
SCL 90-R	Überarbeitete (Revised) Symptom Checkliste nach Derogatis
SPECT	Single-Photon-Emissions-Computer-Tomographie
UMA	Umweltmedizinische Ambulanz
UMEB	Umweltmedizinische Beratungsstelle
WHO	World Health Organization

In der Arbeit wurde 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

Vor allem in den westlichen Industrienationen hat das Umweltbewusstsein der Bevölkerung und die Sensibilisierung für Bedrohungen durch Umweltschadstoffe in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Treten gesundheitliche Beschwerden im Sinne von Befindlichkeitsstörungen oder manifesten Erkrankungen auf, wird häufig die Ursache in einer möglichen Belastung durch Umweltschadstoffe vermutet [64].

Seit den 80iger Jahren des letzten Jahrhunderts werden in Deutschland niedergelassene Ärzte, Kliniken, Ambulanzen und Gesundheitsämter zunehmend von Patienten mit multiplen unspezifischen Beschwerden aufgesucht, als deren Auslöser die Betroffenen eine Vielzahl chemisch uneinheitlicher Stoffe und Verbindungen vermuteten [99,142]. Diesem in der wissenschaftlichen Literatur als „Öko-Syndrom“, „Multiple Chemikalien Sensitivität“ (MCS) oder „Idiopathische Umweltintoleranz“ (IUI) bezeichneten Phänomen wurde in den letzten 20 Jahren vermehrt öffentliches, politisches und fachliches Interesse zuteil [17,37,76,150]. Dennoch existieren in diesem Zusammenhang weder allgemein anerkannte ätiologische Konzepte zur Abgrenzung einzelner Krankheitsbilder noch Diagnosekriterien oder schlüssige Therapieansätze [22,82].

1.1 Definition und Geschichte des Krankheitsbildes „Öko-Syndrom“/„Multiple Chemikalien Sensitivität (MCS)“/„Idiopathische Umweltintoleranz (IUI)“

Unter den Begriffen „Öko-Syndrom“, „Multiple Chemikalien Sensitivität“ (MCS) oder „Idiopathische Umweltintoleranz“ (IUI) wird ein Komplex heterogener Körperbeschwerden zusammengefasst, welcher sich durch vom Patienten selbstvermutete Unverträglichkeitsreaktionen gegenüber verschiedenste Umweltschadstoffe auszeichnet. Diese Unverträglichkeitsreaktionen führen dabei zur Vorstellung der Patienten in allergologischen oder umweltmedizinische Ambulanzen mit einem charakteristischen Beschwerdebild. Typischerweise werden unspezifische, oft mehrere Organsysteme betreffende Symptome beklagt. Die Beschwerden treten üblicherweise durch Exposition gegenüber Umweltstoffen/-chemikalien in niedrigen, allgemein als unbedenklich geltenden Konzentrationen auf [48,128,129].

Häufig verdächtige Auslöser sind Parfüme, Kosmetika, Nahrungsmittelzusätze, Farben und Lösungsmittel sowie Kleidung, Teppichböden und Möbel [105,114,116,136,138]. Im Zusammenhang mit diesen genannten Auslösefaktoren werden von den Patienten dabei hauptsächlich Gerüche als Ursache für die Beschwerden angenommen [25,72,114]. Aber auch Außenluftverschmutzung und Innenraumluft werden von den betroffenen Patienten häufig als Verursacher von Gesundheitsschäden vermutet [12,110,143-145].

Bei vielen Patienten entwickelt sich im Verlauf der Erkrankung eine panische Angst vor Umwelteinflüssen, welche sich in einem ausgeprägten Meidungsverhalten gegenüber Chemikalien, Nahrungsmitteln, Arzneimitteln und Duftstoffen äußert [116,136,154].

Zu den von den Patienten geäußerten Symptomen zählen insbesondere Beschwerden aus dem Bereich der Neurologie (insbesondere funktionelle Beschwerden wie zum Beispiel Konzentrations- und Gedächtnisstörungen oder Müdigkeit) und Psychiatrie, sowie Schmerzen, Haut- und Schleimhautsymptome sowie vegetative Symptome [48,49,113].

Da eine einheitliche und verbindliche Definition des Begriffs bislang fehlt, existieren eine Vielzahl von unterschiedlichen „Arbeitsdefinitionen“, die die Widersprüchlichkeit der unterschiedlichen Auffassungen zur letztendlich noch ungeklärten Ätiopathogenese des Phänomens MCS/IUI reflektieren.

Historisch entspringt der Begriff “Multiple Chemical Sensitivity” (Zu Deutsch: Multiple Chemikalien Sensitivität) einer Theorie, die in den frühen 50er Jahren in Amerika entwickelt wurde und die Störungen des Wohlbefindens, insbesondere psychische und psychiatrischen Störungen als eine „Überempfindlichkeit gegen Umweltstoffe“ ansah. Aus diesen Ideen entstand die umstrittene Bewegung der „Klinischen Ökologie“ [13,105].

Der Begriff MCS wurde 1987 von dem Amerikaner Cullen geprägt. Er definierte MCS als eine erworbene, die einzelne Person betreffende Störung, die durch Symptome an mehr als einem Organsystem charakterisiert ist [38]. Diese Symptome werden auf die Exposition gegenüber einer Vielzahl chemisch nicht verwandter Stoffe zurückgeführt, deren Konzentrationen in einem niedrigen bzw. nicht nachweisbaren Bereich liegen. Nach Abklingen der Belastungssituation klingen die Beschwerden ab. Es gibt keine allgemein akzeptierten klinischen oder laborchemischen Tests, die die Beschwerden erklären. MCS wird im Zusammenhang mit einer dokumentierten Umweltbelastung erworben, wobei zu Beginn ein nachweisbarer toxischer Effekt auftritt. Die von Cullen 1987 aufgestellten Diagnosekriterien wurden in den folgenden Jahren von vielen Forschungsgruppen und umweltmedizinisch tätigen Ärzten diskutiert und hinterfragt.

In Deutschland führte Ring in den 80er Jahren für Patienten mit polysomatischen Beschwerden, meist subjektiver Natur, die diese als Allergie oder Intoxikation durch Umweltschadstoffe interpretierten, die Arbeitsdiagnose des „klinischen Ökologie-Syndroms“ oder kurz “Öko-Syndroms” ein [109,112,114,116].

Aufbauend auf den Kriterien von Cullen entwickelten im Laufe der Zeit mehrere Gruppierungen verschiedene MCS-Definitionen [36,96,148]. 1996 führte eine Expertenkommission (International Programme on Chemical Safety (IPCS)) der Weltgesundheitsorganisation WHO im Rahmen einer internationalen Fachtagung in Berlin schließlich den Begriff der „Idiopathic Environmental Intolerance“ (IEI), zu Deutsch „Idiopathische Umweltintoleranz“ (IUI), in Anlehnung an die Cullen-Kriterien ein. 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. Stattdessen verständigte sich das WHO-Experten-Gremium auf die neutralere Bezeichnung IUI, die weniger nicht gestützte Kausalitätsannahmen erkennen lasse.

Die IUI stellt hiernach eine erworbene Störung mit multiplen, rekurrierenden Symptomen dar, die mit diversen umweltbezogenen Faktoren chemischer, physikalischer, biologischer und/oder psychologischer Natur, assoziiert ist. Dabei führen bereits geringe Expositionen, die von der Mehrzahl der Menschen toleriert werden, zu Beschwerden. Bisher existieren keine spezifischen Tests oder Untersuchungen zum Nachweis einer IUI. Auch ist das Beschwerdebild durch keine bekannte medizinische oder psychiatrische/psychologische Störung erklärbar [148]. Um eine Differentialdiagnostik zu psychiatrischen Erkrankungen zu ermöglichen, postulierte Cullen bereits 1987 Kriterien zur Diagnose einer IUI, die 1999 in einem sogenannten „Konsensus-Paper“ aufgegriffen wurden. Danach müssen zur Diagnose einer IUI folgende 6 Punkte erfüllt sein:

1. Reproduzierbarkeit der Symptome bei (wiederholter chemischer) Exposition
2. Chronischer Charakter des Beschwerdebildes
3. Manifestation des Symptomkomplexes bei niedrigem Expositionslevel (Expositionslevel niedriger als allgemeine Toleranzgrenze)
4. Verschwinden der Symptome nach Beseitigung des Auslösers
5. Entstehung der Reizantwort durch multiple, chemisch nicht verwandte Stoffe
6. Symptome aus mehreren Organsystemen [36].

Allerdings konnte sich die Bezeichnung IUI bislang in der wissenschaftlichen und vor allem auch öffentlichen Diskussion nicht allgemein gegen den gut eingeführten Begriff MCS durchsetzen. Deshalb wird im Folgenden auch weiterhin von MCS gesprochen.

1.2 Theorien zur Ätiopathogenese der MCS/IUI

Das Konzept der MCS/IUI und die Bewegung der „klinischen Ökologie“ haben heftige Diskussionen in den Bereichen Toxikologie, Immunologie, Allergologie, Psychologie und Psychiatrie entfacht. Zur Ätiopathogenese von MCS/IUI existiert dementsprechend eine Vielzahl von Hypothesen [82].

Grundsätzlich steht im Zentrum der Überlegungen über die Ätiopathogenese die Frage, ob die Symptomatik tatsächlich durch eine Exposition gegenüber Umweltfaktoren hervorgerufen wird oder nicht.

Anhänger der aus den USA stammenden umstrittenen Bewegungen der klinischen Ökologie glauben, dass eine Gesamtbelastung mit physikalischem, chemischem, biologischem oder psychologischem Stress die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten erhöht [105]. Diese Konzept gilt heute allerdings als unbewiesen bzw. widerlegt [1].

In einer weiteren Hypothese wird postuliert, dass neurogenen Entzündungen und eine Dysregulation des Immunsystems der MCS/IUI ätiopathologisch zu Grunde liegen [87-89]. Allerdings konnten in wissenschaftlichen Untersuchungen keine spezifischen immunologischen Abweichungen (zum Beispiel von Immunglobulinen, Lymphozytensubpopulationen oder Komplementaktivität) gefunden werden [3].

Obwohl die Pathogenese der MCS/IUI durch immunologische Mechanismen im Sinne einer allergischen Reaktion nicht erklärt werden kann, zeigen experimentelle Untersuchungen, dass chemische Umweltschadstoffe immunologische Abläufe beeinflussen können [8-12,34,117,124]. Auch wird unter den MCS/IUI Patienten ein erhöhter Anteil von Atopikern gefunden [3,50,116,120].

Von anderen Untersuchern wird das sogenannte „limbische Kindling“ als Ursache der MCS/IUI propagiert. Hierbei soll es durch neuronale Reizung und wiederholte unterschwellige Stimulation zur Amplifizierung der Reaktivität auf eine Exposition gegenüber Chemikalien in niedriger Dosierung kommen [15,92]. Diese These wurde

allerdings bislang nicht durch experimentelle Daten beim Menschen bewiesen oder widerlegt [128].

Weiterhin stehen Alterationen in der chemosensorischen und zentralen Geruchswahrnehmung und -verarbeitung zur Diskussion [40,45,73].

Zudem konnte wiederholt gezeigt werden, daß MCS/UII Patienten gehäuft psychiatrische und psychosomatische Krankheiten aufweisen [25,41,116,127,133]. Am häufigsten zeigten sich dabei somatoforme, angstbezogene und affektive Störungen [22,25,27]. Dementsprechend wird in Erklärungsmodellen aus dem Bereich der Psychiatrie die MCS/UII Symptomatik vor allem als somatoforme Störung, affektive Störung, Persönlichkeits- oder Angststörung gedeutet [25,28]. Da einige Beschwerden mit Symptomen einer Depression identisch sind, existiert die Hypothese, dass bei MCS/UII eine atypische Depression mit Dominieren von somatischen und kognitiven Beschwerden vorliegt [121]. Darüberhinaus wurde aufgrund der Ähnlichkeit der geschilderten Symptome mit Panikattacken postuliert, die Erkrankung sei eine besondere Form von Panikattacken [18,39].

Desweiteren existieren psychologische Ätiologiemodelle, die besagen, dass erhöhte Selbstaufmerksamkeit sowie klassische Konditionierung oder eine Kombination von klassischer und operanter Konditionierung eine Rolle bei der Entwicklung umweltbezogener Unverträglichkeiten spielen [65,125].

Gründe für die Vielzahl dieser unterschiedlichen Theorien zur Ätiopathogenese der MCS/UII sind unter anderem die Vielschichtigkeit und der interdisziplinäre Charakter dieses Krankheitsbildes. So findet man bislang bei Patienten mit MCS/UII kein spezifisches Symptommuster. Ebenso ist es bisher nicht gelungen einen kausalen Zusammenhang von beklagten Beschwerden und angeschuldigten, auslösenden Noxen herzustellen. So war zum Beispiel in doppelblinden placebokontrollierten Expositionsstudien bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen kein zuverlässiges Antwortmuster nachweisbar und die Patienten waren nicht in der Lage zwischen Exposition gegenüber der subjektiv auslösenden Substanz bzw. gegenüber reiner Luft zu unterscheiden [133].

Gegen die Aufnahme des Krankheitsbildes in die gängigen Klassifikationssysteme (z.B. ICD-10) spricht, dass bisher für die „Diagnose“ MCS/UII ausschließlich subjektive Empfindungen des Patienten ausschlaggebend sind. Körperliche Untersuchungsbefunde sind in der Regel unauffällig [122].

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/UII geeignet wären [26,82,150].

Es fällt auf, dass MCS/UII keineswegs ein ubiquitäres Phänomen ist, vielmehr tritt es überwiegend in westlichen Industrienationen auf [23]. Möglicherweise handelt es sich also um eine kulturell geprägte Erscheinung, die an bestimmte persönliche, gesellschaftliche und/oder politische Voraussetzungen gebunden ist.

Zusammenfassend haben bis zum heutigen Tage sämtliche aufgeführten Theorien nur arbeitshypothetischen Charakter. Es ist davon auszugehen, dass es sich beim „Öko-Syndrom“ um ein multifaktorielles Geschehen individuell heterogener Ausprägung handelt, wobei neben Umwelteinflüssen auch genetische und psychische Faktoren eine bedeutende Rolle spielen. Durch all diese Faktoren wird auch die Etablierung spezifischer diagnostischer und therapeutischer Prinzipien erschwert, worauf im Folgenden näher eingegangen werden soll.

1.3 MCS/UII-Diagnostik in der Umweltmedizin

Von besonderer Bedeutung im Umgang mit umweltmedizinischen Patienten ist eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung, die dem Betroffenen signalisiert, dass die beklagten Beschwerden ernst genommen werden.

Die Diagnose einer MCS/UII basiert zunächst auf einer gezielten Anamnese, einer gründlichen körperlichen Untersuchung, der Beurteilung der vorhandenen Vorbefunde, sowie einer interdisziplinären Abklärung der Symptomatik.

Zum praktischen Vorgehen bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen hat sich ein sogenannter Vier-Stufen-Plan bewährt, bei dem die sorgfältige Anamnese das Fundament der Diagnostik darstellt [145]. Dadurch wird bei Verdacht auf durch Umweltschadstoffe induzierte Erkrankungen ein schrittweises und standartisiertes Vorgehen ermöglicht. Im ersten Schritt sollen dabei eine sorgfältige und gezielte Anamnese sowie eine Basisdiagnostik (Körperliche Untersuchung, Routinelabor und allergologische Diagnostik) erfolgen. Hierbei hat sich bei allergologisch-umweltmedizinischen Fragestellungen ein Fragebogen-gestütztes, zielgerichtetes Vorgehen bewährt, wobei neben organischen und psychischen Beschwerdemustern verdächtige Auslöser, Vorerkrankungen, Persönlichkeitsmerkmale und mögliche Einflußfaktoren berücksichtigt werden sollten

[32,33,101,111]. Im zweiten Schritt erfolgt die Verdachtserhärtung mittels Objektivierung und Quantifizierung der vermuteten krankheitsauslösenden Ursachen in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit jeweiligen Fachspezialisten. Hierbei ist der Ausschluss anderer Erkrankungen (Infektionserkrankungen, Allergien oder Pseudo-Allergien, metabolisch-toxische Erkrankungen, Malignome, psychiatrische Erkrankungen) von besonderer Bedeutung. In einem dritten Schritt erfolgen gegebenenfalls Schadstoffmessungen, sowie Informationssammlung und eine Interpretation der vorliegenden Ergebnisse. Dabei ist es nur bei begründetem Verdacht eines Zusammenhangs zwischen den gesundheitlichen Beschwerden und Umwelttoxinen sinnvoll aufwendige Schadstoffmessungen durchführen zu lassen. Im letzten Schritt erfolgen dann die Diagnosestellung und die Festlegung therapeutischer Konsequenzen und eventueller Verlaufsbeobachtungen. Bei nachgewiesener Schadstoffbelastung und akuter Gesundheitsgefährdung sollten Sanierungsmaßnahmen erfolgen. Allerdings dürfen Krankheitstheorien der Patienten nicht einfach übernommen werden, da dies zu nicht indizierten, teuren und für den Patienten belastenden Maßnahmen wie zum Beispiel Entgiftungs-/Sanierungsversuchen, Zahnextraktionen etc. führen kann [104]. Besteht keine relevante Schadstoffbelastung können differentialdiagnostisch psychiatrische bzw. psychosomatische Erkrankungen oder ein „Öko-Syndrom“ vorliegen. Ring betont insbesondere die Wichtigkeit einer eingehenden allergologischen Diagnostik, um somatisch bedingte Überempfindlichkeitsreaktionen (Intoleranz, pseudo-allergische Reaktionen, Idiosynkrasie) ausschließen zu können [111,114]. Neben der somatischen Diagnostik spielt zunehmend auch die psychiatrische Diagnostik eine wichtige Rolle [139,140]. Von besonderer Bedeutung ist, dass die Diagnose der MCS/IUI erst nach Ausschluß aller relevanten organspezifischen Differentialdiagnosen, wie zum Beispiel Schilddrüsenerkrankungen, chronische Infekte, Allergien etc., die sich hinter umweltbezogenen Beschwerden verbergen können, gestellt werden sollte [49,50,69,112,145].

1.4 MCS/IUI Therapie in der Umweltmedizin

Bislang gibt es von Seiten der Umweltmedizin noch keine gesicherten Behandlungsstrategien zur Therapie der MCS/IUI [4,61].

Gieler et al. teilte 1998 Patienten mit vermeintlicher MCS in 3 Gruppen ein. Die erste Gruppe bestand aus Patienten mit eindeutigen toxikologischen Belastungen oder/und bisher

unbekannten, aber nachweisbaren Diagnosen. Die zweite Gruppe stellen die Patienten dar, bei denen offenbar eine Überlagerung von möglichen oder wahrscheinlichen Umweltbelastungen vorlag, die jedoch im weiteren Krankheitsverlauf eine durch psychische Folgereaktion oder/und Angsterkrankungen bzw. Somatisierungsstörungen deutlich geprägte Symptomatik zeigten. Bei der dritten Patientengruppe handelte es sich um Patienten, die über Umwelterkrankungen klagten, bei denen eine mehr oder weniger ausgeprägte, ausschließlich psychosomatische Reaktionsbildung wahrscheinlich war oder die an einer psychiatrischen Erkrankung (Wahnsymptome, Hypochondrie) litten. Bewährte Therapieangebote wie Expositionskaenz, Sanierungsmassnahmen oder medikamentöse Therapie können danach nur den Patienten vorgeschlagen werden, bei denen bekannte Krankheitsbilder und/oder nachweisbare toxikologische Belastungen vorliegen [61]. Andere Patienten sollten unter Beachtung, sie nicht „psychisch abzuqualifizieren“ [114], in aufklärenden ärztlichen Gesprächen zu einer psychotherapeutischen Behandlung im Sinne einer kognitiv-verhaltenstherapeutischen oder einer psychodynamischen Behandlung motiviert werden [25,61,65,104,118].

Therapieansätze der klinischen Ökologie führen nach Terr et al. bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen nicht zur Besserung der Symptomatik [137,138].

Joraschky et al. stellten 1998 bei 20% ihrer untersuchten umweltmedizinischen Patienten eine positive Resonanz gegenüber psychotherapeutischen Maßnahmen fest [76]. Allerdings stehen Patienten mit Somatisierungsstörungen kognitiv-verhaltenstherapeutischen oder psychodynamischen Behandlungen sehr skeptisch gegenüber und glauben oftmals nicht, dass ihre Symptome psychologische Ursachen haben. In diesem Fall kann lediglich versucht werden, die Patienten über Krankheitszusammenhänge aufzuklären und ihnen Strategien zur Stressbewältigung aufzuzeigen [131].

Von Vertretern, die operantes Konditionieren als wesentlichen Faktor für die Aufrechterhaltung der Symptomatik ansehen, wird ein kurzfristiges Desensibilisierungsprogramm über fünf Tage in Analogie zur Therapie von Phobien vorgeschlagen [24].

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Vielzahl der auslösenden Substanzen und die Verschiedenartigkeit der klinische Symptome die Diagnose der MCS/IUI bislang zu einer Ausschlußdiagnose machen und dazu führen, dass keine evidenzbasierten Therapiestrategien zur Verfügung stehen. Im praktischen Umgang mit den Patienten sollte eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung die Basis jeglicher Behandlungsbemühungen sein. Das Problem sollte ernst genommen werden, gleichzeitig aber eine irrationale Erwartungshaltung gedämpft

werden. Durch einen interdisziplinären Ansatz sollten andere Erkrankungen, die sich häufig hinter dem Krankheitsbild verbergen, ausgeschlossen werden. Hierbei ist bis zur endgültigen Klärung der Ursachen eine verständnisvolle und unterstützende Behandlung wichtig [112].

1.5 Ziel der Studie

In dieser Studie erfolgte nun eine deskriptive Auswertung eines circa 100 Fragen umfassenden Fragebogens, der von 87 Patienten im Rahmen der Vorstellung zur Sprechstunde für umweltbezogene Gesundheitsstörungen an der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München ausgefüllt wurde. Ziel der Arbeit war es zunächst, die Beschwerden dieser Patienten hinsichtlich Ausprägung und Qualität näher zu charakterisieren. Außerdem sollte die Art der von den Patienten vermuteten Schadstoffe anhand dieser Angaben beschrieben werden. Um Komorbiditäten und Überschneidungen mit andern somatischen oder psychiatrischen Erkrankungen aufzuzeigen, erfolgte zudem die Auswertung anamnestischer Angaben und medizinischer Unterlagen zur früheren Krankheitsgeschichte der befragten Patienten. Desweiteren wurde die Familien- und Sozialanamnese, Angaben der Befragten zu Schadstoff-Exposition in Wohnungs- und Arbeitsräumen sowie Angaben zu Freizeit- und Ernährungsgewohnheiten beschrieben und kategorisiert. Vorliegende allergologische Testungen gingen in die Auswertung mit ein.

Durch diese deskriptive Analyse und statistische Auswertung der durch den Fragebogen erhobenen Rohdaten sollte das Krankheitsbild von umweltbezogenen Gesundheitsstörungen näher charakterisiert werden. Außerdem sollten prädisponierende Faktoren, Leitsymptome oder häufige Komorbiditätsmuster bestimmt werden, auf deren Kenntnis sich eventuell gezielte Therapieansätze stützen können.

2 Material und Methoden

2.1 Patientenrekrutierung und Einschlusskriterien

Die Rekrutierung der Patienten erfolgte aus dem Patientengut der Sprechstunde für umweltbezogenen Gesundheitsstörungen der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München aus den Jahren 2001 bis Ende 2006. Anhand anamnestischer Angaben und angegebener Beschwerden sowie bereits vorliegender Befunde wurden Patienten mit schwerwiegender, unspezifischer und bislang nicht ausreichend erklärbarer Symptomatik einer umweltmedizinischen Gesundheitsstörung für eine umweltmedizinische Diagnostik in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie ausgewählt. Dabei war davon auszugehen, dass die Probanden unter dem Krankheitsbild litten, das der Arbeitsdiagnose „Öko-Syndrom“ bzw. MCS/IUI entsprach.

2.2 Vorgehen in der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München

Im Folgenden wird die Behandlung der Studienpatienten der vorliegenden Untersuchung in der umweltmedizinischen Ambulanz beschrieben.

Die Patienten wendeten sich selbst oder über ihre behandelten Ärzte an die umweltmedizinische Ambulanz. Dabei wurden die jeweiligen Beschwerden sowie Vermutungen zu den auslösenden Faktoren angegeben. Nach einer ersten Einschätzung des Beschwerdebildes wurden die Patienten gebeten, den dieser Studie zugrundeliegenden, umweltmedizinischen Fragebogen (siehe Anhang 1) auszufüllen. Dieser wurde den Studienpatienten im Anschluss an das Gespräch mit den betreuenden Ärzten der umweltmedizinischen Ambulanz übersandt. Die Betroffenen wurden zudem gebeten, in der Vergangenheit erhobene ärztliche Befunde sowie Ergebnisse von eventuell schon durchgeführten Schadstoffanalysen vorzulegen.

Der umweltmedizinische Fragebogen, der auf einer Entwicklung von Neuhan et al. basiert, wurde zur Ergänzung der Anamnese als standardisiertes und evaluiertes Instrument zur

Datenerhebung zum Einsatz gebracht [100]. Mit Hilfe dieses Fragebogens lassen sich zusammengefasst alle relevanten Fragestellungen der umweltmedizinischen Anamnese systematisch erfassen. Es soll daher ausführlich auf dieses Instrument eingegangen werden:

Zu Beginn des Fragebogens werden Angaben zur Person, zum Schulabschluss und zur gegenwärtigen beruflichen Tätigkeit erhoben. Darauf folgt die schriftliche Darstellung der aktuell vorliegenden Symptomatik durch den Patienten mit eigenen Worten in offener Form. Dieser Fragemodus erschwert zwar eine standardisierte, EDV-gestützte Dokumentation und Auswertung der Angaben, ist aber für die Einschätzung der Problematik von ärztlicher Seite unerlässlich.

Eine geschlosseneren Frageform wird in dem verwendeten Fragebogen dann angewendet, wenn der Patient gezielte Angaben machen soll (z.B. zum Beschwerdebeginn oder zum Verlauf der Erkrankung).

Bei den Angaben zur Beschwerdeattributierung ist ebenfalls die Möglichkeit der freien Formulierung gegeben. Die Patienten können hier also beispielsweise auch Produktnamen angeben, falls ihnen die chemische Bezeichnung des Inhaltsstoffes nicht bekannt ist.

Die Evaluierung der Eigenanamnese erfolgt nach Organsystemen geordnet. Häufige Erkrankungen sind dabei markierbar vorgegeben. Die Patienten haben jedoch bei jedem Organsystem auch die Möglichkeit, vorliegende Beschwerden frei zu formulieren.

Im Folgenden erfolgt dann eine Anamnese bezüglich derzeitiger Medikation, Alkohol- und Nikotinkonsum sowie eine Familienanamnese und Fragen zum Freizeitverhalten und zu Haushaltsgewohnheiten.

Da von den Patienten häufig die Exposition gegenüber Schadstoffen im Innenraum als Ursache ihrer Beschwerden angesehen wird, ist der Beschreibung der Wohnsituation und des Wohnumfeldes ein Teil des Fragebogens vorbehalten.

Um gegebenenfalls auch eine Schadstoffexposition am Arbeitsplatz zu erfassen, werden gezielt Fragen zur Art der Tätigkeit und speziell damit verbundenen Schadstoffkontakten gestellt.

Abschließend erfolgt eine Befragung zu Ernährungsgewohnheiten.

Durch diesen ausführlichen und gezielten Fragenkatalog und die detaillierte Evaluierung bezüglich angenommener Schadstoffbelastung sowohl im Freizeit- und Wohn- als auch im Arbeitsbereich sollte versucht werden, in Zusammenschau mit der sozialen Situation und der anamnestischen Krankengeschichte der Patienten typische Verteilungsmuster der Symptome aufzudecken.

Die Angaben im Fragebogen wurden zusätzlich durch Auswertung früherer Arztbriefe und gegebenenfalls bereits erfolgter Schadstoffanalysen oder Allergietestungen ergänzt.

2.3 Ambulanter Untersuchungstermin

Nach Erhalt des Fragebogens und der Vorbefunde wurde die Auswertung durch die/den zuständige(n) Ambulanzärztin/-arzt der umweltmedizinischen Sprechstunde vorgenommen.

Danach erfolgte die Vereinbarung eines ambulanten Untersuchungstermins zur umfassenden Anamneseerhebung und Befragung zur vermuteten Exposition gegenüber Schadstoffen. Zudem wurde versucht mit den Umwelteinflüssen konkurrierende Faktoren aus allen Lebensbereichen (z.B. Aktiv-/Passivrauchen, Alkohol, Drogen, spezielle Ernährungsgewohnheiten und Freizeittätigkeiten) sowie Vorerkrankungen und psychosoziale Aspekte zu erfassen.

Zur Objektivierung und Quantifizierung der Exposition gegenüber Umweltschadstoffen waren Angaben hinsichtlich möglicher Expositionswege, Dauer und Häufigkeit der Exposition von besonderer Bedeutung.

Bei offensichtlich ungerechtfertigt bestehenden „Umweltängsten“ wurde versucht, das Gespräch mit den Patienten zur Aufklärung und präventiven Beratung zu nutzen [95].

Es folgte eine körperliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung dermatologisch-allergologischer Aspekte. Im Anschluß wurde das weitere diagnostische und therapeutische Vorgehen festgelegt.

2.4 Klinische Diagnostik

In der umweltmedizinischen Ambulanz wurden die vorliegenden Untersuchungen und die anamnestischen Daten und Vorbefunde zusammengestellt und in einer zentralen Patientenakte gesammelt. Die Patienten erhielten eine umfangreiche dermatologische und allergologische Diagnostik in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein der Technischen Universität München sofern diese nicht bereits auswärts erfolgt war. Auch ein

psychosomatisches Konsil wurde bei entsprechender Indikation durchgeführt und in Abhängigkeit von der Symptomatik wurden interdisziplinäre Konsile angefordert.

Dabei erfolgten die Untersuchungen entweder ambulant oder abhängig von der Schwere und der Art des Krankheitsbildes auch stationär.

2.5 Abschlussgespräch

Nach erfolgter Diagnostik wurden in einem "Abschlussgespräch" mit dem Patienten die erhobenen Befunde sowie mögliche oder nicht vorhandene Umweltbezüge besprochen.

In diesem Rahmen wurden den Patienten Vorschläge zum weiteren Vorgehen unterbreitet.

Nach eingehender Aufklärung über die gewonnenen Ergebnisse erhielt der Patient in jedem Fall das Angebot, weiterhin durch die umweltmedizinische Ambulanz betreut zu werden.

2.6 Die Datenbank

Alle Patientendaten, die in der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein der Technischen Universität München erhoben wurden, wurden in einer Datenbank erfasst. Die Datengrundstruktur ist tabellarisch festgelegt.

In der Datenbank wurden sämtliche Daten aus dem detaillierten umweltmedizinischen Fragebogen gesammelt. Außerdem wurden vom Patienten zur Verfügung gestellte Vorbefunde und standardisierte Untersuchungsverfahren wie Biomonitoring oder Allergie-Diagnostik dokumentiert. Alle in der Datenbank erfassten Parameter gehen im Detail aus Anhang 2 hervor.

2.7 Auswertung der Patientendaten

Die Patientendaten wurden hierbei während des Erstkontaktes erhoben und durch Angaben im umweltmedizinischen Fragebogen und durch die Befunde in den von den Patienten zur Verfügung gestellten Vorbefunden bzw. der dermatologisch-allergologischen Diagnostik ergänzt.

Nach der Dokumentation der erhobenen Patientendaten in der Datenbank erfolgte die Auswertung der zu untersuchenden Parameter. Zur weiteren Bewertung wurden die erhobenen Daten in das Programm MS-Excel übertragen. Bei der Datenanalyse erschien es sinnvoll, sich auf eine Deskription zu beschränken, d.h. die einzelnen Parameter wurden nach Gruppen mit relativer Häufigkeit beschrieben.

Mit Hilfe des Programms SPSS „Superior Performing Software Systems“ (Version 14) wurde die Statistische Auswertung der Daten vorgenommen. Bei den für die Korrelationen verwendeten Testverfahren handelt es sich um den Chi-Quadrat-Test und den T-Test. Dabei wurde für die Korrelation mit dem Geschlecht der exaktere Fisher´s-Exact-Test und bei der Korrelation mit dem Schulabschluss der Pearson Chi-Quadrat-Test verwendet. Für die Korrelation mit dem Alter wurde der T-Test verwendet.

3 Ergebnisse

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Ergebnisse vorwiegend in Prozentangaben dargestellt (Prozentwerte werden im Allgemeinen nach üblicher Konvention abgerundet; daraus erklären sich eventuelle Rundungsfehler). Die Absolutwerte sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

Die vorgenommene Kategorisierung und Auswertung wurde durch eine weitere Person überprüft. Strittige Fälle wurden besprochen und gegebenenfalls korrigiert.

3.1 Kollektiv

In der Zeit von 2001 bis Ende 2006 wurde in der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München Patienten mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen ein umweltmedizinischer Fragebogen (siehe Anhang 1) zugesandt (siehe auch Material und Methoden). Der Fragebogen wurde von 87 Patienten ausgefüllt und zurückgesandt. Diese erhielten daraufhin einen ambulanten Vorstellungstermin zur körperlichen Untersuchung und ggf. weiterführenden Diagnostik, bei dem auch Unterlagen zu den Vorbefunden und Nebenerkrankungen gesammelt wurden.

Die Patientendaten wurden in der Datenbank gesammelt, woraus die Auswertung der zu untersuchenden Parameter erfolgte.

3.2 Soziodemographische Daten

Im Folgenden sollen zunächst die soziodemographischen Daten der eingeschlossenen Studienpatienten und insbesondere die Geschlechts- und Altersverteilung, die Schulausbildung und der Beruf sowie die Familien- und Wohnsituation dargestellt werden.

3.2.1 Geschlecht

Von den 87 in der vorliegenden Studie untersuchten Patienten waren 82% Frauen und 18% Männer (Abb. 1). Im Vergleich zur Geschlechterverteilung in der Bundesrepublik Deutschland (Anteil der Frauen an der Gesamtbevölkerung 51%) waren somit Frauen in dem untersuchten Patientenkollektiv statistisch deutlich überrepräsentiert [130].

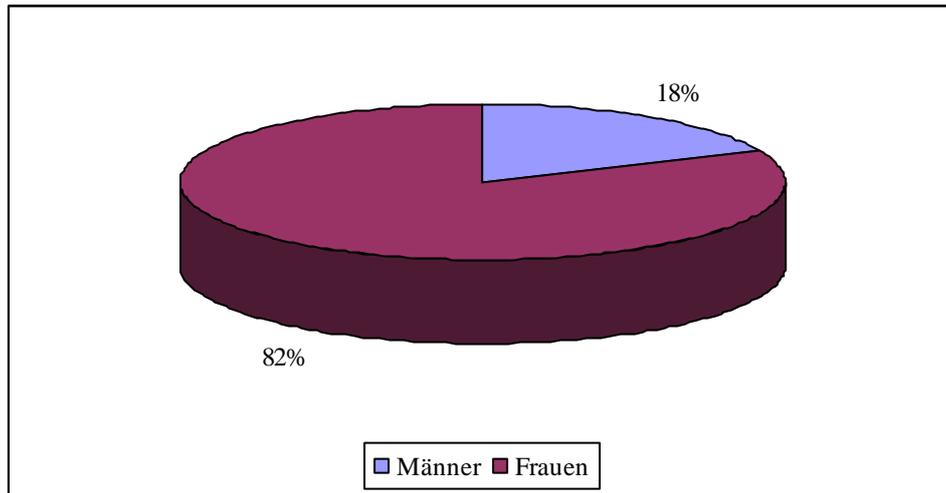


Abb. 1 Geschlechterverteilung der Patienten des Studienkollektivs in %; N=87

3.2.2 Alter

Als nächstes wurde die Altersverteilung der im Rahmen der Studie untersuchten Patienten analysiert. Das Durchschnittsalter der Patienten des Studienkollektivs betrug 48,36 Jahre. Dabei waren der jüngster Patient 24 Jahre und der älteste Patient 71 Jahre alt. Die größte Studiengruppe stellten die Patienten zwischen 40-49 Jahren mit 30% am Gesamtkollektiv dar (Abb.2), was zeigt, dass sich das Krankheitsbild von umweltbezogenen Gesundheitsstörungen mit der Arbeitsdiagnose MCS/UII vorwiegend bei Menschen im mittleren Alter manifestiert. Ein Überblick über die Altersverteilung ist in Abbildung 2 gegeben.

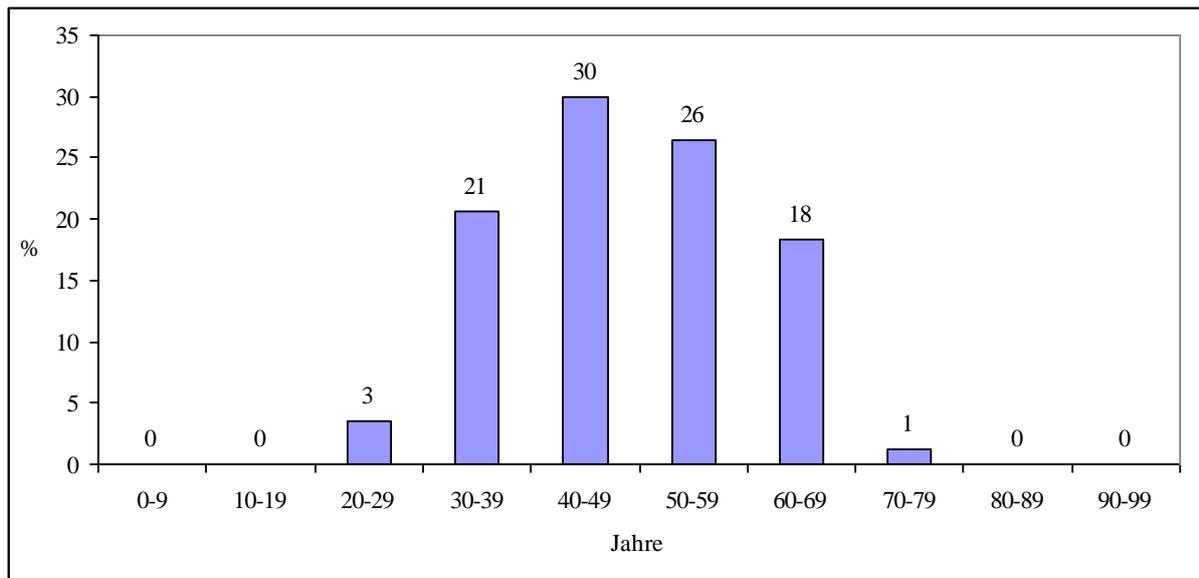


Abb. 2 Altersverteilung in %; N=87

Ein Überblick über die Altersverteilung nach Geschlechtern getrennt ist der Abbildung 3 zu entnehmen. Das Durchschnittsalter der Frauen im Gesamtkollektiv betrug 49,3 Jahre und das der Männer 44,1 Jahre. Die größte Studiengruppe stellten bei beiden Geschlechtern die Patienten zwischen 40-49 Jahren dar (23% bei den Frauen und 7% bei den Männern).

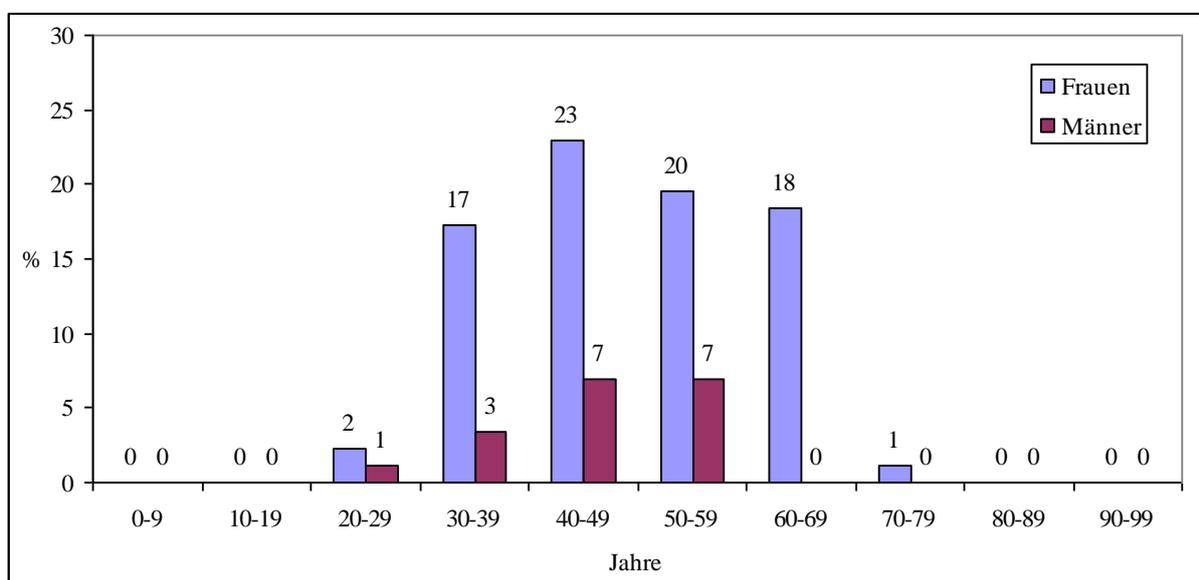


Abb. 3 Altersverteilung in %; Frauen und Männer getrennt; Frauen N=71, Männer N=16

3.2.3 Schulabschluss und Berufsausbildung

Anhand des Fragebogens erfolgte eine Auswertung der Daten bezüglich des Schulabschlusses und der Berufsausbildung der Studienteilnehmer. Dabei konnte folgendes Verteilungsmuster aufgezeigt werden: 30% des Gesamtkollektivs gab an, einen Realschulabschluss zu besitzen (Abb. 4). 26% der Patienten hatten einen Hauptschulabschluss. 22% hatten das Gymnasium mit dem Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife abgeschlossen.

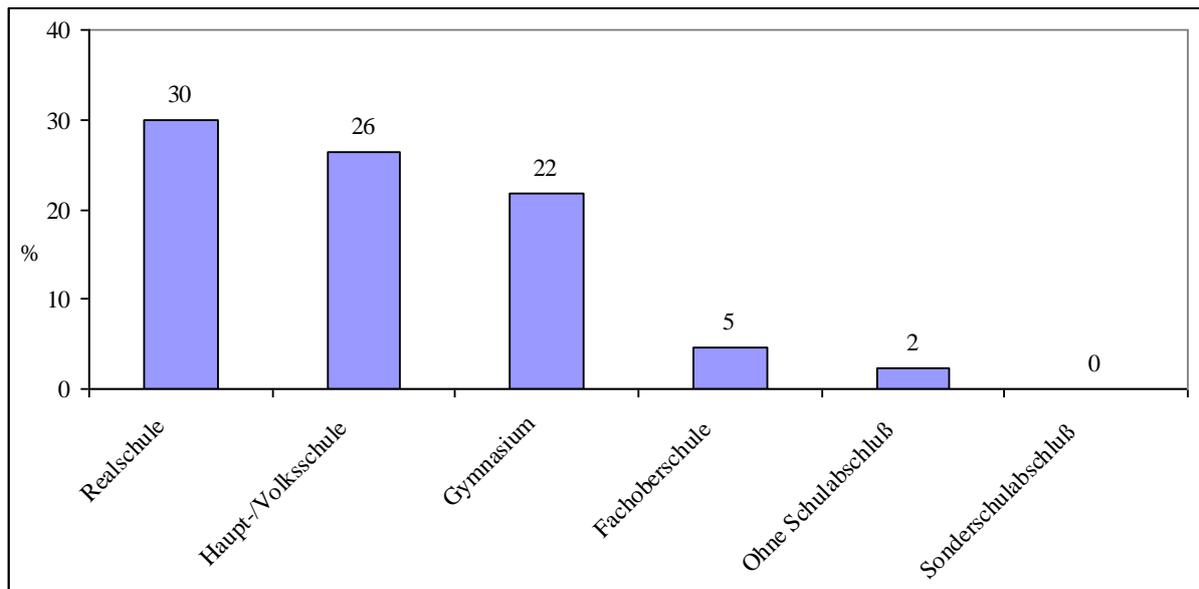


Abb. 4 Schulabschluss in %; N=87

Bezüglich der weiteren Berufsausbildung gaben mehr als die Hälfte der Patienten (55%) des Gesamtkollektivs an, eine Lehr- oder dieser gleichzusetzenden Ausbildung absolviert zu haben (Abb. 5). Einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss hatten 20% der Patienten. Ohne weitere Berufsausbildung nach dem Schulabschluss waren 10% der Studienpatienten.

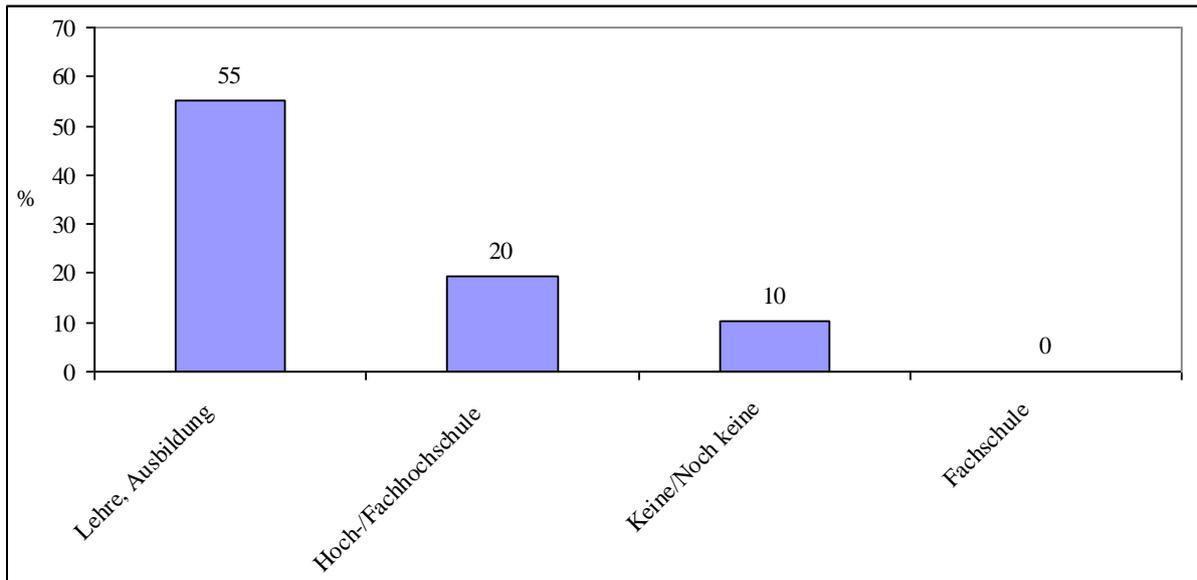


Abb. 5 Berufsausbildung in %; N=87

3.2.4 Ausgeübter Beruf

Bezüglich des zum Zeitpunkt der Datenerhebung ausgeübten Berufes konnten folgende Ergebnisse erhoben werden. 53% der Patienten waren zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens erwerbstätig (Abb. 6). Der Großteil davon befand sich in einem Arbeitsverhältnis als Angestellter (44% der Patienten am Gesamtkollektiv). In der Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen, die insgesamt einen Anteil von 30% der Patienten ausmachte, stellte die Gruppe der Rentner (AU=Arbeitsunfähigkeits-Rentner; EU=Erwerbsunfähigkeitsrentner) den größten Anteil dar. 9% der untersuchten Patienten waren arbeitslos.

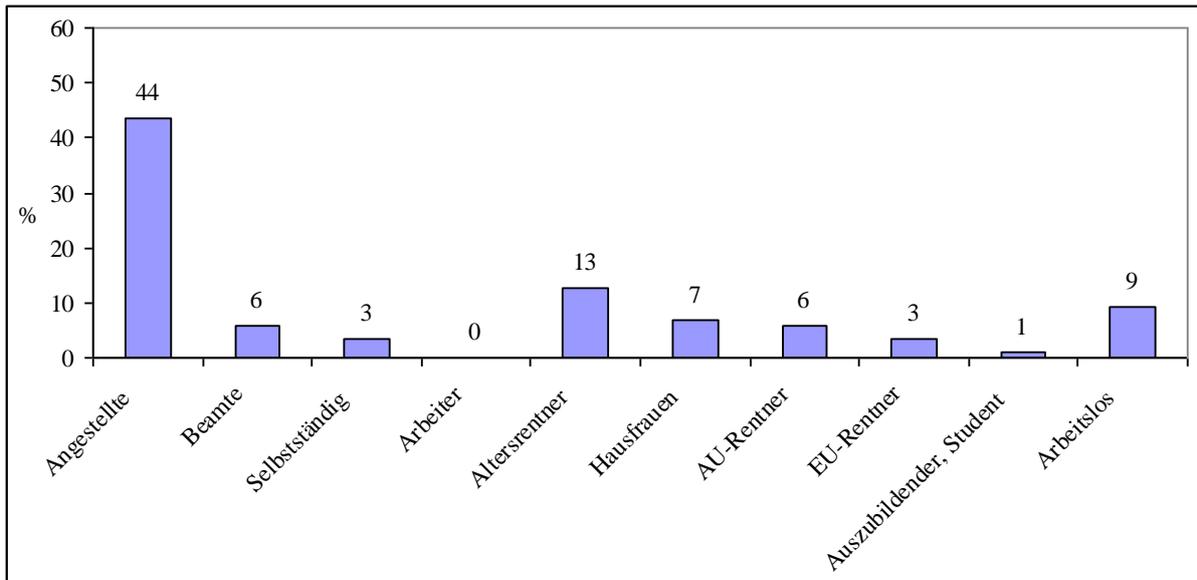


Abb. 6 Ausgeübter Beruf in %; N=87

3.2.5 Familienverhältnisse

Im nächsten Schritt sollte nun die familiäre Situation und die Anzahl der Kinder der an der vorliegenden Studie teilnehmenden Patienten näher untersucht werden. Dabei zeigte sich, dass 44% der Patienten des Gesamtkollektivs zum Zeitpunkt der Datenerhebung verheiratet waren (Abb. 7). 37% waren ledig und 16% der Probanden gaben an, geschieden zu sein.

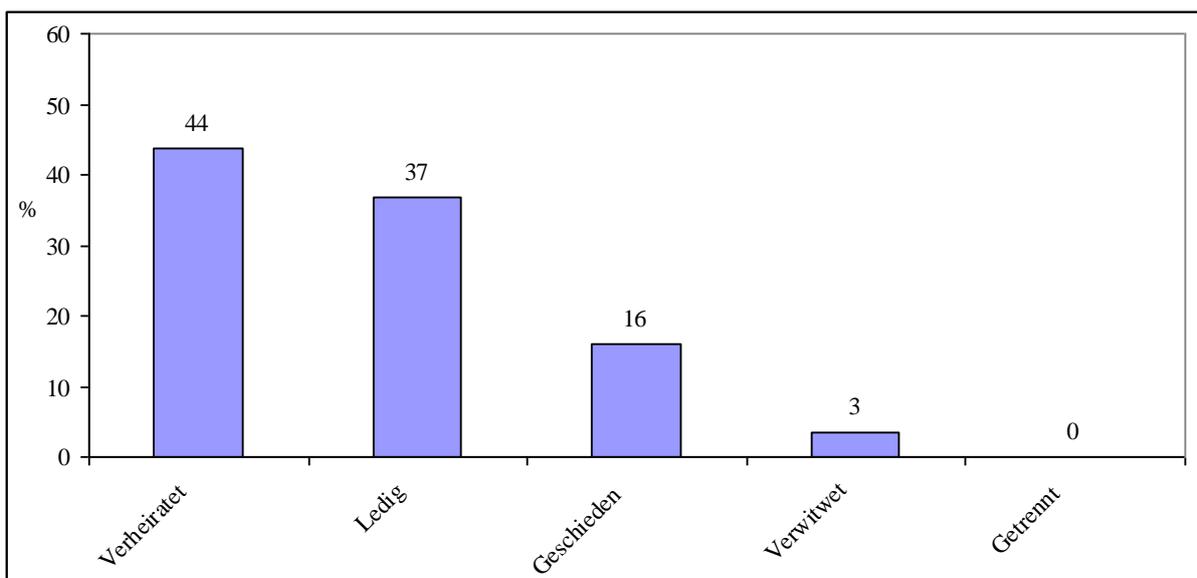


Abb. 7 Familienstand in %; N=87

Von den Studienteilnehmern hatten 28% keine Kinder (Abb. 8). Über die Hälfte der Patienten hatten mindestens ein Kind (29% 1 Kind, 18% 2 Kinder, 10% 3 Kinder, 2% 4 Kinder). Bei 8 Patienten (9% des Studienkollektives) kam es trotz Schwangerschaft nicht zur Geburt eines Kindes.

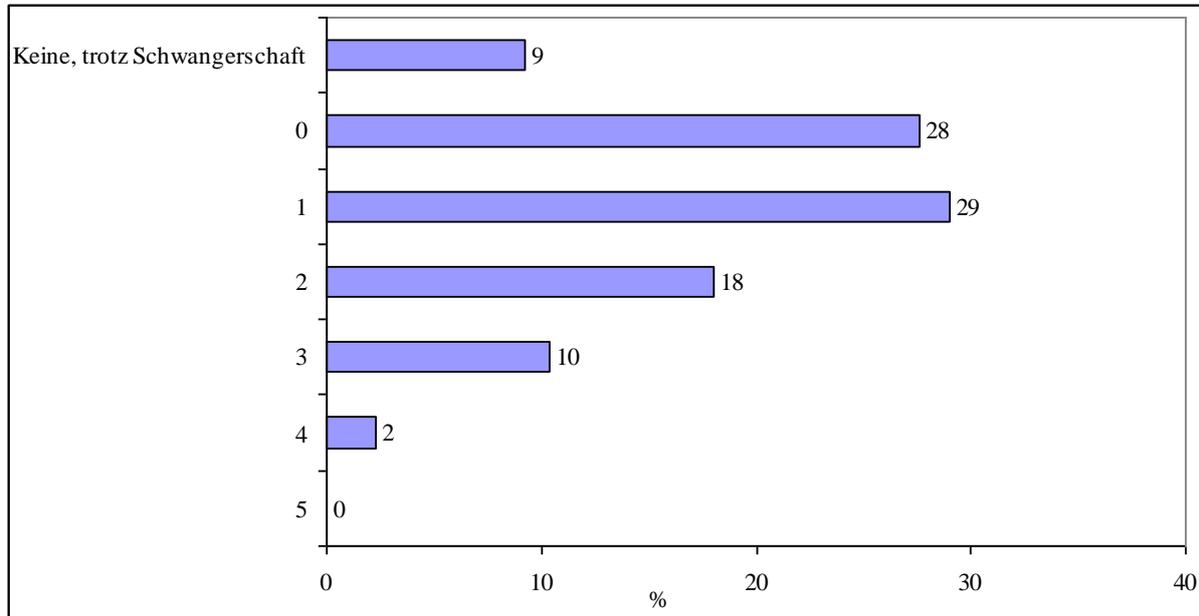


Abb. 8 Anzahl der Kinder in %; N=87

3.2.6 Wohnsituation

Bei der Evaluation der Wohnsituation zeigte sich, dass über die Hälfte der Patienten (55%) des Gesamtkollektivs mit einem Ehe- oder Lebenspartner zusammen lebten (Tab. 1). Über ein Drittel (36%) lebten dagegen alleine. Bei 18% der Studienpatienten lebten Kinder unter 18 Jahre und bei 11% Kinder über 18 Jahre mit im Haushalt.

Tab. 1 Wohnsituation; N=85; Mehrfachnennungen möglich

Wohnsituation		
	Absolutwert	%
Mit Ehe/Lebenspartner	47	55
Alleine	31	36
Mit Kindern < 18 Jahre	15	18
Mit Kindern > 18 Jahre	9	11
Mit Eltern	3	4
WG/Freunde	1	1

3.3 Leitanamnese und selbstberichtete Beschwerden

Im Weiteren sollen nun die von den Patienten angegebenen Symptome und die Angaben zur Ausprägung dieser Symptome dargestellt werden. Insgesamt wurden von den 87 Patienten des Gesamtkollektivs 1002 Einzelbeschwerden beklagt. Im Durchschnitt entfielen somit auf einen Patienten 11,52 angegebene gesundheitliche Beschwerden.

3.3.1 Selbstberichtete Beschwerden

Im Folgenden wird zunächst gezeigt, wieviel Prozent der 87 Studienteilnehmer jeweils Beschwerden aus den verschiedenen Organsystemen beklagten, (Abb. 9):

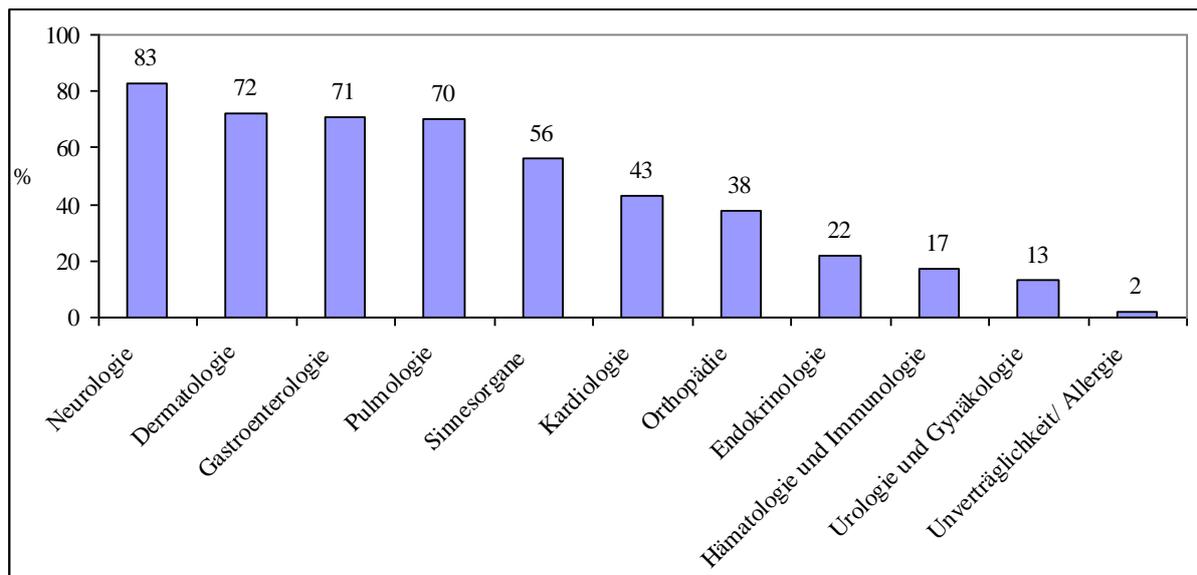


Abb. 9 Selbstberichtete Beschwerden in %; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Wie aus der Graphik ersichtlich, wurden dabei die meisten Beschwerden auf den Gebieten des Nervensystems (83% der Patienten des Gesamtkollektivs), der Haut (72%), des Verdauungstraktes (71%), der Atemwege (70%) und der Sinnesorgane (56%) angegeben. Daher soll auf diese im Folgenden näher eingegangen werden. Die Auswertung der Angaben zu den Symptomen der übrigen Fachrichtungen ist dem Anhang zu entnehmen (siehe Anhang 2).

3.3.1.1 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Nervensystem

Ein Großteil der Studienteilnehmer (83%) beklagte Symptome aus dem neurologischen Fachbereich. Die am häufigsten genannten Beschwerden waren hierbei Kopfschmerzen (bei 54% aller Patienten mit Symptomen aus dem Bereich Neurologie), Schwindel (40%), Gedächtnis-/Konzentrationsstörungen (31%), Mattigkeit (29%), abnorme Müdigkeit (26%) sowie Durch- und Einschlafstörungen (24%) (Abb. 10).

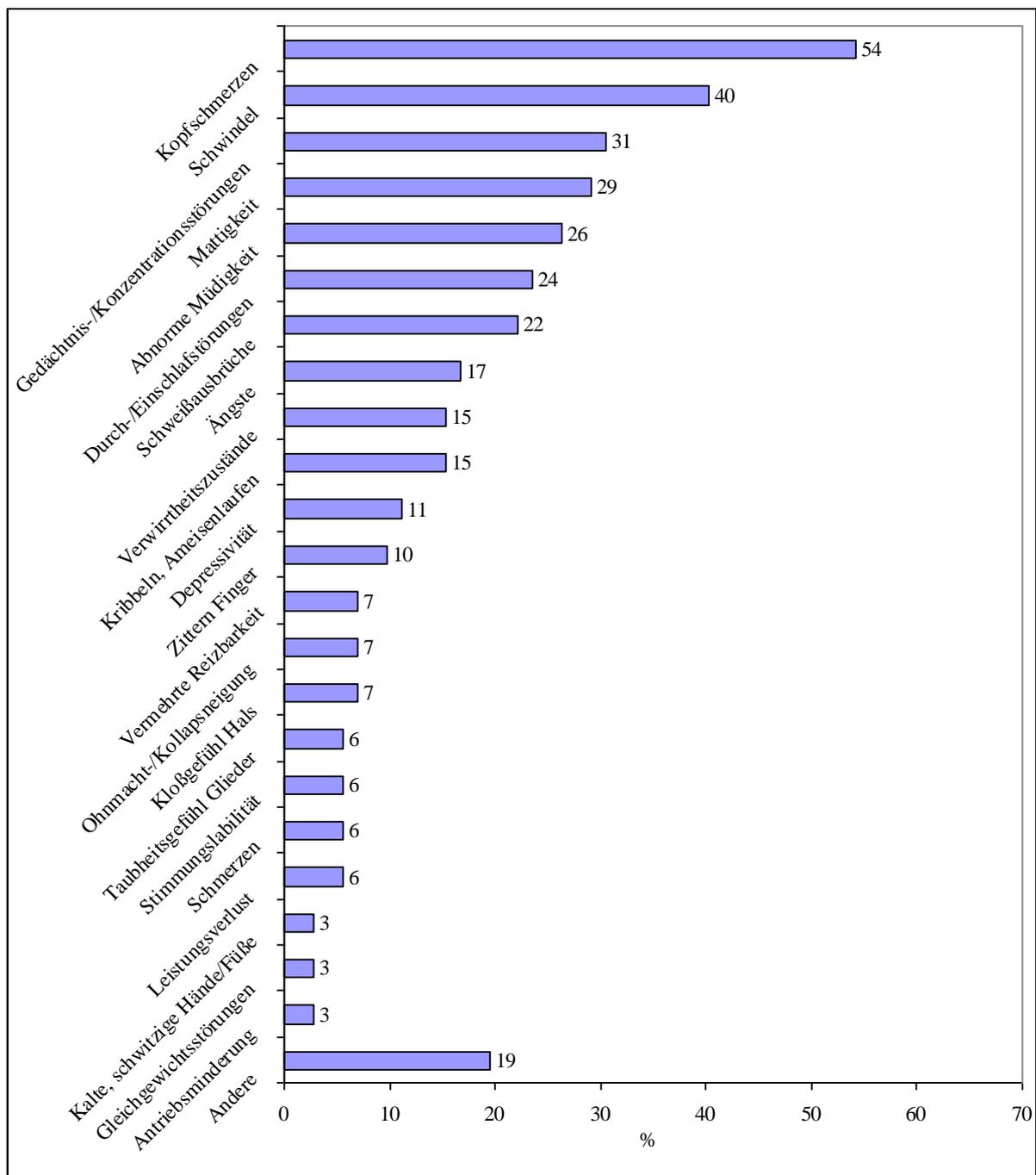


Abb. 10 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Neurologie in %; N=72; Mehrfachnennungen möglich

3.3.1.2 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Haut

Im Bereich der Dermatologie waren die eher unspezifischen Symptome Schwellung (bei 54% der Patienten mit Beschwerden im Bereich Dermatologie), Juckreiz (52%), Rötung (32%), allgemeine Hautveränderungen (32%) und Brennen (27%) die am häufigsten angegeben Beschwerden (Abb. 11).

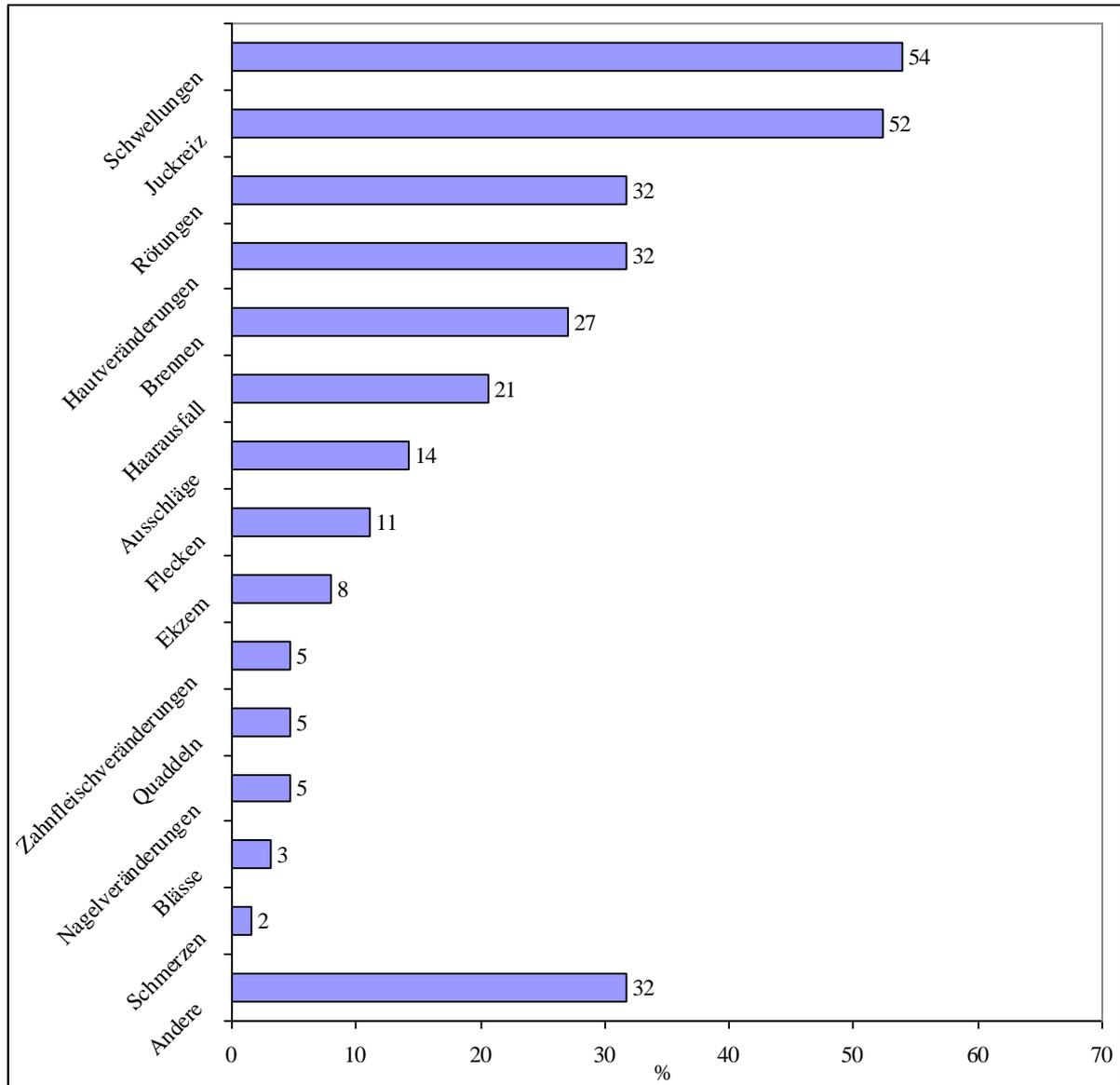


Abb. 11 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Dermatologie in %; N=63; Mehrfachnennungen möglich

3.3.1.3 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Verdauungstrakt

Im Bereich des Gastrointestinaltrakts wurden insbesondere Übelkeit (52%) sowie Durchfall und Erbrechen (26%) beklagt (Abb. 12). Die übrigen genannten Beschwerden sind Abbildung 12 zu entnehmen.

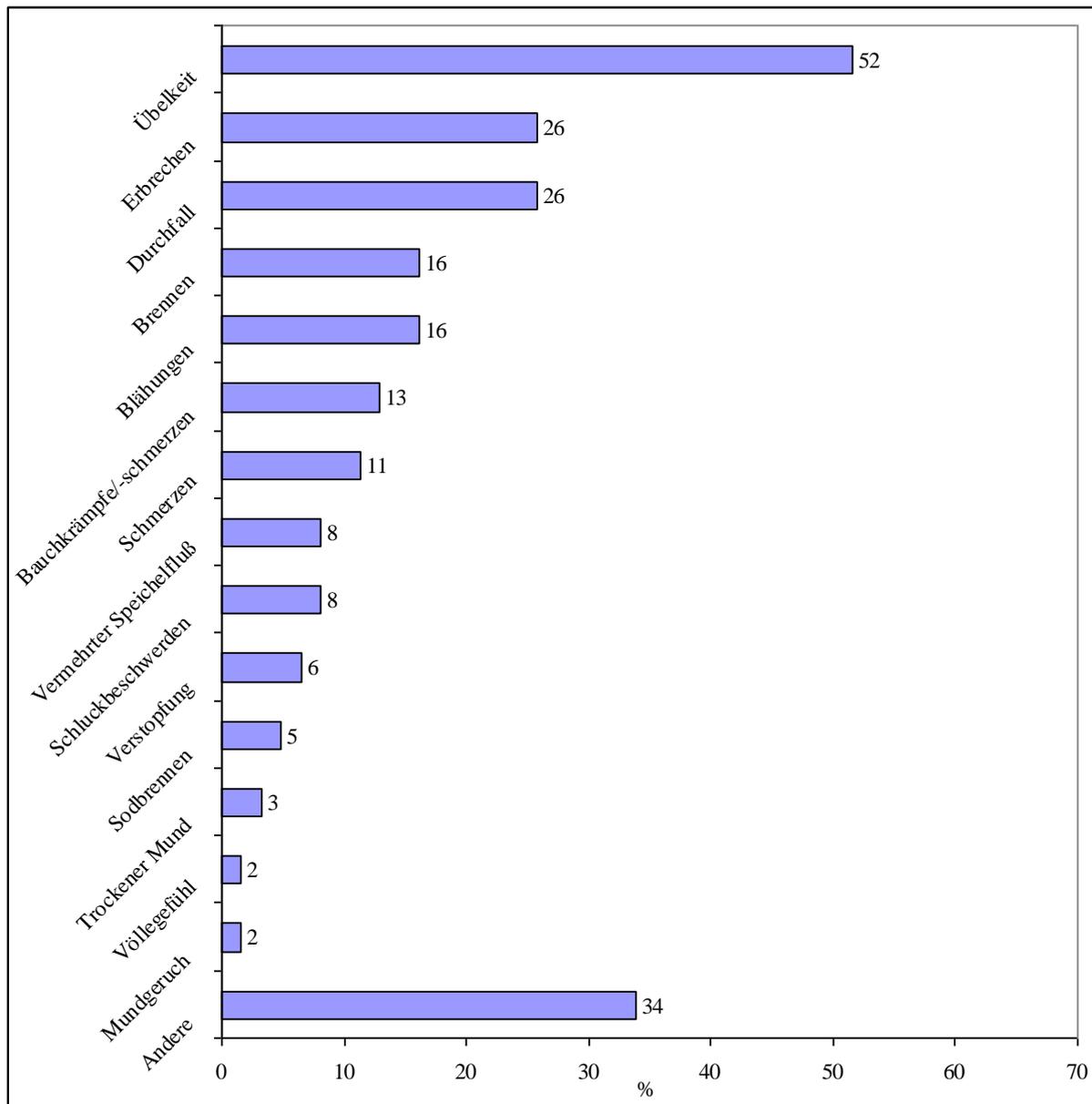


Abb. 12 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie in %; N=62; Mehrfachnennungen möglich

3.3.1.4 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Atemwege

Von den 61 Studienpatienten, die über Beschwerden auf dem Gebiet der Luft- und Atemwege klagten, wurden am häufigsten die Symptome Atemnot (62%), verminderte Nasenatmung (25%) und Husten (23%) angegeben (Abb. 13).

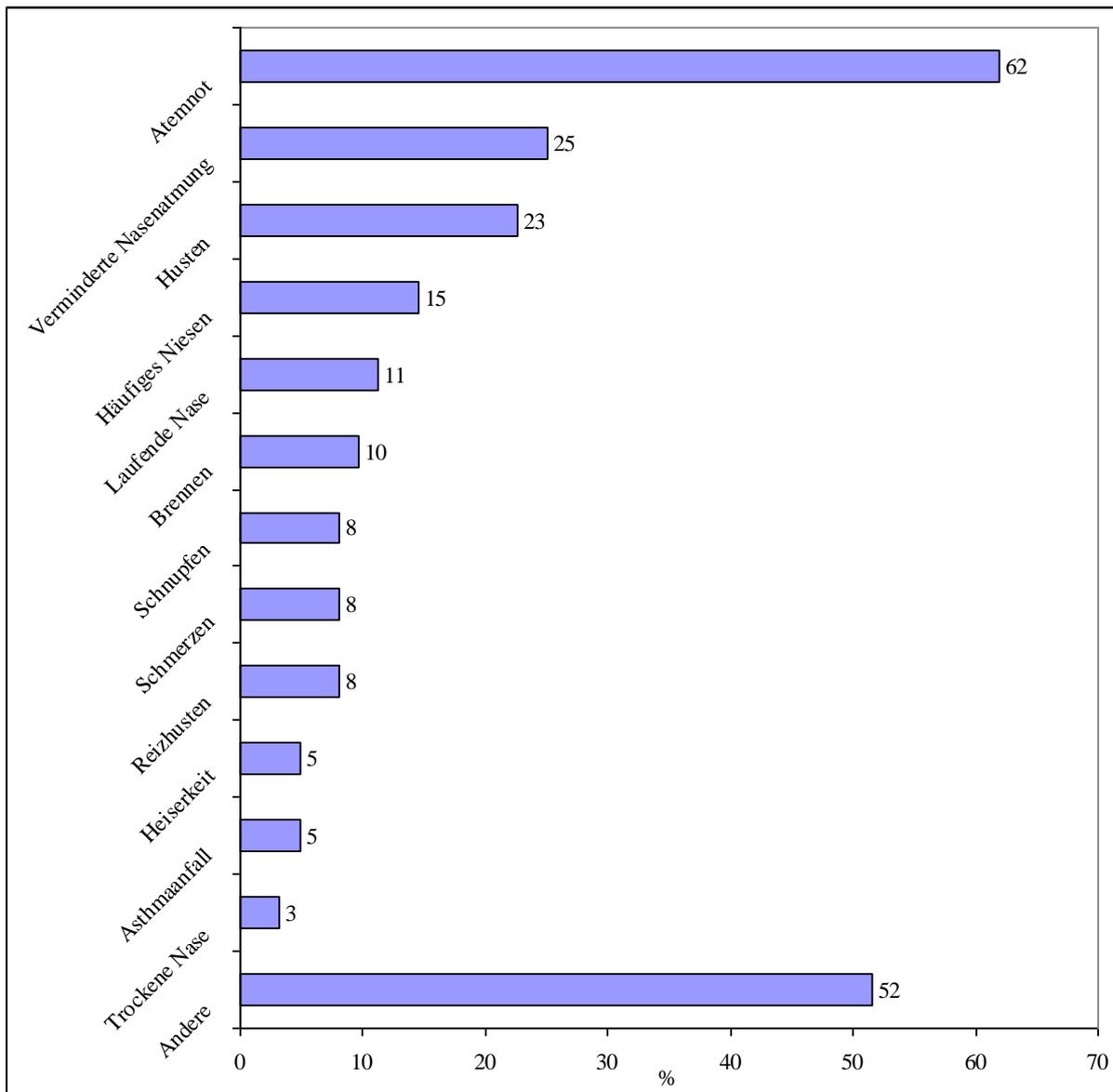


Abb. 13 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Pulmologie in %; N=61; Mehrfachnennungen möglich

3.3.1.5 Selbstberichtete Beschwerden im Bereich Sinnesorgane

Bezüglich Beschwerden auf dem Gebiet Sinnesorgane wurden insbesondere tränende Augen (29%) sowie Rötung der Bindehaut (27%) und Sehschwäche (24%) beklagt (Abb. 14). Eine Veränderung des Riechempfindens beobachteten nur 12% der Patienten, die Beschwerden im Bereich der Sinnesorgane angaben. Die übrigen genannten Beschwerden sind der Abbildung 14 zu entnehmen.

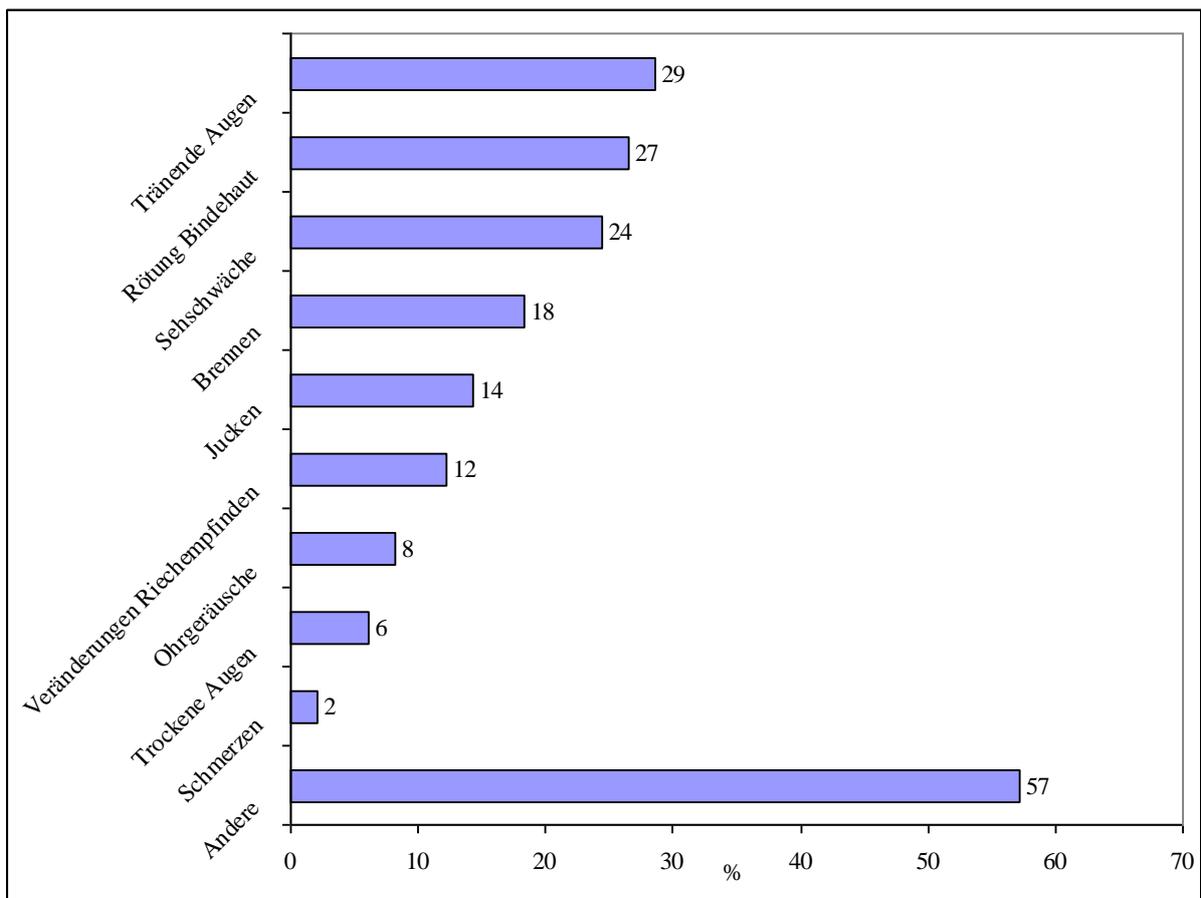


Abb. 14 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Sinnesorgane in %; N=49; Mehrfachnennungen möglich

3.3.1.6 Selbstberichtete Schmerzen

Zusammengefasst gaben 52 der 87 Patienten an, Schmerzen zu haben. Hierbei wurde die Ursache der Schmerzen am häufigsten im Bereich Nervensystem (83%) vermutet. 91% der Patienten, die Schmerzen im Bereich des Nervensystems angegeben hatten, litten unter Kopfschmerzen. 52% gaben an unter Schmerzen aus dem Fachbereich der Orthopädie und 13% unter Schmerzen aus dem Fachbereich der Gastroenterologie zu leiden (Abb. 15).

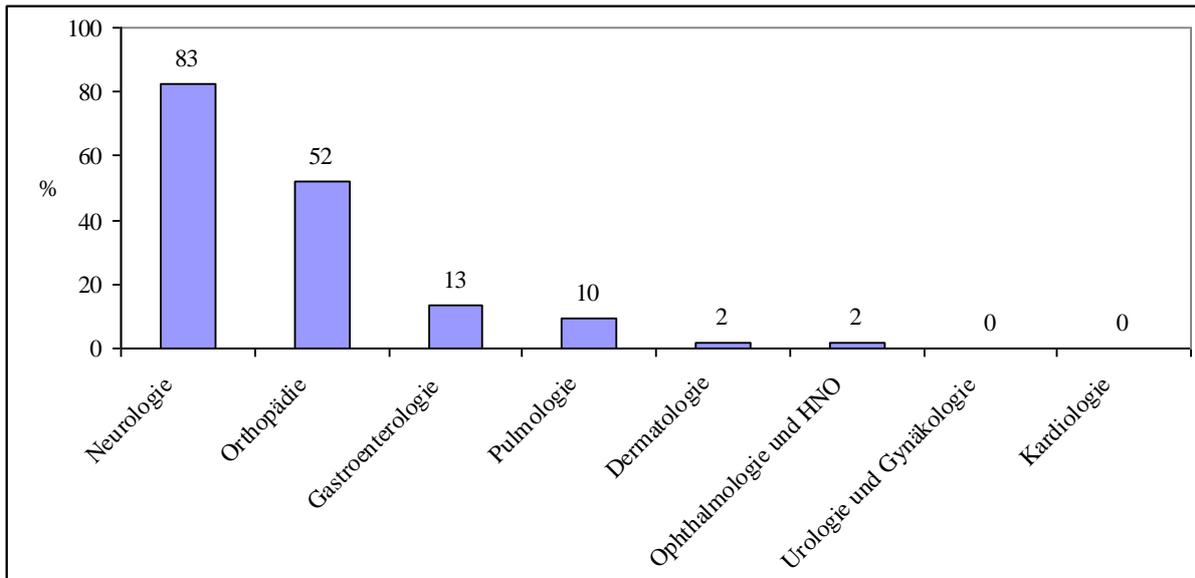


Abb. 15 Selbstberichtete Beschwerden in %; Schmerzen N=52; Mehrfachnennungen möglich

3.3.2 Beginn der Beschwerden, Beschwerdedauer, Maximum der Beschwerden und Krankheitsverlauf

Im nächsten Teil der Arbeit erfolgt nun die Darstellung der Patientenangaben bezüglich des Zeitpunktes der Erstmanifestation der Beschwerden und der Beschwerdedauer sowie bezüglich des Zeitpunktes der stärksten Symptomausprägung. Desweiteren werden die Angaben der Studienpatienten zur Selbsteinschätzung des Krankheitsverlaufes dargestellt.

Bei 29% der Patienten lag das Alter der Erstmanifestation der Beschwerden zwischen dem 30. und dem 39. Lebensjahr (Abb.16). Selten zeigten sich Beschwerden vor dem 10 Lebensjahr. Keiner der befragten Patienten war zum Zeitpunkt der ersten Symptome älter als 70 Jahre.

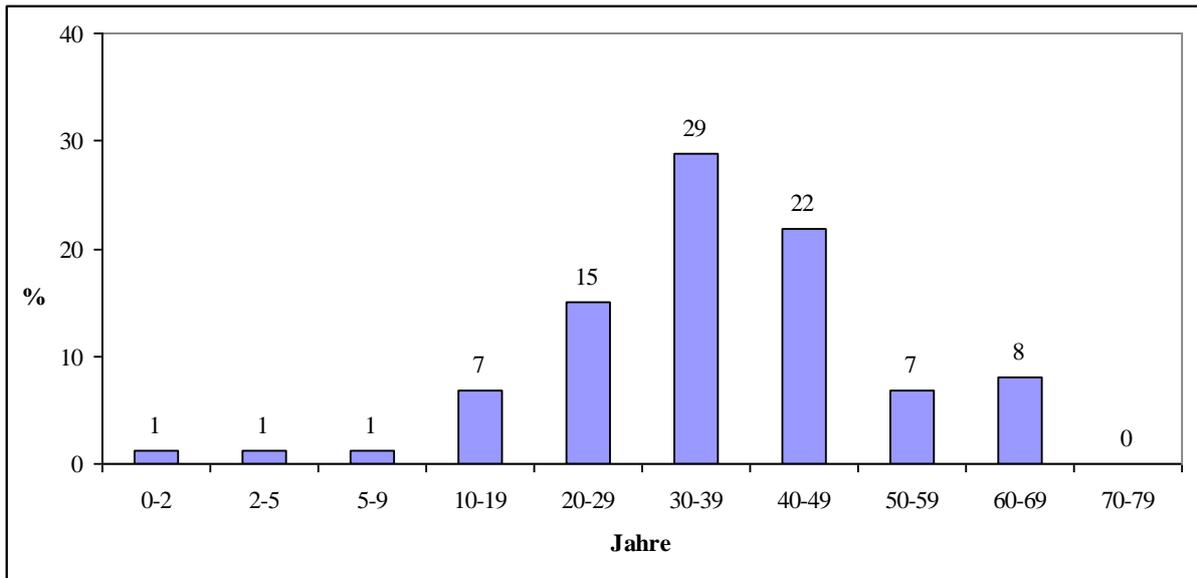


Abb. 16 Alter bei Erstmanifestation der Beschwerden in %; N=87

85% der Patienten des Gesamtkollektivs gaben ein Andauern der Beschwerden von mehr als 6 Monaten an und können somit als chronisch krank betrachtet werden (Abb.17). Über die Hälfte der Patienten (52%) beklagten eine Beschwerdedauer von 5 Jahren oder länger.

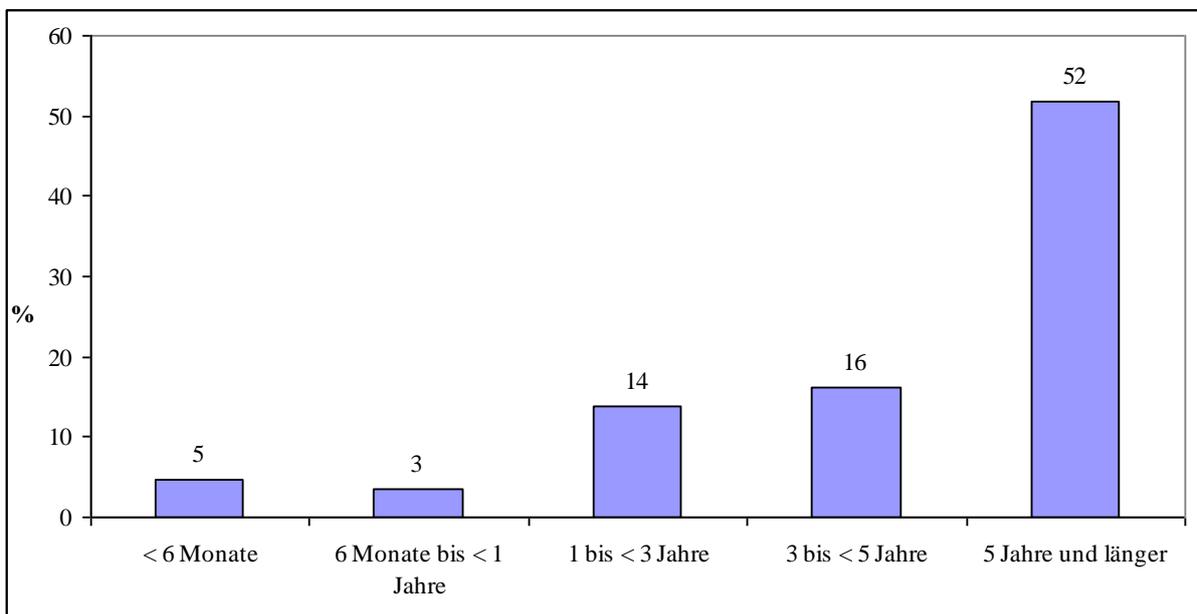


Abb. 17 Dauer der Beschwerden in Jahren in %; N=87

Bezüglich der stärksten Belastung durch die angegebenen Symptomen empfanden die Patienten ihre Beschwerden am ausgeprägtesten abends (43%, morgens 35%), an Wochentagen (34%, am Wochenende 23%), bei der Arbeit (47%, in der Freizeit 27%) und in geschlossenen Räumen (78%, im Freien nur 27%) (Tab. 37 im Anhang 2). Eine Abhängigkeit

der Beschwerden bezüglich der Jahreszeiten ließ sich anhand des Fragebogens nicht erkennen.

Über ein dauerhaftes Bestehen der Beschwerden berichteten 42% der Patienten (Tab. 2). Nur 10% der Patienten gaben an, dass im Verlauf der Erkrankung eine Verbesserung der Symptome eingetreten sei, wohingegen 51% eine Verschlechterung der Erkrankung beklagten.

Tab. 2 Verlauf der Beschwerden; N=72; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Verlauf		
	Absolutwert	%
Dauerbeschwerden	30	42
Schubweise	25	35
Verschlechterung	37	51
Verschlechterung kontinuierlich	18	25
Verschlechterung schubweise	9	13
Besserung	7	10
Besserung kontinuierlich	0	0
Besserung schubweise	2	3
Heilung	0	0

3.4 Vermutete Belastungsquellen

Als nächstes erfolgt nun die Darstellung der durch die Patienten selbst als Auslösefaktor für die Beschwerden vermuteten Belastungsquellen. Insgesamt wurden von den 87 Patienten des Gesamtkollektivs 574 Belastungsquellen als mögliche Ursachen für ihre Beschwerden angegeben. Im Durchschnitt entfielen somit auf einen Patienten 6,6 vermutete Belastungsquellen.

3.4.1 Beschwerdeattributierung

80 Studienteilnehmer (92%) sahen eine Kausalität zwischen ihren Beschwerden und Belastungsquellen in Innenräumen (Abb. 18). Jeweils 57 Patienten (66%) machten Faktoren in der äußeren Umgebung bzw. Bedarfsgegenstände für ihre Krankheitssymptome verantwortlich. 17 Patienten (20%) gaben an, medizinische Maßnahmen als Ursache ihrer

Erkrankung anzusehen. Auf die einzelnen Teilkategorien wird im Anschluss näher eingegangen.

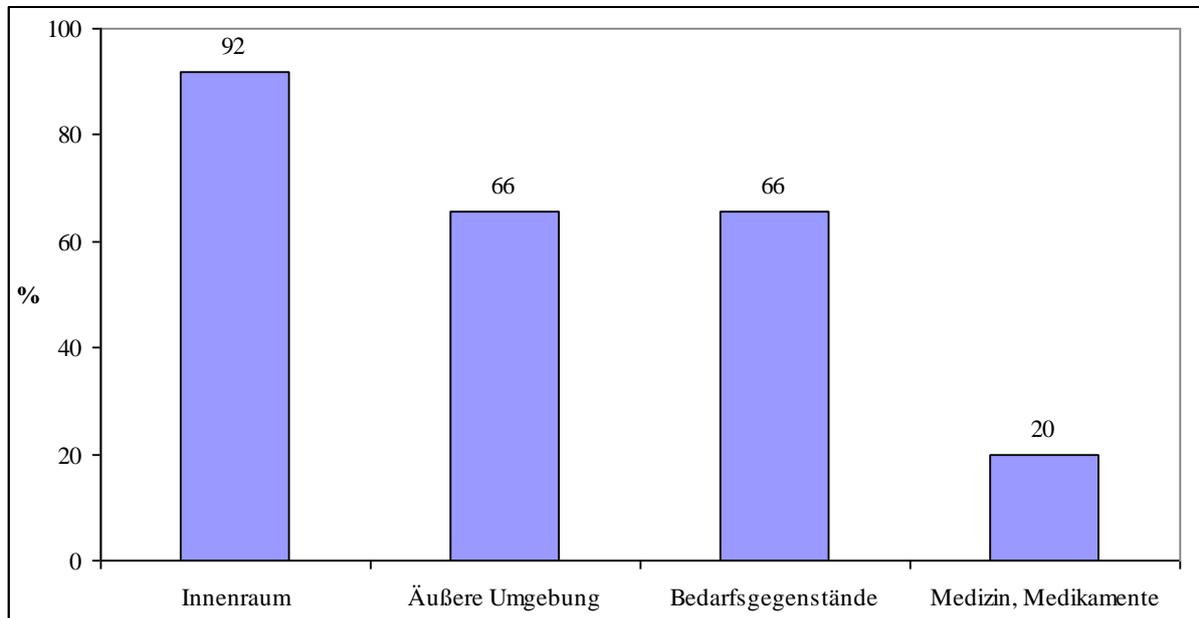


Abb. 18 Beschwerdeattribution in %; N=87; Mehrfachnennungen möglich

3.4.1.1 Schadstoffbelastung Innenraum

In der Kategorie Innenraum attributierten die Patienten ihre Beschwerden zumeist auf die Auslösefaktoren Geruch (40%), Innenraumluft (36%), Raumausstattung (28%), Farbe (25%) und Dampf, Gas, Rauch (23%) (Abb. 19).

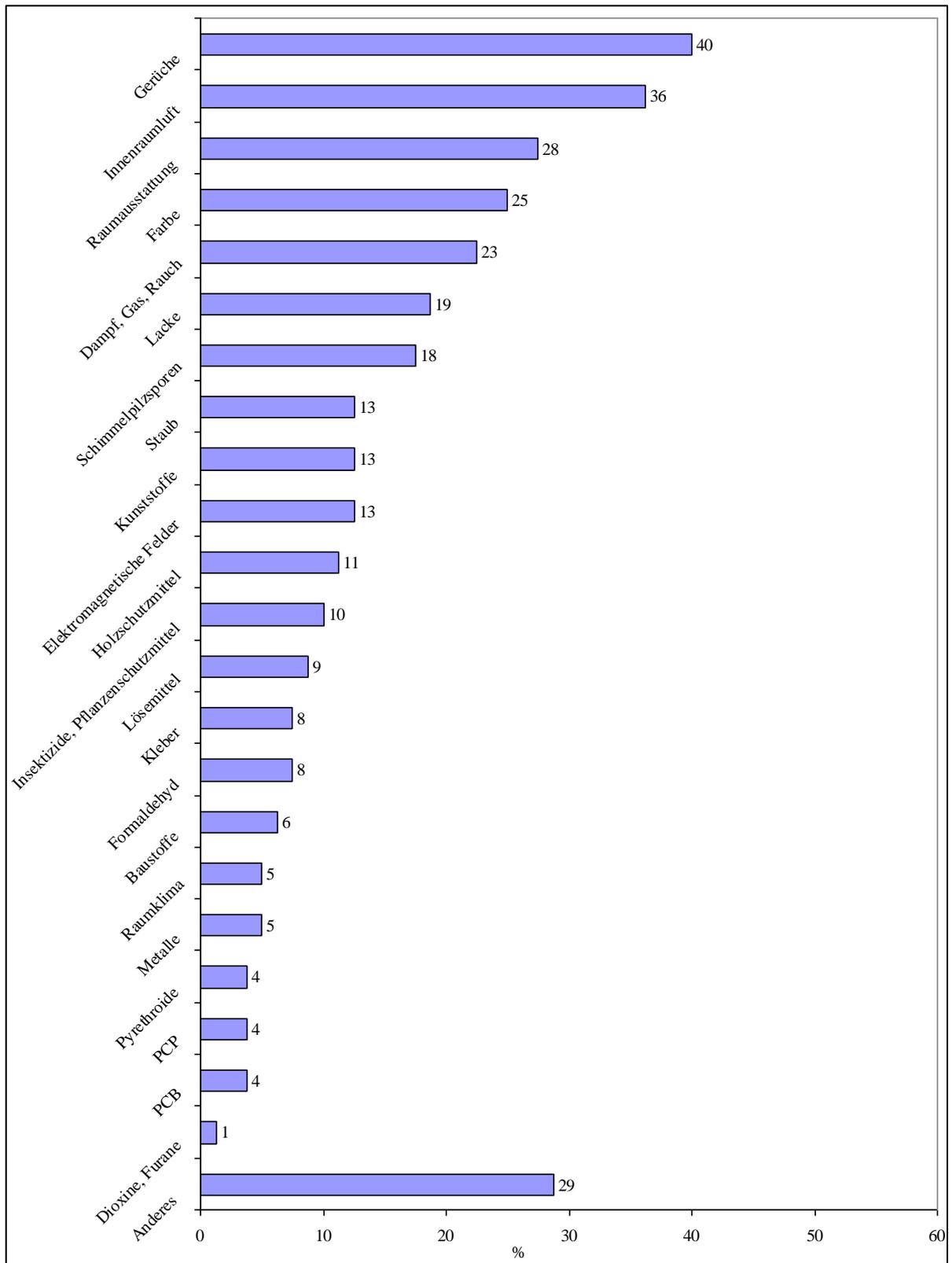


Abb. 19 Attributierung der Beschwerden auf den Innenraum in %; N=80; Mehrfachnennungen möglich

3.4.1.2 Schadstoffbelastung in der äußeren Umgebung

Gerüche (51%), Verkehr (32%), Dampf, Gas, Rauch (28%) und Vegetation (25%) waren als auslösende Faktoren der äußeren Umgebung die am häufigsten von den Patienten angenommenen Ursachen für ihre Symptome (Abb. 20).

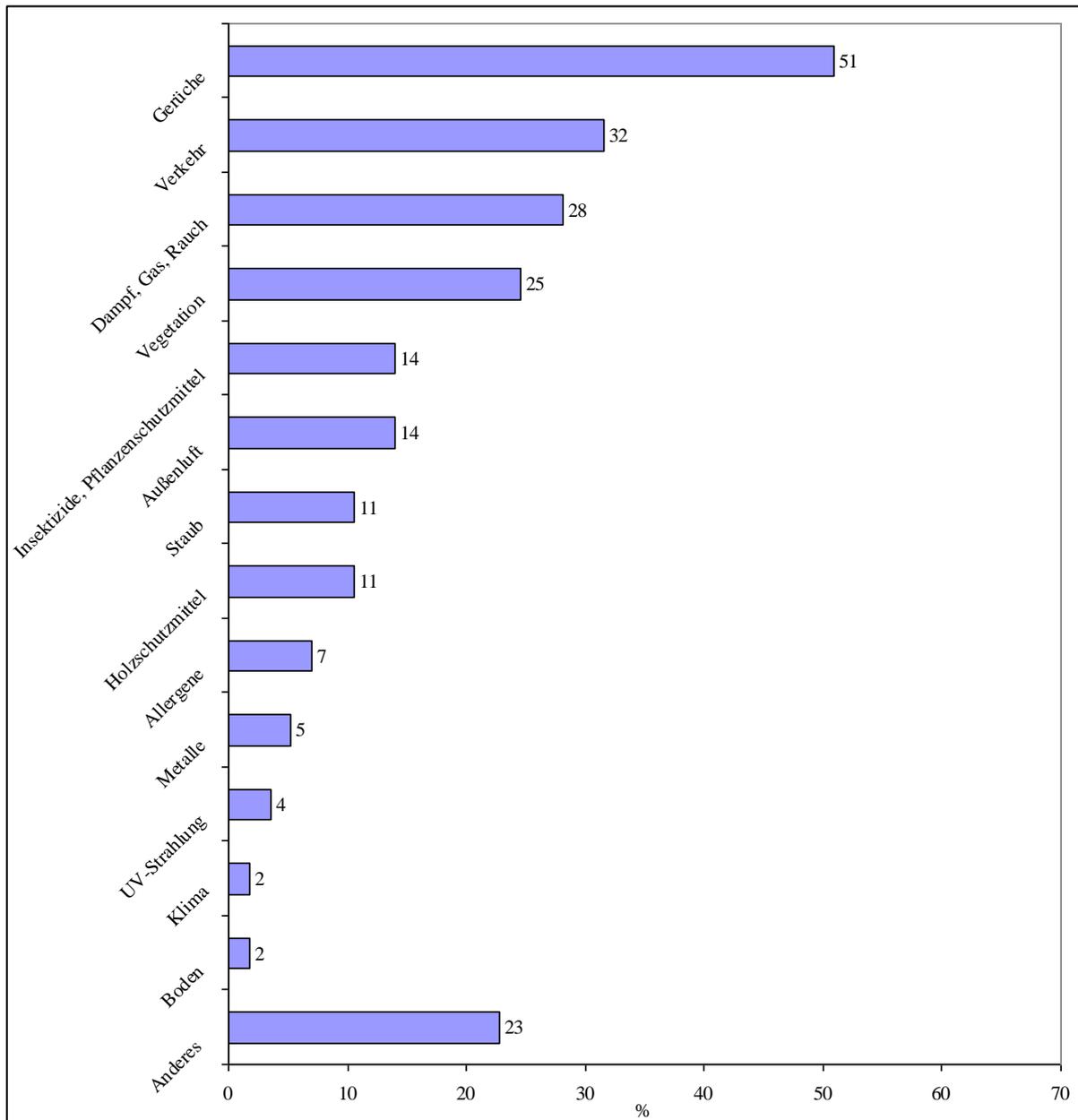


Abb. 20 Attributierung der Beschwerden auf die äußere Umgebung in %; N=57; Mehrfachnennungen möglich

3.4.1.3 Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände

Im Bereich der Bedarfsgegenstände zählten Lebensmittel (51%), Kosmetika/Parfüm (47%) und Putzmittel (35%), sowie Waschmittel und Kleidung (je 25%) zu den von Patienten am meisten genannten Auslösefaktoren (Abb. 21).

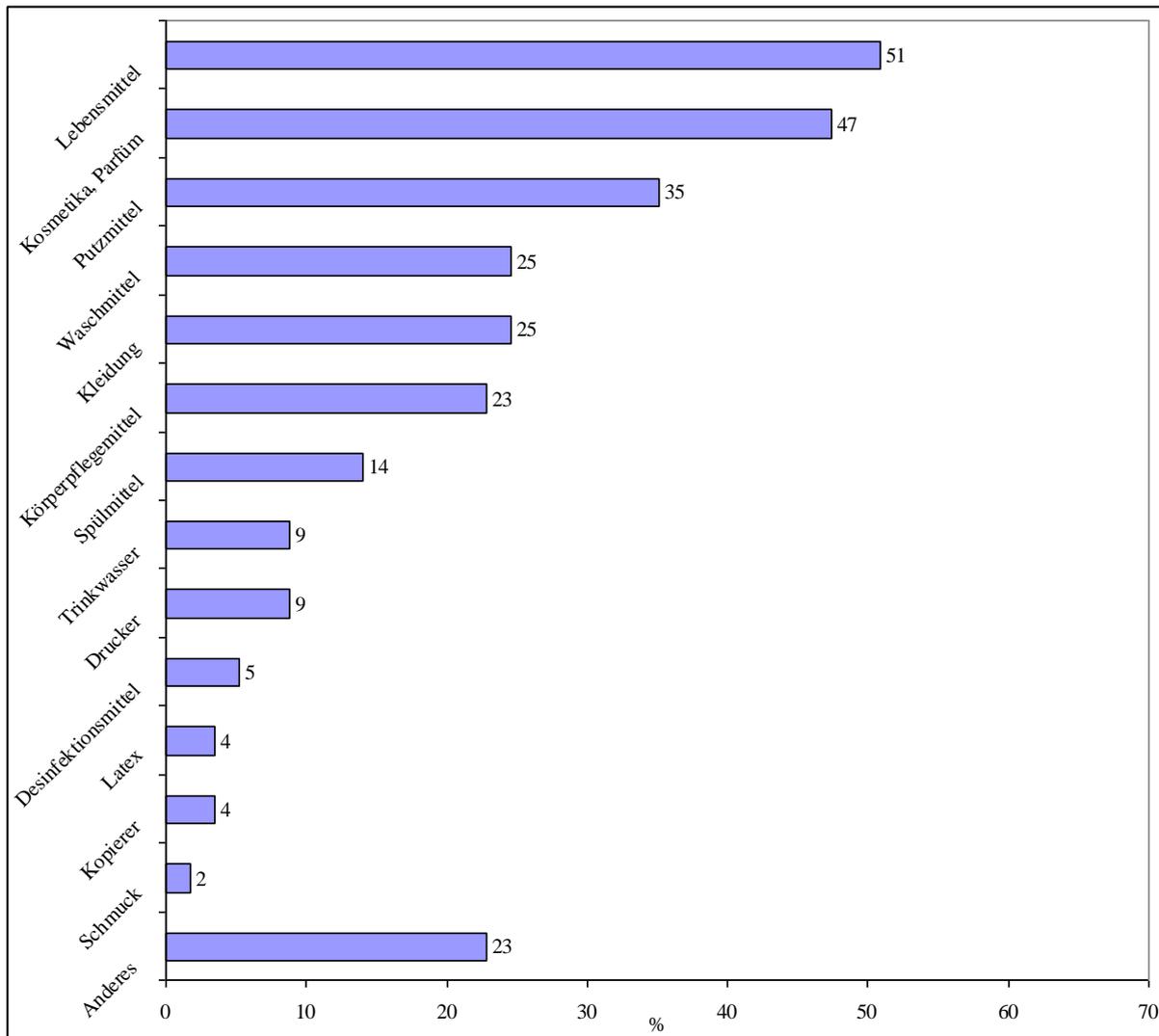


Abb. 21 Attributierung der Beschwerden auf Bedarfsgegenstände in %; N=57; Mehrfachnennungen möglich

3.4.1.4 Schadstoffbelastung durch medizinische Maßnahmen und Medikamente

Medikamente (71%) und Dentalmaterial (35%) waren die von den Patienten, die eine iatrogene Ursache ihrer Symptome vermuteten, am häufigsten genannten Auslösefaktoren (Abb. 22).

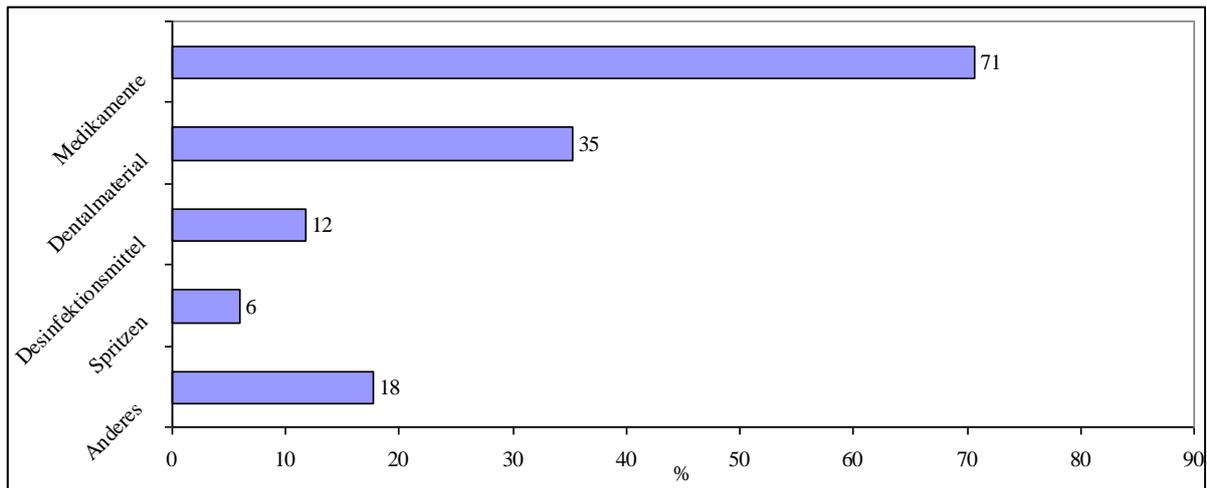


Abb. 22 Attributierung der Beschwerden auf medizinische Maßnahmen und Medikamente in %; N=17; Mehrfachnennungen möglich

3.4.2 Schadstoffanalyse

Vor der Vorstellung in der umweltmedizinischen Ambulanz der Technischen Universität München hatten 21% der Patienten des gesamten Studienkollektivs eine Schadstoffuntersuchungen in Form von Ambiente- oder Biomonitoring vornehmen lassen (Abb. 23).

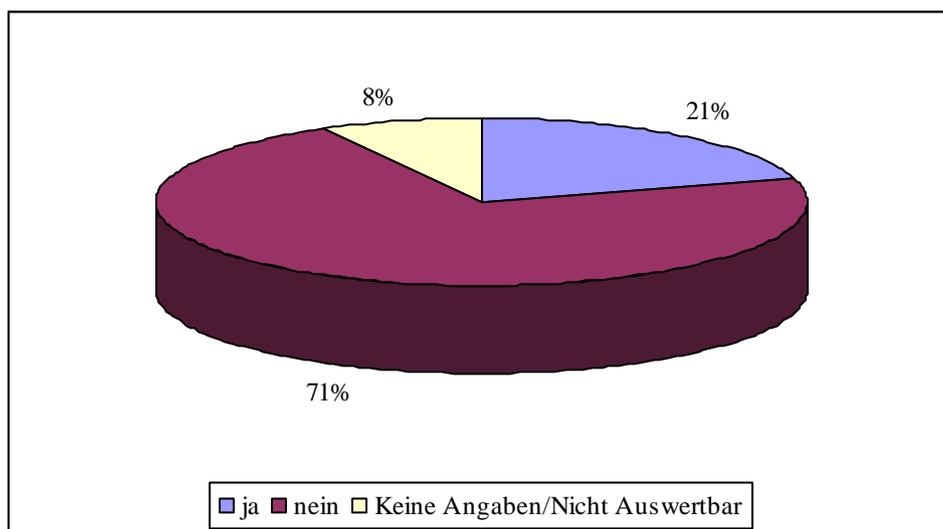


Abb. 23 Anzahl der durchgeführten Schadstoffanalysen vor der Vorstellung in der umweltmedizinischen Ambulanz in %; N=87

3.5 Anamnestische Angaben und Auswertung der Patientenakten

Im Folgenden werden nun die anhand des Fragebogens erhobenen anamnestischen Angaben der Patienten bezüglich Vor- und Nebenerkrankungen sowie ergänzend die Daten der Auswertung der Vorbefunde und die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen des Ambulanztermins dargestellt. Ausserdem werden die Daten bezüglich Allergieanamnese, Medikamenteneinnahme sowie Nikotin- und Alkoholanamnese gezeigt.

3.5.1 Anamnestische Vorbefunde nach Organsystemen

Insgesamt ergaben sich bei den 87 Patienten des Gesamtkollektivs 966 relevante Vordiagnosen und klinische Befunde. Im Durchschnitt entfielen damit 11,10 Vorbefunde auf jeden Patienten. Zahlenmäßig stammten die meisten Vorerkrankungen und Vorbefunde aus den Gebieten Zahnersatz (91%), Ophthalmologie (76%), Orthopädie (70%), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (60%), Dermatologie (54%) und Gastroenterologie (52%) (Abb. 24). Auf den Bereich der psychosomatischen Erkrankungen entfielen 47% der erhobenen Vorbefunde. 5% der Studienpatienten hatten Vordiagnosen auf dem Gebiet der Psychiatrie. Auf die Vorbefunde einiger dieser Fachrichtungen soll näher eingegangen werden. Die vollständige Darstellung der erhobenen Daten in tabellarischer Form ist dem Anhang zu entnehmen (Anhang 2).

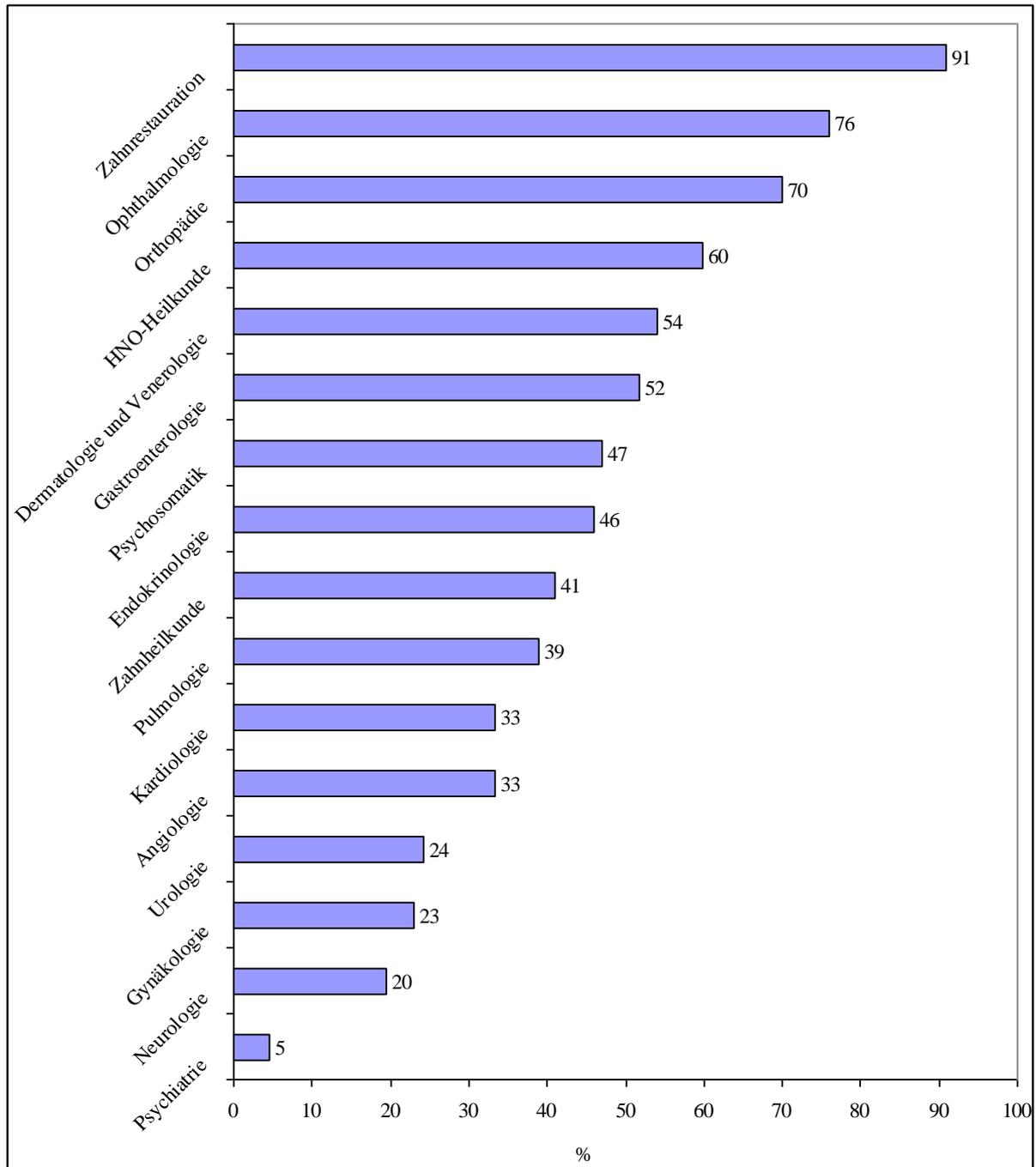


Abb. 24 Anamnestische Vorbefunde nach Organsystemen in %; N=87; Mehrfachnennungen möglich

3.5.1.1 Zahnrestauration

Bei 79 der 87 Studienpatienten waren in der Vorgeschichte Maßnahmen zur Zahnrestauration erfolgt. Dabei haben von den 79 Patienten mit Zahnrestorationen über die Hälfte (63%) einen Kunststoffersatz erhalten (Abb. 25). Bei 51% der Patienten wurde Amalgam zur Zahnrestauration eingesetzt.

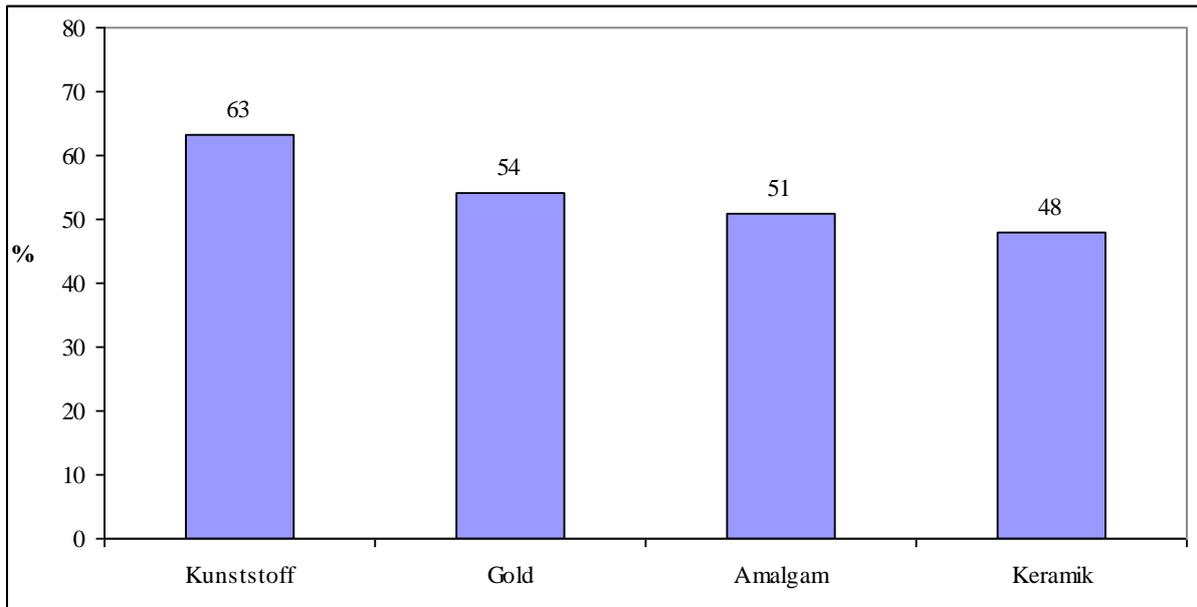


Abb. 25 Ausprägung der anamnestische Vorbefunde im Bereich der Zahnrestauration in %; N=79; Mehrfachnennungen möglich

3.5.1.2 Ophthalmologie

66 der 87 untersuchten Patienten berichteten über Vorbefunde im Bereich der Augenheilkunde. Davon gaben über die Hälfte (56%) der Patienten die Diagnose Kurzsichtigkeit als Vorerkrankung an (Abb. 26).

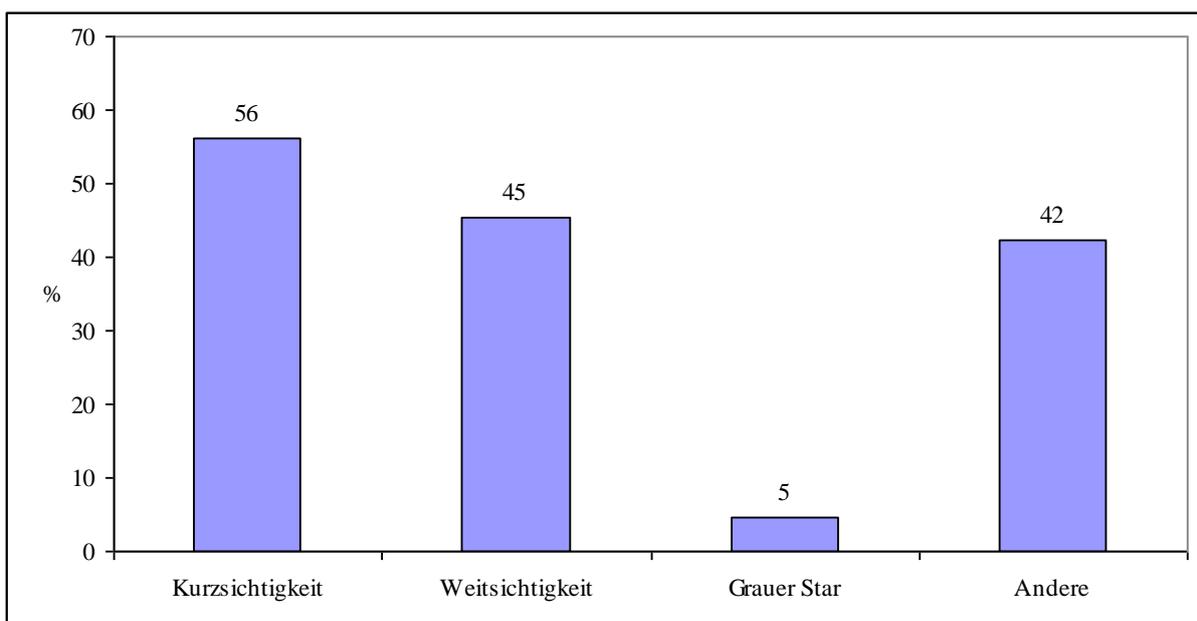


Abb. 26 Ausprägung der anamnestische Vorbefunde im Bereich der Ophthalmologie in %; N=66; Mehrfachnennungen möglich

3.5.1.3 Orthopädie

In den Vorbefunden von 74% der Patienten zeigten sich Wirbelsäulenerkrankungen als Diagnosen im Bereich der Orthopädie (Abb. 27). Weitere 36% dieser Patienten litten unter arthritischen Gelenksveränderungen.

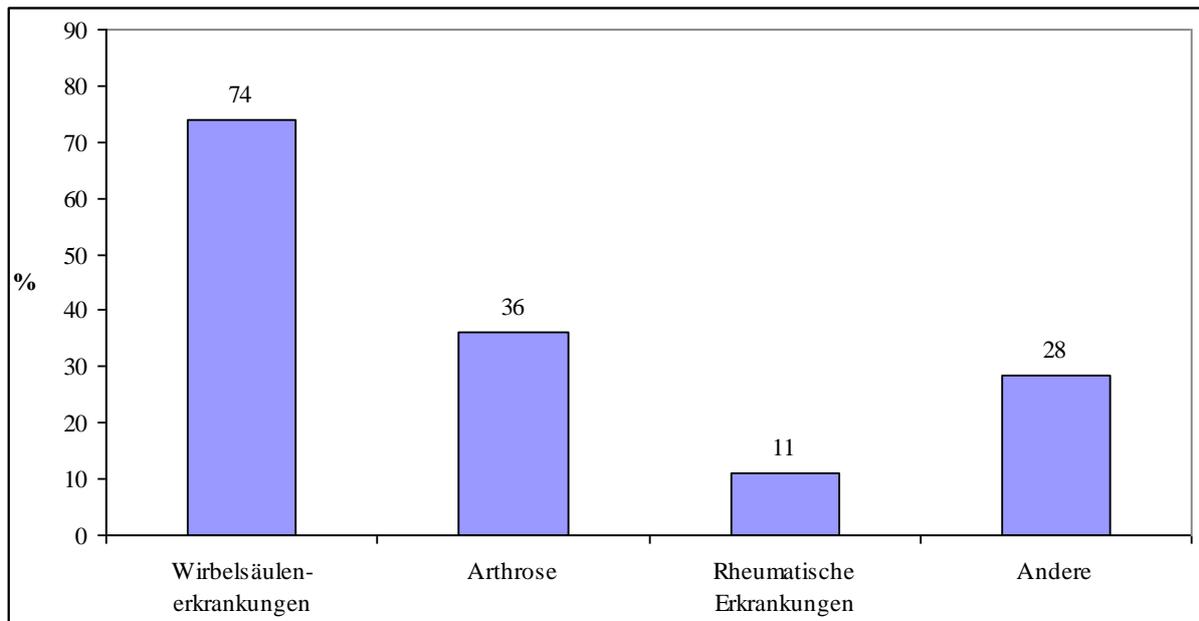


Abb. 27 Ausprägung der anamnestische Vorbefunde im Bereich der Orthopädie in %; N=61; Mehrfachnennungen möglich

3.5.1.4 Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde

Unter den 52 Patienten mit Erkrankungen im Bereich der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde fanden sich bei über der Hälfte (62%) Nebenhöhlenentzündungen in den Vorbefunden (Abb. 28). Jeweils 37% der Patienten gaben an, unter Mandelentzündungen und Tinnitus-ähnlichen Symptomen gelitten zu haben oder zu leiden.

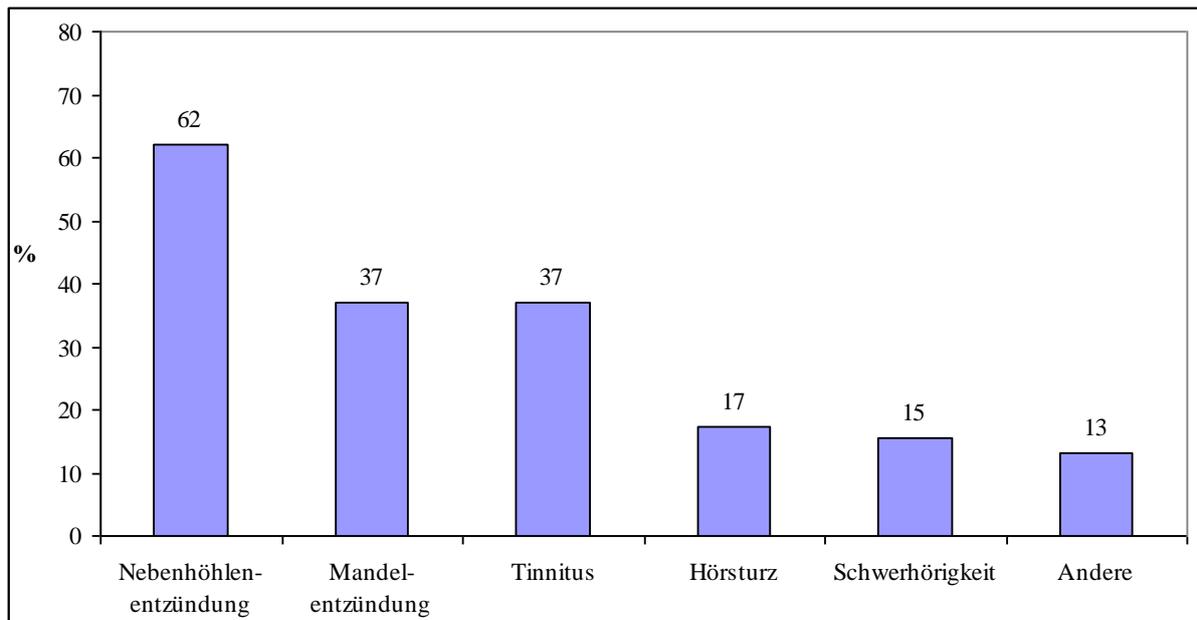


Abb. 28 Ausprägung der anamnestischen Vorbefunde im Bereich der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde in %; N=52; Mehrfachnennungen möglich

3.5.1.5 Psychosomatik und Psychiatrie

Über die Hälfte der Patienten des Gesamtkollektivs hatten in ihrer Krankheitsgeschichte Vorbefunde in den Fachgebieten Psychosomatik (47%) und Psychiatrie (5%).

Dabei konnten bei 54% dieser Patienten in den Vorbefunden Diagnosen depressiver Erkrankungen gefunden werden (Abb. 29). Unter Angststörung litten 46% und unter einer Form der Somatisierungsstörung litten 32% der Patienten mit Vorbefunden aus diesen Fachbereichen. Ebenfalls 32% der Patienten waren von anderen psychischen Krankheiten wie Panikstörungen, Burn-out- und Sick-Building-Syndrom betroffen.

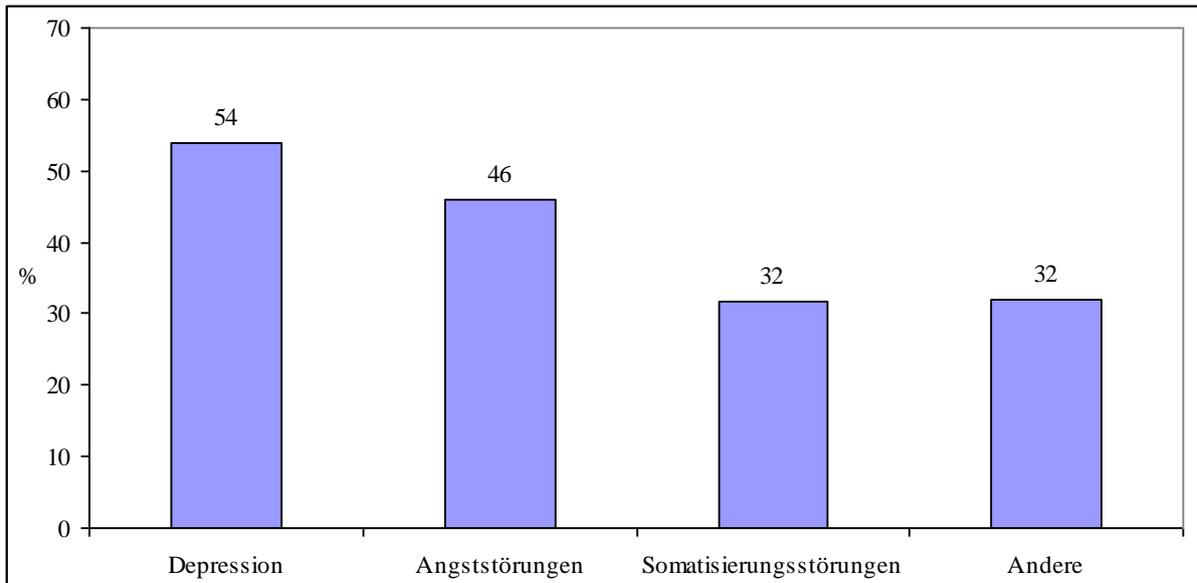


Abb. 29 Ausprägung der anamnestische Vorbefunde im Bereich der Psychosomatik in %; N=41; Mehrfachnennungen möglich

3.5.2 Allergiediagnostik

Aus dem Fragebogen ließ sich entnehmen, dass laut Patientenangaben bei 78% des Studienkollektivs bereits im Vorfeld Allergien mittels schulmedizinisch etablierter Methoden diagnostiziert worden waren (Abb. 30). Hierbei äußerten sich die Beschwerden meist im Bereich von Haut (62%) und Nase (43%) (Abb. 31). Unter Nahrungsmittelallergien im Speziellen litten 60% aller Patienten (Abb. 32). Die meisten hatten hierbei eine Unverträglichkeit gegenüber 5-10 Nahrungsmittel (31%).

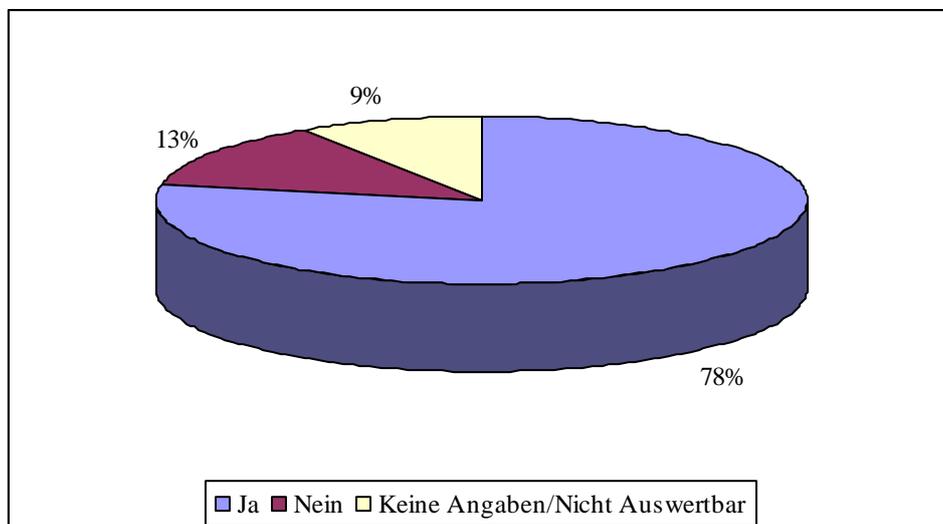


Abb. 30 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Allergologie in %; N=87

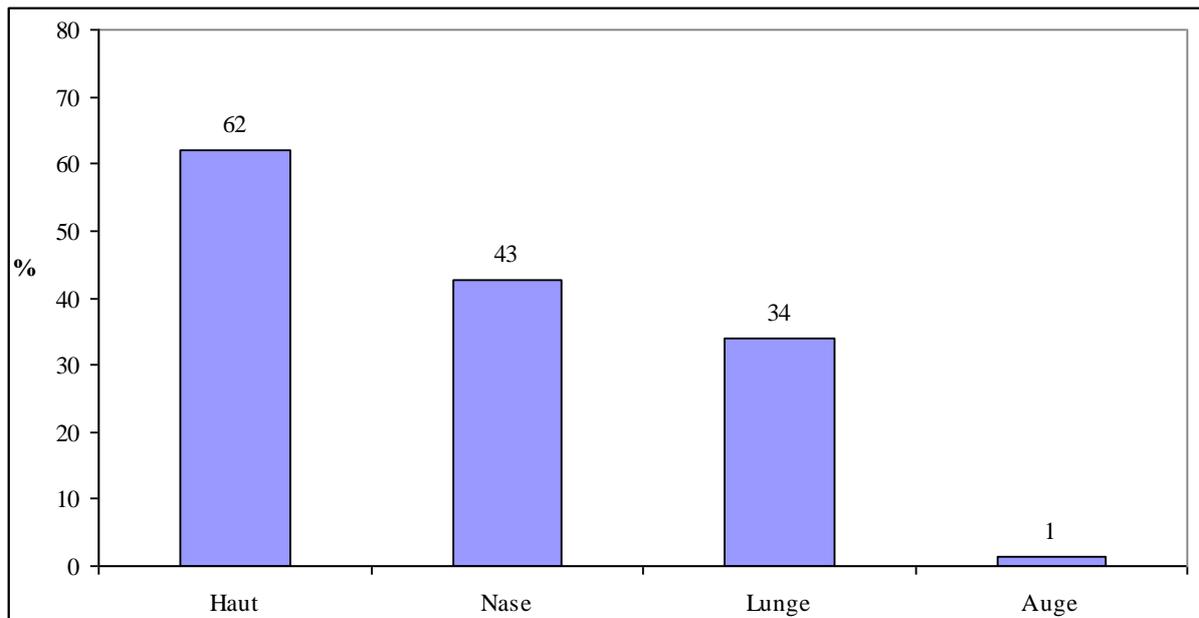


Abb. 31 Ausprägung der anamnestische Vorbefunde im Bereich der Allergologie in %; N=68; Mehrfachnennungen möglich

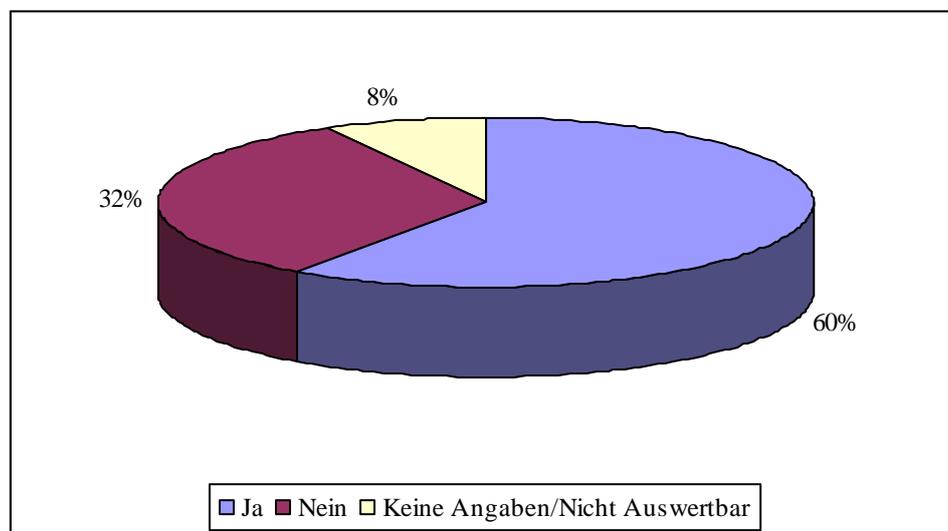


Abb. 32 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Nahrungsmittelallergien in %; N=87

Die Auswertung der Ergebnisse der allergologischen Untersuchungen aus den Vorbefunden oder der in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie durchgeführten allergologischen Tests ergab Folgendes: Von den 50 Patienten, die sich einem Epikutantest unterzogen hatten, wiesen 78% eine Typ-IV-Sensibilisierung auf (Tab. 3). Hierbei waren die Patienten am häufigsten einem ECT-Standard (zu 90%) unterzogen worden. Die Rate der Typ-I-Sensibilisierungen im Rahmen des Prick-Tests, bei dem hauptsächlich der Standard Aero-Allergen- (zu 81%) und der Standard Lebensmittel-Allergen-Test (zu 44%) durchgeführt wurde, betrug 56% (N=64) (Tab. 4). Spezifische IgE-Antikörper waren bei 67% der Patienten

(N=52) nachweisbar (Tab. 5). Der orale Provokationstest war bei 64% positiv (N=22) (Tab. 6).

Tab. 3 Ergebnis des Epikutantests; N=50

Epikutantest		
	Absolutwert	%
Positiv	39	78
Negativ	11	22

Tab. 4 Ergebnis des Pricktests; N=64

Pricktest		
	Absolutwert	%
Positiv	36	56
Negativ	28	44

Tab. 5 Ergebnis der Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper im Serum (RAST-Test); N=52

Spezifische IgE-Antikörper im Serum		
	Absolutwert	%
Positiv	35	67
Negativ	17	33

Tab. 6 Ergebnis des oraler Provokationstests; N=22

Oraler Provokations-Test		
	Absolutwert	%
Positiv	14	64
Negativ	8	36

3.5.2.1 Hinweise auf atopische Erkrankungen

Hinweise auf atopische Erkrankungen lagen bei 46% aller untersuchten Patienten vor. Die Beschwerden äußerten sich bei diesen Patienten zu 60% in Form einer Neurodermitis oder Urtikaria (Abb. 33). Bei 45% lag ein Asthma bronchiale und bei 38% Symptome einer allergischen Rhinokonjunktivitis vor.

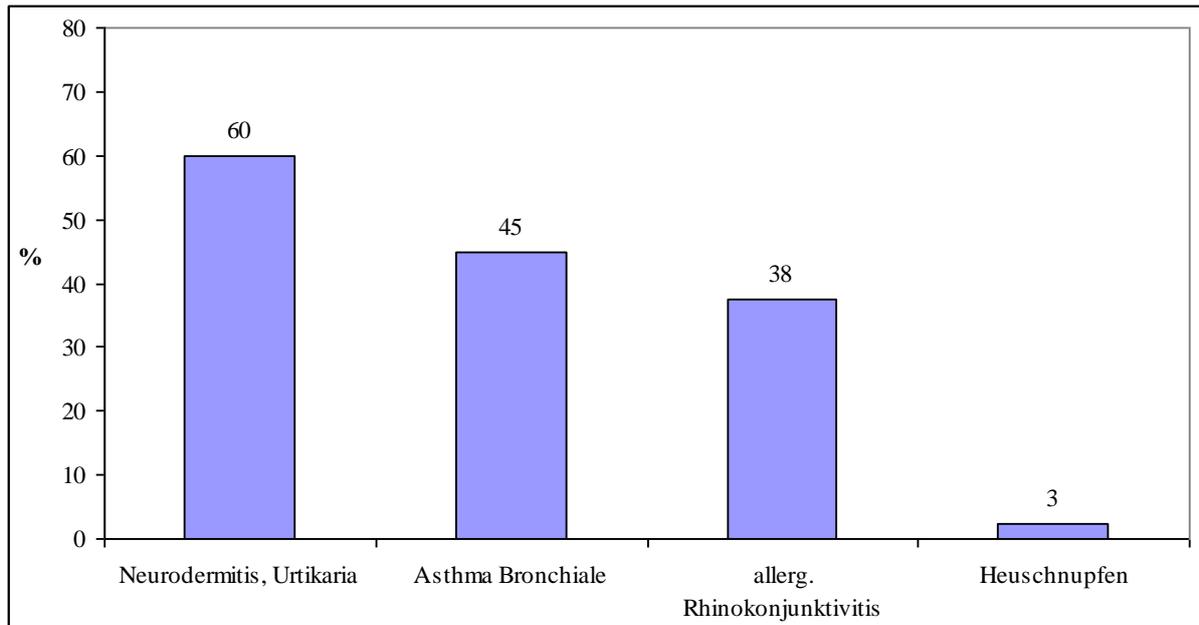


Abb. 33 Anamnestische Vorbefunde mit Hinweis auf Atopie in %; N=40; Mehrfachnennungen möglich

3.5.3 Operationsanamnese

86% der Patienten des gesamten Studienkollektivs gaben an, bis zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens Operationen unterzogen worden zu sein. Bei jeweils über ein Drittel der Patienten war eine Appendektomie (35%) oder Tonsillektomie (33%) erfolgt (siehe Anhang 2). Eine Schilddrüsenresektion bzw. Teilresektion war bei 15% der Patienten vorgenommen worden.

3.5.4 MCS/UII Vordiagnose

Mit bereits vordiagnostizierter MCS/UII stellten sich 16% der Patienten in der umweltmedizinischen Ambulanz der Dermatologischen Klinik der Technischen Universität München vor (Abb. 34). Anhand der Arztbriefe war hierbei ersichtlich, dass die Diagnose MCS/UII zu 93% von Schulmedizinern diagnostiziert worden war (Abb. 35).

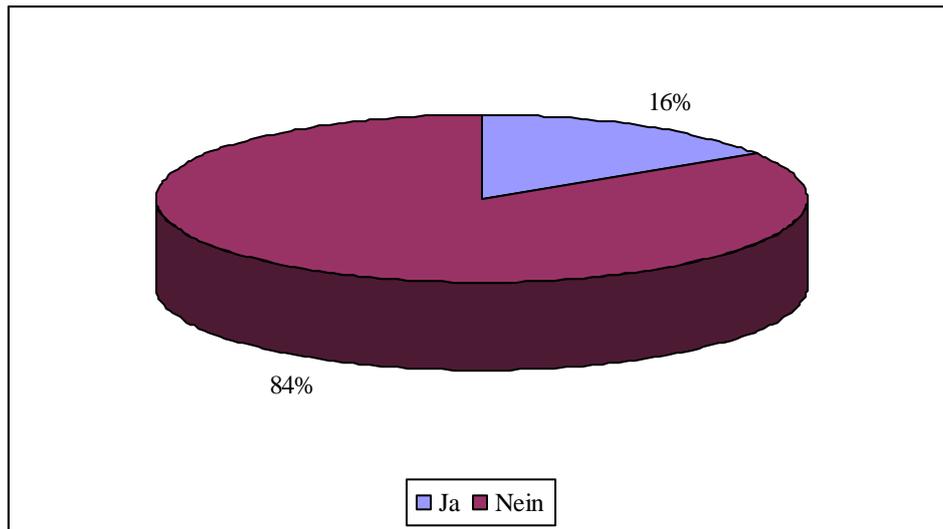


Abb. 34 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der MCS/UII Vordiagnose in %; N=87

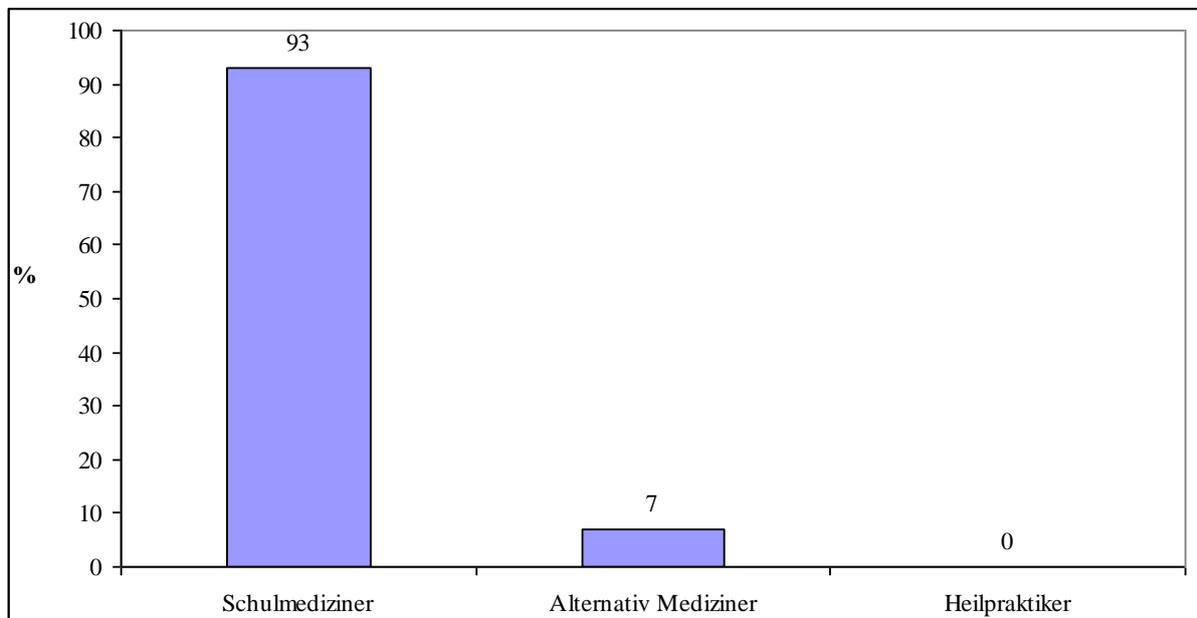


Abb. 35 Anamnestische Vorbefunderhebung im Bereich der MCS/UII Vordiagnose in %; N=14

3.5.5 Zusatzmedikation

Bei über der Hälfte (56%) der Patienten des Gesamtkollektivs konnte eine regelmäßige Medikamenteneinnahme eruiert werden. Am häufigsten wurden von diesen hierbei Vitamin- (63%) und Elektrolytpräparate (45%) eingenommen (Tab. 7). Psychopharmaka wurden von 18% der Patienten regelmäßig als ergänzende Medikation verabreicht.

Tab. 7 Einnahme von Zusatzmedikation; N=49; Mehrfachnennungen möglich

Zusatzmedikation im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Vitamine	31	63
Elektrolyte	22	45
Pflanzenextrakte	12	24
Homöopathische Mittel	9	18
Psychopharmaka	9	18

3.5.6 Raucheranamnese

Der Anteil der Raucher im Studienkollektiv zum Zeitpunkt der Vorstellung in der umweltmedizinischen Ambulanz lag bei 22% (N=19) (Abb. 36). 25 Patienten haben in ihrer Vorgeschichte eine Raucheranamnese. Dabei kamen auf knapp ein Drittel 10-19 Packyears und auf 30% der Raucher 1-9 Packyears (Tab. 8).

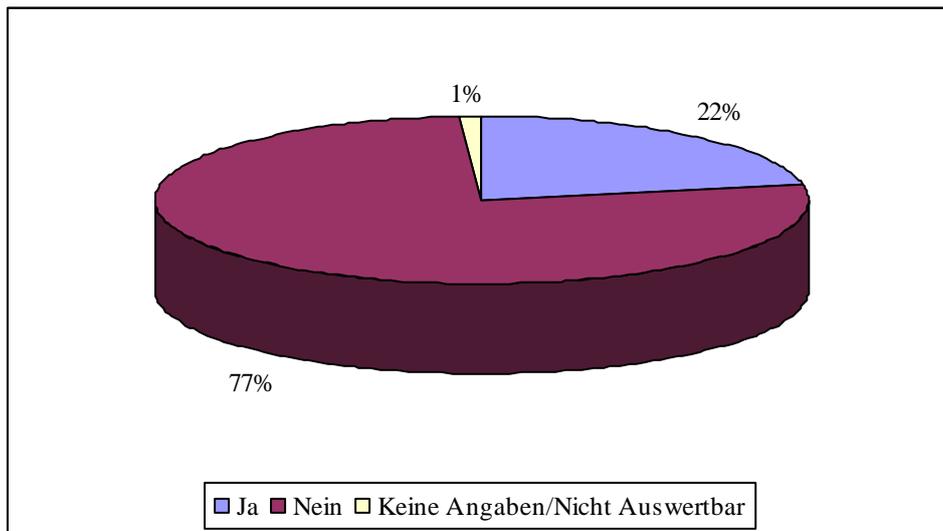


Abb. 36 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Rauchverhalten in %; N=87

Tab. 8 Rauchverhalten in Packyears; N=44

Rauchverhalten Packyears		
	Absolutwert	%
1-9	13	30
10-19	13	30
20-29	6	14
30-39	6	14
40-49	1	2
>49	2	5
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	7

3.5.7 Alkoholanamnese

61% des gesamten Studienkollektivs gaben an, regelmäßig Alkohol zu konsumieren (Abb. 37). 4% litten unter einer Alkoholkrankheit. Die meisten konsumierten gering prozentigen Alkohol, wovon weit über die Hälfte Wein (77%) und 62% Bier tranken (Tab. 9).

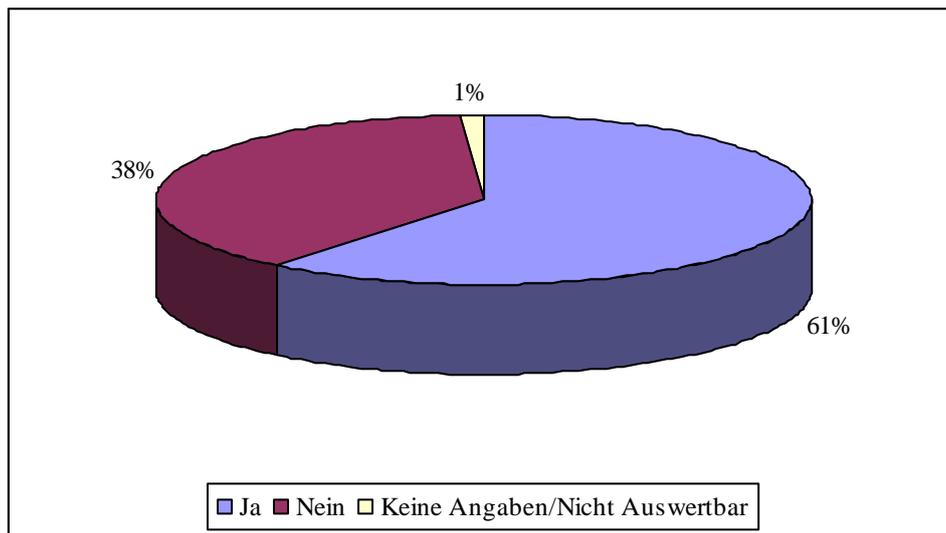


Abb. 37 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Alkoholverhalten in %; N=87

Tab. 9 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Alkohol-Genussmittel im Einzelnen; N=53; Mehrfachnennungen möglich

Alkohol-Genussmittel im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Wein	41	77
Bier	33	62
Schnaps/Hochprozentiges	5	9
Sekt	5	9
Alkoholkrankheit	2	4

3.6 Familienanamnese

Familienanamnestisch waren in über der Hälfte der Patienten-Familien Krebserkrankungen diagnostiziert worden. 46% zeigten Erkrankungen des Herz-/Kreislaufsystems, 45% litten unter dermatologisch-allergologischen Erkrankungen und 14% konnten keine familiären Erkrankungen nennen (Tab. 10).

Tab. 10 Familienanamnese; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Erkrankungen in der Familie		
	Absolutwert	%
Krebserkrankungen	49	56
Herz-/Kreislaufkrankungen	40	46
Allergie/Neurodermitis	39	45
Lungenerkrankungen	26	30
Nervenerkrankungen	13	15
Keine Erkrankungen	12	14
Andere	15	17

3.7 Angaben zur Wohnsituation

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Auswertung der Patientenangaben bezüglich deren Wohnsituation dargestellt. Dabei wird sowohl auf die Art und Lage der Wohnung als auch auf das Wohnungsumfeld und das subjektive Wohlbefinden der Patienten in ihrer Wohnung eingegangen.

Die meisten Patienten des Gesamtkollektives lebten zum Zeitpunkt der Datenerhebung in einem Mehrfamilienhaus (45%) oder einem 1-2 Familienhaus (41%). Lediglich 8% gaben an, in einem Hochhaus zu wohnen (siehe Anhang 2).

Bezüglich der Größe des Wohnbereichs war bei 40% der Studienteilnehmer die Wohnfläche zwischen 50-99 qm² groß (Tab. 11). Weniger als 5% der Studienteilnehmer bewohnte einen Wohnbereich von über 200 qm².

Tab. 11 Größe des Wohnbereichs im qm; N=87

Wohnungsgröße in qm		
	Absolutwert	%
<50	17	20
50-99	35	40
100-149	16	18
150-199	12	14
200-249	2	2
250-299	1	1
300-349	1	1
>350	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Bei der Auswertung der Angaben zum Alter der bewohnten Gebäude ergaben sich folgende Daten: Die meisten Patienten (59%) bewohnten 20-59 Jahre alte Gebäude (siehe Anhang 2).

Nur 2% der Patienten bewohnte zum Zeitpunkt der Befragung ein neu gebautes Haus mit einem Alter unter einem Jahr.

Bezüglich der Wohngegend zeigte sich, dass je ein Viertel des Patientenkollektivs in dem Zentrum einer Großstadt (25%) oder in ländlichen Regionen (24%) lebte (Tab. 12).

Tab. 12 Wohngegend; N=87

Wohngegend			
		Absolutwert	%
Großstadt	Zentrum	22	25
	Stadttrand	15	17
Mittelgroße Stadt	Zentrum	2	2
	Stadttrand	8	9
Kleinstadt		13	15
Land		21	24
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		6	7

Bei 32% der Patienten befanden sich in nächster Umgebung der Wohnungen (Entfernung von weniger als 50m) Grünanlagen. 21% der Patienten gaben an, unmittelbar an Hauptverkehrsstraßen zu wohnen (siehe Anhang 2).

In Bezug auf das subjektive Wohlbefinden in der eigenen Wohnung gaben die meisten Patienten des Studienkollektivs (50%) an, sich in ihrer Wohnung nicht belästigt zu fühlen (siehe Anhang 2). Allerdings empfanden 38% derer, die sich nicht wohlfühlten, eine Belästigung durch Gerüche und 24% durch Lärm.

In Übereinstimmung dazu gaben 39% der Probanden an, sich in ihrer Wohnung sehr wohl zu fühlen (siehe Anhang 2). Weniger als 10% der befragten Patienten fühlten sich nur ein bisschen bis überhaupt nicht wohl in Ihrer Wohnung.

Dabei empfanden die meisten Patienten das Raumklima ihrer Wohnung eher als warm (57%) und trocken (43%) (Tab. 13). Die weiteren Daten zur subjektiven Einschätzung des Raumklimas sind Tabelle 13 zu entnehmen.

Tab. 13 Raumklima und Schimmelbildung im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Raumklima			
		Absolutwert	%
Temperatur	Warm	50	57
	Indifferent	20	23
	Kalt	5	6
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	12	14
Luftfeuchte	Trocken	37	43
	Indifferent	21	24
	Feucht	6	7
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	23	26
Schimmel	Ja	22	25
	Nein	59	68
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	6	7

21% aller Patienten des Gesamtkollektivs gaben an, Tiere in ihrem Haushalt zu halten (Siehe Anhang 2). Bei dem Großteil der Haustiere handelte es sich hierbei um Katzen (61%) und Hunde (22%).

In 77% aller Patientenhaushalte befanden sich Zimmerpflanzen (Siehe Anhang 2).

3.8 Angaben zum Freizeitbereich

Im Folgenden sollten Freizeitaktivitäten der Studienteilnehmer und Verwendungsgewohnheiten von Reinigungs- und Körperpflegemittel im Alltag näher untersucht werden.

3.8.1 Aktivitäten/Hobbys/Sport

Bezüglich der Hobby- und Sportaktivitäten gaben 89% aller Patienten an, Outdoor-Aktivitäten nachzugehen (siehe Anhang 2). 59% betrieben zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens Sport.

3.8.2 Verwendung von Reinigungs- und Körperpflegemitteln

Reinigungsmittel und Körperpflegemittel kamen jeweils bei 95% der Patienten im Haushalt zum Einsatz (siehe Anhang 2). Dabei waren die meisten Reinigungs- (81%) und Körperpflegemittel (77%) Parfüm-haltig.

3.9 Angaben zum Arbeitsbereich

Abschließend wurden die Angaben der Studienprobanden zu ihrem Arbeitsbereich bezüglich Branchenzugehörigkeit und möglichen Belastungsquellen im Arbeitsumfeld ausgewertet.

3.9.1 Branche

Zunächst erfolgte anhand des Fragebogens die Zuteilung zu einem bestimmten Branchenbereich. Dabei wurde der aktuelle Beruf oder der zuletzt ausgeübte (bei z.B. Rentnern oder Arbeitslosen) berücksichtigt. 20% aller Patienten waren im Bereich Büro, Computer, Multimedia tätig. 13% waren bei einer Behörde oder beim öffentlichen Dienst angestellt. Die übrigen Daten zur Branchenzugehörigkeit sind Tab. 14 zu entnehmen.

Tab.14 Branche der Arbeitstätigkeit; N=87

Arbeitsbereich Branche		
	Absolutwert	%
Büro, Computer, Multimedia	17	20
Behörden, Öffentliche Dienst	11	13
Einzelhandel	6	7
Gesundheitswesen	5	6
Bildung, Wissenschaft	5	6
Soziales	5	6
Industrie	5	6
Werkstatt	4	5
Hotel, Gastronomie	3	3
Anderes	3	3
Auto, Verkehr	1	1
Computer, Internet	1	1
Mode, Kleidung	0	0
Finanzen, Wirtschaft	0	0
Kunst, Kultur	0	0
Elektronik	0	0
Technik	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	21	24

3.9.2 Belastungen am Arbeitsplatz

Bei der Auswertung der Patientenangaben zu Belastungen am Arbeitsplatz ließen sich folgende Daten erheben. Eine berufliche Belastung durch Stress wurde von 54% der Studienpatienten empfunden (Abb. 38). Eine Exposition gegenüber Staub wurde von 37% als Belastungsquelle am Arbeitsplatz genannt. Lärm (25%), Hitze und Kälte (24%) sowie Gase und Dämpfe (23%) wurden je von ca. einem Viertel der Befragten beklagt.

Die Dauer des Schadstoffkontaktes belief sich hierbei bei den meisten Patienten mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen auf 2-9 Jahre (19%). Bei 7% der Patienten war der Schadstoffkontakt länger als 20 Jahre (Abb. 39).

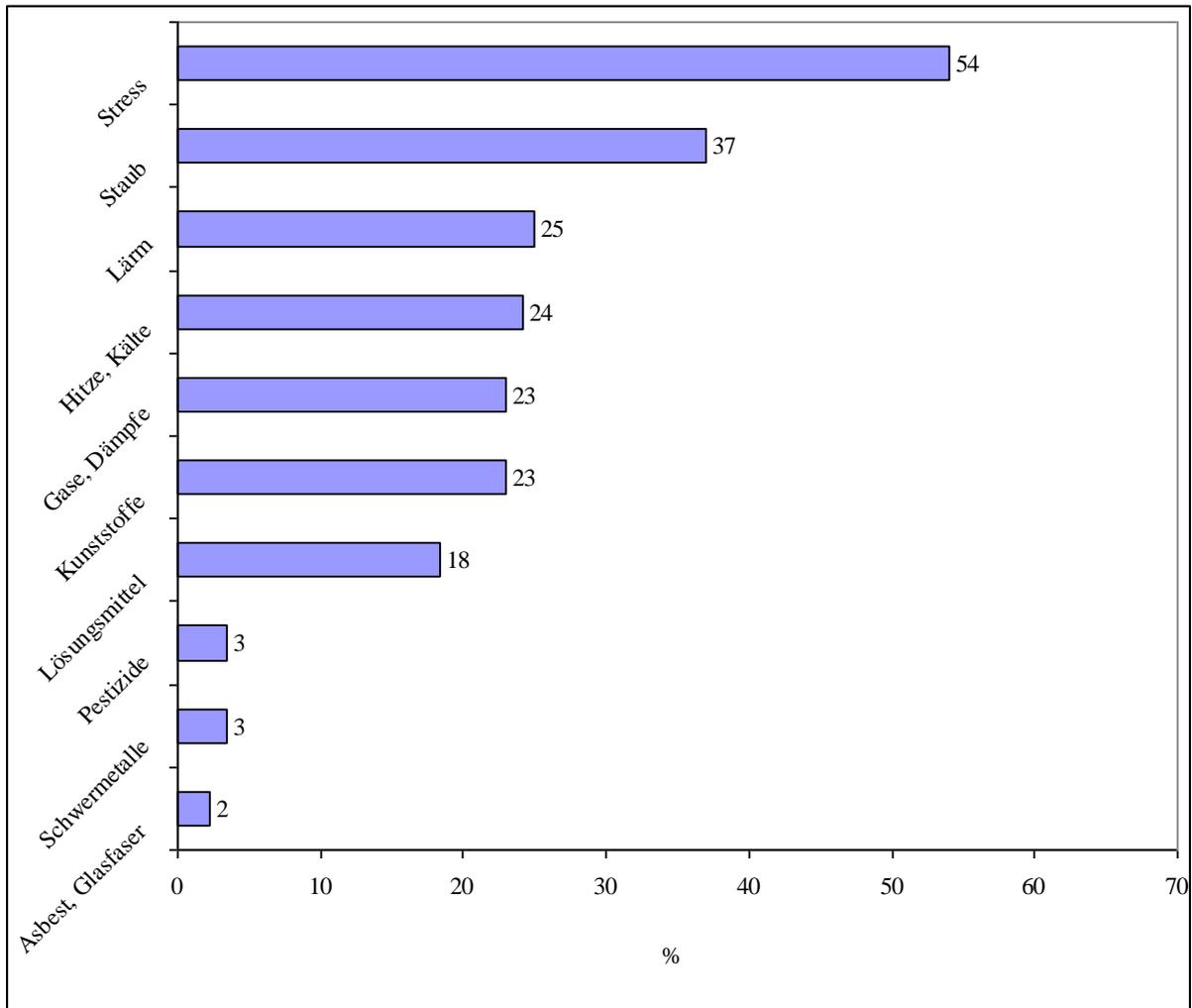


Abb. 38 Belastungsquellen am Arbeitsplatz in %; N=87; Mehrfachnennungen

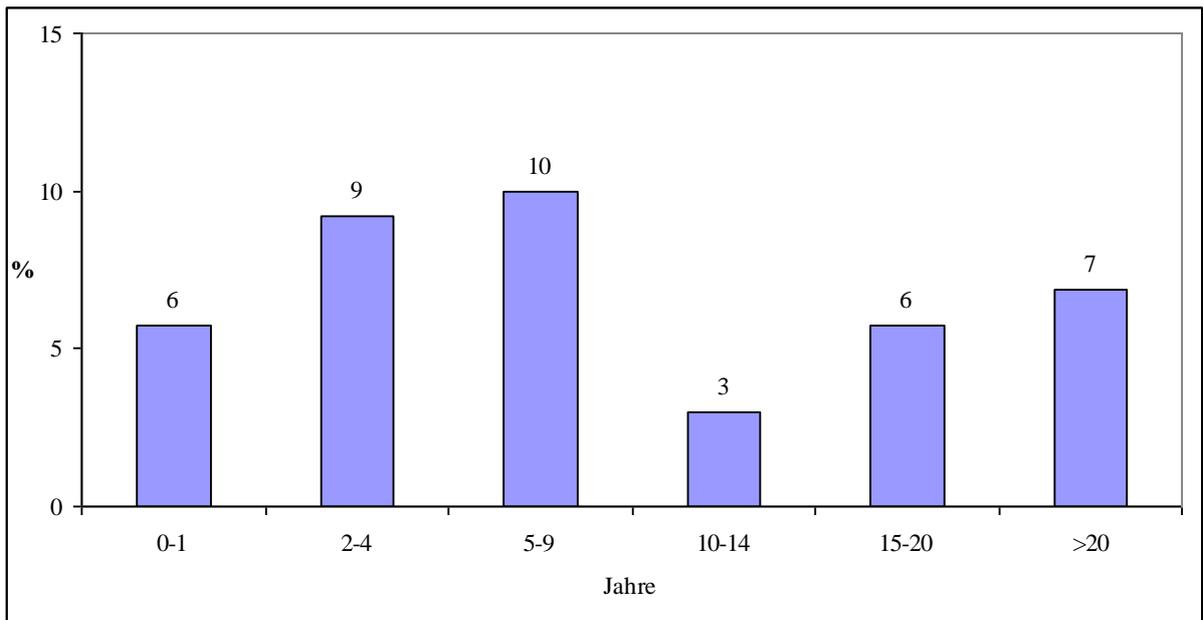


Abb. 39 Zeitraum des Schadstoffkontaktes am Arbeitsbereich in Jahren in %; N=87

3.10 Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz

Abschließend wurden die Angaben der Patienten zur Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz ausgewertet.

Fast die Hälfte aller Patienten (48%) gab an, im Wohnbereich nicht mit Schadstoffen in Kontakt zu kommen (siehe Anhang 2).

Ebenso waren über die Hälfte aller Patienten (52%) der Meinung, in ihrer Freizeit keiner Belastung mit Schadstoffen ausgesetzt zu sein.

Allerdings gaben 46% der Studienpatienten an, an ihrem Arbeitsplatz mit Schadstoffen in Kontakt zu kommen (Abb. 40).

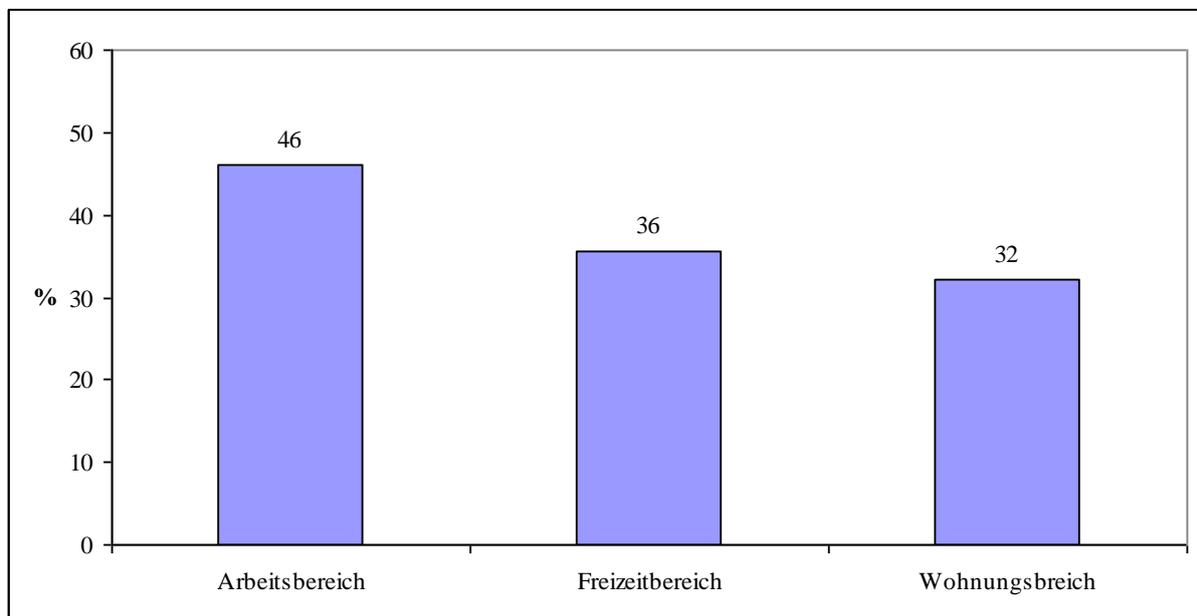


Abb. 40 Ort der Schadstoffbelastungen in %; N=87; Mehrfachnennungen möglich

3.11 Korrelationen

Im Folgenden soll nun auf statistische Korrelationen der erhobenen Daten näher eingegangen werden.

3.11.1 Korrelation der Beschwerden

Bei der statistischen Korrelation der Beschwerden wurden zunächst die am häufigsten angegebenen Beschwerden insgesamt jeweils mit dem Geschlecht, dem Schulabschluss und dem Alter der Patienten korreliert. Die Beschwerden im Einzelnen wurden jeweils mit dem Geschlecht und dem Schulabschluss korreliert.

3.11.1.1 Beschwerden im Fachbereich der Dermatologie

Für die Beschwerden im Bereich der Dermatologie zeigten sich weder für die Beschwerden insgesamt noch für die Beschwerden im Einzelnen statistisch signifikante Unterschiede. Die Ergebnisse sind Tab. 15 und Tab. 16 zu entnehmen.

Tab. 15 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Dermatologie mit Geschlecht (N=87), Schulabschluss (N=72) und aktuellem Alter (N=87)

Beschwerden Dermatologie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,361	0,811	0,516

Tab. 16 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Dermatologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Beschwerden Dermatologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Ausschläge	0,201	0,892
Blässe	1,000	0,614
Brennen	0,179	0,842
Ekzem	1,000	0,515
Flecken	1,000	0,560
Haarausfall	0,700	0,803
Hautveränderungen	1,000	0,362
Juckreiz	0,271	0,773
Nagelveränderungen	0,461	0,314
Quaddeln	1,000	0,335
Rötungen	0,342	0,346
Schmerzen	1,000	0,340
Schwellungen	0,577	0,806
Zahnfleischveränderungen	1,000	0,404
Andere	1,000	0,329

3.11.1.2 Beschwerden im Fachbereich der Neurologie

Im Fachbereich der Neurologie zeigte sich für die Korrelation zwischen neurologischen Beschwerden und dem Alter eine Tendenz hin zu einem statistisch signifikantem Ergebnis mit $p=0,056$ (Tab. 17).

Tab. 17 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Neurologie mit Geschlecht (N=87), Schulabschluss (N=72) und aktuellem Alter (N=87)

Beschwerden Neurologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,714	0,056

Hierbei zeigte sich, dass Patienten mit Beschwerden im Bereich Neurologie im Mittel 47,28 Jahre alt waren und damit fast signifikant jünger als Patienten ohne neurologischen Beschwerden (Tab. 18).

Tab. 18 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Neurologie mit aktuellem Alter (N=87)

Statistik Neurologie und Alter			
	Neurologie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
	Nein	15	53,53
	Ja	72	47,28

Die restlichen Ergebnisse der statistischen Auswertung bezüglich neurologischer Beschwerden sind Tab. 19 zu entnehmen.

Tab. 19 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Einzelnen im Fachbereich Neurologie mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Beschwerden Neurologie im Einzelnen		
	Geschlecht p	Schulabschluss p
Abnorme Müdigkeit	0,327	0,083
Ängste	1,000	0,983
Antriebsarmut	0,184	0,340
Antriebsminderung	1,000	0,614
Brennendes Gefühl an Händen und Füßen	1,000	0,340
Depressivität	1,000	0,660
Durch- und Einschlafstörungen	0,728	0,638
Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen	0,538	0,202
Gleichgewichtsstörungen	0,336	0,614
Kalte, schwitzige Hände und Füße	1,000	0,340
Kloßgefühl im Hals	1,000	0,335
Kopfschmerzen	0,274	0,566
Krämpfe	1,000	0,661
Kribbeln, Ameisenlaufen	1,000	0,340
Leistungsverlust	0,153	0,138
Mattigkeit	0,751	0,245
Ohnmacht, Kollapsneigung	1,000	0,377
Schmerzen	0,563	0,838
Schweißausbrüche	1,000	0,840
Schwindel	0,772	0,158
Sprachstörungen	1,000	0,340
Stimmungslabilität	1,000	0,726
Taubheitsgefühl an den Gliedern	1,000	0,404
Verändertes Temperaturempfinden	1,000	0,340
Vermehrte Reizbarkeit	1,000	0,739
Verwirrtheitszustände	0,417	0,892
Zittern der Finger	0,340	0,157
Andere	0,716	0,189

3.11.1.3 Beschwerden im Fachbereich der Pulmologie

Für die Beschwerden im Bereich der Pulmologie zeigten sich für die Beschwerden insgesamt keine statistisch signifikanten Unterschiede (Tab. 20).

Tab. 20 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Pulmologie mit Geschlecht (N=87), Schulabschluss (N=72) und aktuellem Alter (N=87)

Beschwerden Pulmologie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,548	0,607	0,759

Die Korrelation von verminderter Nasenatmung und Schulabschluss war mit $p=0,005$ statistisch signifikant (Tab. 21). Es zeigte sich, dass das Symptom verminderte Nasenatmung signifikant häufiger von Patienten mit Abitur angegeben wurde (Tab. 22).

Tab. 21 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Pulmologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Beschwerden Pulmologie im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Asthmaanfälle	0,086	0,063
Atemnot	0,781	0,834
Brennen	1,000	0,739
Häufiges Niesen	1,000	0,062
Heiserkeit	1,000	0,995
Husten	0,279	0,468
Laufende Nase	1,000	0,335
Reizhusten	1,000	0,203
Schmerzen	1,000	0,404
Schnupfen	0,227	0,263
Trockene Nase	1,000	0,614
Verminderte Nasenatmung	0,286	0,005
Andere	1,000	0,806

Tab. 22 Korrelation der selbstberichteten Beschwerde verminderte Nasenatmung im Fachbereich Pulmologie mit Schulabschluss (N=72)

Statistik verminderte Nasenatmung und Schulabschluss			
	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Verminderte Nasenatmung			
Nein	87,0%	92,3%	56,5%
Ja	13,0%	7,7%	43,5%

3.11.1.4 Beschwerden im Fachbereich der Gastroenterologie

Im Bereich der Gastroenterologie war die Korrelation von Beschwerden insgesamt mit dem Geschlecht, dem Schulabschluss und dem Alter statistisch nicht signifikant. Die Ergebnisse sind Tab. 23 zu entnehmen.

Tab. 23 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=87), Schulabschluss (N=72) und aktuellem Alter (N=87)

Beschwerden Gastroenterologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,769	0,556	0,465

Bei der Korrelation von Durchfall und Geschlecht fand sich mit $p=0,036$ ein statistisch signifikantes Ergebnis (Tab. 24). Hierbei zeigte sich, dass ausschließlich Frauen Durchfall als Symptom im Bereich der Gastroenterologie beklagen (Tab. 25).

Tab. 24 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Beschwerden Gastroenterologie im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Bauchkrämpfe und -schmerzen	1,000	0,660
Blähungen	0,197	0,118
Brennen	0,681	0,163
Durchfall	0,036	0,253
Erbrechen	0,725	0,163
Mundgeruch	1,000	0,340
Schluckbeschwerden	1,000	0,335
Schmerzen	1,000	0,203
Sodbrennen	1,000	0,162
Trockener Mund	1,000	0,614
Übelkeit	1,000	0,825
Vermehrter Speichelfluß	0,227	0,726
Verstopfung	1,000	0,995
Völlegefühl	1,000	0,408
Andere	0,200	0,845

Tab. 25 Korrelation der selbstberichteten Beschwerde Durchfall im Fachbereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=87)

Statistik Durchfall und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Durchfall		
Nein	77,5%	100,0%
Ja	22,5%	0,0%

3.11.2 Korrelation der Schadstoffbelastungen

Bei der statistischen Auswertung bezüglich Schadstoffbelastung wurden zunächst die am häufigsten angegebenen Schadstoffbelastungen insgesamt mit dem Geschlecht, dem Schulabschluss und dem Alter der Patienten korreliert. Die Schadstoffbelastungen im Einzelnen wurden mit dem Geschlecht und dem Schulabschluss korreliert.

3.11.2.1 Schadstoffbelastungen im Innenraum

Für die Schadstoffbelastungen im Innenraum zeigten sich für die Schadstoffbelastungen insgesamt keine statistisch signifikanten Korrelationen (Tab. 26).

Tab. 26 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Innenraum mit Geschlecht (N=86), Schulabschluss (N=71) und aktuellem Alter (N=86)

Schadstoffbelastung Innenraum	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,309	0,740	0,458

Die Korrelation von Farbe und Schulabschluss wies mit $p=0,054$ eine Tendenz zur Signifikanz auf (Tab. 27). Hierbei zeigte sich, dass Farbe als Auslösefaktor hauptsächlich von Patienten mit Hauptschulabschluss (30,4%) bzw. Realschlussabschluss (38,5%) angegeben wurde (Tab. 28).

Tab. 27 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Innenraum im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Schadstoffbelastung Innenraum im Einzelnen		
	Geschlecht p	Schulabschluss p
Baustoffe	0,227	0,366
Dampf, Gas, Rauch	0,174	0,486
Dioxine, Furane	1,000	0,408
Elektromagnetische Felder	0,681	0,248
Farbe	0,342	0,054
Formaldehyd	1,000	0,830
Gerüche	0,151	0,530
Holzschutzmittel	0,201	0,660
Innenraumluft	0,568	0,777
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	1,000	0,564
Kleber	1,000	0,515
Kunststoffe	0,383	0,075
Lacke	0,063	0,101
Lösemittel	1,000	0,560
Metalle	1,000	0,203
PCB	0,461	0,995
PCP	1,000	0,404
Pyrethroide	0,461	0,995
Raumausstattung	1,000	0,492
Raumklima	1,000	0,838
Schimmelpilzsporen	1,000	0,831
Staub	1,000	0,350
Anderes	0,028	0,762

Tab. 28 Korrelation der Schadstoffbelastung Farbe im Innenraum mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Farbe und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Farbe			
Nein	69,6%	61,5%	91,3%
Ja	30,4%	38,5%	8,7%

3.11.2.2 Schadstoffbelastung in der äußeren Umgebung

Bezüglich der Schadstoffbelastung in der äußeren Umgebung zeigte sich für die Korrelation Schadstoffe im Außenraum und Schulabschluss eine statistische Signifikanz mit $p=0,001$ (Tab. 29).

Tab. 29 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußere Umgebung mit Geschlecht (N=86), Schulabschluss (N=71) und aktuellem Alter (N=86)

Schadstoffbelastung äußere Umgebung			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,001	0,217

Beschwerden in der äußeren Umgebung wurden zu 73,9% von Patienten mit Hauptschulabschluss und zu 84% von Patienten mit Realschulabschluss angegeben (Tab. 30). Gymnasiasten empfanden statistisch signifikant seltener Belastungen durch die äußere Umgebung.

Tab. 30 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußeren Umgebung mit Schulabschluss (N=72)

Statistik äußere Umgebung und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Äußere Umgebung			
Nein	26,1%	16,0%	65,2%
Ja	73,9%	84,0%	34,8%

Die Korrelation von Allergenen und Schulabschluss wies mit $p=0,024$ eine statistische Signifikanz auf (Tab. 31).

Tab. 31 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußere Umgebung im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Schadstoffbelastung äußere Umgebung im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Allergene	1,000	0,024
Außenluft	0,160	0,442
Boden	1,000	0,408
Dampf, Gas, Rauch	0,285	0,105
Gerüche	0,243	0,277
Holzschutzmittel	0,587	0,366
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	1,000	0,564
Klima	1,000	0,408
Metalle	1,000	0,404
Staub	0,073	0,515
UV-Strahlung	1,000	0,559
Vegetation	1,000	0,105
Verkehr	0,734	0,329
Anderes	0,247	0,776

Hierbei zeigte sich, dass der Beschwerdeauslöser Allergene ausschließlich von Patienten mit Realschlussabschluss (15,4%) angegeben wurde (Tab. 32).

Tab. 32 Korrelation der Schadstoffbelastung Allergen in der äußeren Umgebung mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Allergene und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Allergene			
Nein	100,0%	84,6%	100,0%
Ja	0,0%	15,4%	0,0%

3.11.2.3 Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände

Für den Bereich Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände zeigten sich für die Schadstoffbelastungen insgesamt keine statistisch signifikanten Ergebnisse (Tab. 33).

Tab. 33 Korrelation der Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände mit Geschlecht (N=86), Schulabschluss (N=71) und aktuellem Alter (N=86)

Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,773	0,360	0,264

Für die Korrelation Schulabschluss mit dem Auslöser Kleidung, Körperpflegemittel, Kosmetika und Parfüm, Putzmittel, Waschmittel und Anderes zeigten sich statistisch signifikante Ergebnisse (Tab. 34).

Tab. 34 Korrelation der Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Desinfektionsmittel	0,461	0,404
Drucker	1,000	0,995
Kleidung	0,279	0,025
Kopierer	1,000	0,559
Körperpflegemittel	0,247	0,021
Kosmetika, Parfüm	0,766	0,039
Latex	1,000	0,614
Lebensmittel	0,562	0,344
Putzmittel	0,342	0,035
Schmuck	1,000	0,340
Spülmittel	1,000	0,266
Trinkwasser	0,579	0,377
Waschmittel	0,716	0,021
Anderes	0,058	0,005

Hierbei zeigte sich, dass der Beschwerdeauslöser Kleidung signifikant öfter von Patienten mit Hauptschulabschluss (13,0%) oder Realschlussabschluss (26,9%) angegeben wurde (Tab. 35).

Tab. 35 Korrelation der Schadstoffbelastung Kleidung bei Bedarfsgegenständen mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Kleidung und Schulabschluss	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
	Kleidung		
Nein	87,0%	73,1%	100,0%
Ja	13,0%	26,9%	0,0%

Körperpflegemittel wurde zu gleichen Anteilen von Hauptschülern und Gymnasiasten (4,3%) als Schadstoffbelastung angesehen (Tab. 36).

Tab. 36 Korrelation der Schadstoffbelastung Körperpflegemittel bei Bedarfsgegenständen mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Körperpflegemittel und Schulabschluss	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
	Körperpflegemittel		
Nein	95,7%	100,0%	95,7%
Ja	4,3%	0,0%	4,3%

Kosmetika und Parfüm wurden zumeist von Realschülern (50,0%) als Schadstoffbelastung angegeben (Tab. 37).

Tab. 37 Korrelation der Schadstoffbelastung Kosmetika, Parfüm bei Bedarfsgegenständen mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Kosmetika, Parfüm und Schulabschluss			
	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Kosmetika, Parfüm			
Nein	73,9%	50,0%	82,6%
Ja	26,1%	50,0%	17,4%

Auch Putz- und Waschmittel wurden hauptsächlich von Realschülern als Belastung empfunden (Tab. 38 und Tab. 39).

Tab. 38 Korrelation der Schadstoffbelastung Putzmittel bei Bedarfsgegenständen mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Putzmittel und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Putzmittel			
Nein	82,6%	61,5%	91,3%
Ja	17,4%	38,5%	8,7%

Tab. 39 Korrelation der Schadstoffbelastung Waschmittel bei Bedarfsgegenständen mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Waschmittel und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Waschmittel			
Nein	95,7%	73,1%	95,7%
Ja	4,3%	26,9%	4,3%

3.11.2.4 Schadstoffbelastung Medizin und Medikamente

Für die Schadstoffbelastung im Bereich Medizin und Medikamente zeigten sich weder für die Beschwerden insgesamt noch für die Beschwerden im Einzelnen statistisch signifikant Korrelationen. Die Ergebnisse sind Tab. 40 und Tab. 41 zu entnehmen.

Tab. 40 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Bereich Medizin, Medikamente mit Geschlecht (N=86), Schulabschluss (N=71) und aktuellem Alter (N=86)

Schadstoffbelastung Medizin, Medikamente			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,177	0,505	0,714

Tab. 41 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Bereich Medizin, Medikamente im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Schadstoffbelastung Medizin, Medikamente im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Dentalmaterial (Amalgam, Palladium)	0,587	0,830
Desinfektionsmittel	1,000	0,559
Medikamente	0,452	0,353
Spritzen	1,000	0,408
Anderes	1,000	0,995

3.11.3 Korrelation der Vorbefunde

Hierbei wurden zunächst die am häufigsten angegebenen Vorbefunde insgesamt mit dem Geschlecht, dem Schulabschluss und dem Alter der Patienten korreliert. Die Vorbefunde im Einzelnen wurden mit dem Geschlecht und dem Schulabschluss korreliert.

3.11.3.1 Vorbefunde Ophthalmologie

Für die Vorbefunde im Bereich der Ophthalmologie zeigten sich für die Korrelation Ophthalmologie und Geschlecht bzw. Alter statistisch signifikante Ergebnisse (Tab. 42).

Tab. 42 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Ophthalmologie mit Geschlecht (N=83), Schulabschluss (N=68) und aktuellem Alter (N=83)

Anamnese Ophthalmologie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,017	0,143	0,004

Die Patienten mit Vorbefunden im Bereich Ophthalmologie waren mit 50,03 Jahren signifikant älter als diejenigen ohne ophthalmologische Vorbefunde (Tab. 43). Zudem gehörten signifikant mehr Frauen zu der Patientengruppe mit ophthalmologischen Beschwerden (85,1%) (Tab. 44).

Tab. 43 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Ophthalmologie mit aktuellem Alter (N=83)

Statistik Ophthalmologie und Alter			
	Ophthalmologie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
	Nein	17	41,24
	Ja	66	50,03

Tab. 44 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Ophthalmologie mit Geschlecht (N=83)

Statistik Ophthalmologie und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Ophthalmologie		
Nein	14,9%	43,8%
Ja	85,1%	56,3%

Für die Vorbefunde aus dem Bereich Ophthalmologie im Einzelnen zeigten sich keine statistisch signifikanten Korrelationen. Die Ergebnisse sind Tab. 45 zu entnehmen.

Tab. 45 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Ophthalmologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Ophthalmologie im Einzelnen		
	Geschlecht p	Schulabschluss p
Grauer Star	1,000	0,995
Kurzsichtigkeit	0,163	0,634
Weitsichtigkeit	0,243	0,828
Andere	0,137	0,477

3.11.3.2 Vorbefunde Hals-Nasen-Ohren Heilkunde

Für die Vorbefunde im Bereich der Hals-Nasen-Ohren Heilkunde zeigten sich weder für die Vorbefunde insgesamt noch für die Vorbefunde im Einzelnen statistisch signifikante Korrelationen. Die Ergebnisse sind Tab. 46 und Tab. 47 zu entnehmen.

Tab. 46 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Hals-Nase-Ohren Heilkunde mit Geschlecht (N=82), Schulabschluss (N=67) und aktuellem Alter (N=82)

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde			
	Geschlecht p	Schulabschluss p	Alter p
Ja	0,569	0,556	0,412

Tab. 47 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Hals-Nase-Ohren Heilkunde im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Hörsturz	0,668	0,370
Mandelentzündung	0,743	0,362
Schwerhörigkeit	0,636	0,099
Tinnitus	0,743	0,078
Andere	1,000	0,660

3.11.3.3 Vorbefunde Zahnrestauration

Für die Vorbefunde im Bereich Zahnrestauration konnten für die Vorbefunde insgesamt keine statistisch signifikanten Ergebnisse erhoben werden. Die Ergebnisse sind Tab. 48 zu entnehmen.

Tab. 48 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Zahnrestauration mit Geschlecht (N=83), Schulabschluss (N=68) und aktuellem Alter (N=83)

Anamnese Zahnrestauration			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,974	0,150

Bei der Korrelation von Kunststoff als Material zur Zahnrestauration und Schulabschluss zeigte sich ein statistisch signifikantes Ergebnis mit $p < 0,001$ (Tab. 49).

Tab. 49 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Zahnrestauration im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Zahnrestauration im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	P	p
Amalgam	0,172	0,208
Gold	0,408	0,414
Keramik	0,403	0,078
Kunststoff	0,581	0,000

Kunststoff wurde bei Zahnrestaurationen signifikant am häufigsten bei Realschülern verwendet (Tab. 50).

Tab. 50 Korrelation des Vorbefundes Kunststoff bei Zahnrestauration mit Schulabschluss (N=72)

Statistik Kunststoff und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Anderes			
Nein	69,6%	15,4%	52,2%
Ja	30,4%	84,6%	47,8%

3.11.3.4 Vorbefunde Gastroenterologie

Für die Vorbefunde im Bereich der Gastroenterologie zeigte sich für die Korrelation Gastroenterologie und Geschlecht bzw. Alter statistisch signifikante Ergebnisse (Tab. 51).

Tab. 51 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=82), Schulabschluss (N=67) und aktuellem Alter (N=82)

Anamnese Gastroenterologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,050	0,189	0,001

Die Patienten mit Vorbefunden im Bereich Gastroenterologie waren mit 51,80 Jahren signifikant älter als diejenigen ohne gastroenterologische Vorbefunde (Tab. 52). Zudem bestand die Patientengruppe mit gastroenterologischen Beschwerden aus einem signifikant höheren Frauenanteil (60,6%) (Tab. 53).

Tab. 52 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Gastroenterologie mit aktuellem Alter (N=82)

Statistik Gastroenterologie und Alter			
	Gastroenterologie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
	Nein	37	43,14
	Ja	45	51,80

Tab. 53 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=82)

Statistik Gastroenterologie und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Gastroenterologie		
Nein	39,4%	68,8%
Ja	60,6%	31,3%

Für die Vorbefunde aus dem Bereich Gastroenterologie im Einzelnen zeigte sich keine statistisch signifikanten Ergebnisse. Die Ergebnisse sind Tab. 54 zu entnehmen.

Tab. 54 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Gastroenterologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Gastroenterologie im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Gallensteine	0,063	0,714
Gastritis	0,337	0,245
Hepatitis	0,579	0,830
Ulcera Magen/Darm	0,452	0,470
Andere	0,768	0,771

3.11.3.5 Vorbefunde Orthopädie

Für die Vorbefunde Orthopädie zeigte sich für die Korrelation Orthopädie und Alter statistisch signifikante Ergebnisse (Tab. 55).

Tab. 55 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Orthopädie mit Geschlecht (N=84), Schulabschluss (N=69) und aktuellem Alter (N=84)

Anamnese Orthopädie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,356	0,601	0,001

Die Patienten mit Vorbefunden im Bereich Orthopädie waren mit 50,66 Jahren signifikant älter als diejenigen ohne orthopädische Vorbefunde (Tab. 56).

Tab. 56 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Orthopädie mit aktuellem Alter (N=84)

Statistik Orthopädie und Alter	Orthopädie	N	Mittelwert (Jahre)
	Alter	Nein	23
	Ja	61	50,66

Für die Vorbefunde aus dem Bereich Orthopädie im Einzelnen zeigte sich für die Korrelation Andere Vorbefunde und Geschlecht statistisch signifikante Ergebnisse. Die Ergebnisse sind Tab. 57 zu entnehmen.

Tab. 57 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Orthopädie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Orthopädie im Einzelnen		
	Geschlecht p	Schulabschluss p
Arthrose	0,751	0,132
Rheumatische Erkrankungen	0,340	0,989
Wirbelsäulenerkrankungen	0,413	0,899
Andere	0,034	0,577

Hierbei bestand die Patientengruppe mit orthopädischen Beschwerden ausschließlich aus Frauen (Tab. 58).

Tab. 58 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Orthopädie mit Geschlecht (N=87)

Statistik Andere und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Andere		
Nein	76,1%	100,0%
Ja	23,9%	0,0%

3.11.3.6 Vorbefunde Dermatologie und Venerologie

Für die Vorbefunde im Bereich Dermatologie und Venerologie zeigten sich weder für die Vorbefunde insgesamt noch für die Vorbefunde im Einzelnen statistisch signifikante Ergebnisse. Die Ergebnisse sind Tab. 59 und Tab. 60 zu entnehmen.

Tab. 59 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Dermatologie und Venerologie mit Geschlecht (N=85), Schulabschluss (N=70) und aktuellem Alter (N=85)

Anamnese Dermatologie und Venerologie			
	Geschlecht p	Schulabschluss p	Alter p
Ja	1,000	0,888	0,961

Tab. 60 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Dermatologie und Venerologie im Einzelnen korreliert mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Dermatologie und Venerologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Ausschlägerkrankungen	0,216	0,607
Schuppenflechte	0,636	0,420
Andere	0,783	0,995

3.11.3.7 Vorbefunde Psychosomatik

Für die Vorbefunde im Bereich Psychosomatik ergaben sich weder für die Vorbefunde insgesamt noch für die Vorbefunde im Einzelnen statistisch signifikante Ergebnisse. Die Ergebnisse sind Tab. 61 und Tab. 62 zu entnehmen. Die Patientengruppen unterschieden sich bezüglich ihrer psychosomatischen Vorbefunde somit nicht in Bezug auf Geschlecht, Schulabschluss oder Alter.

Tab. 61 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychosomatik mit Geschlecht (N=86), Schulabschluss (N=71) und aktuellem Alter (N=86)

Anamnese Psychosomatik			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,581	0,767	0,877

Tab. 62 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychosomatik im Einzelnen mit Geschlecht (N=87) und Schulabschluss (N=72)

Anamnese Psychosomatik im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Angststörungen	0,743	0,907
Depression	1,000	0,407
Andere	1,000	0,762

3.11.3.8 Vorbefunde Psychiatrie

Für die Vorbefunde insgesamt im Bereich Psychiatrie zeigte sich keine statistisch signifikanten Ergebnisse. Die Ergebnisse sind Tab. 63 zu entnehmen.

Tab. 63 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychiatrie mit Geschlecht (N=77) Schulabschluss (N=63) und aktuellem Alter (N=77)

Anamnese Psychiatrie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,581	0,202	0,154

4 Diskussion

Diese Studie wurde mit der Zielsetzung durchgeführt, mittels einer deskriptiven Analyse und statistischen Auswertung das Krankheitsbild von Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen unter der Arbeitsdiagnose „Öko-Syndroms“ näher zu charakterisieren. In der vorliegenden Studie erfolgte daher die Auswertung eines circa 100 Fragen umfassenden Fragebogens, der von 87 Patienten der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein der Technischen Universität München in den Jahren 2001 bis Ende 2006 ausgefüllt wurde.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Patienten des untersuchten Studienkollektivs vorwiegend weiblich, mittleren Alters und einer höheren sozialen Schicht angehörig waren. Die Beschwerden dieser Patienten waren hauptsächlich erworben, chronisch (> 5 Jahre) und erzeugten subjektiv einen hohen Leidensdruck. Zumeist waren mehrere Organsysteme (am häufigsten Nervensystem) betroffen. Die stärksten Beschwerden wurden an Wochentagen, zur Arbeitszeit und in geschlossenen Räumen empfunden. Innenraumbelastung wurde von vielen Patienten als Auslösefaktor angesehen. Häufige Vorerkrankungen waren allergische Beschwerden und atopische Erkrankungen, oft zeigten sich allerdings auch psychische Vorerkrankungen. Auf einzelne Ergebnisse der vorliegenden Arbeit soll nun im Folgenden nochmals näher eingegangen werden.

4.1 Soziodemographische Daten

Zunächst erfolgte zur näheren Charakterisierung des Patientenkollektivs anhand des Fragebogens die Erhebung soziodemographischer Daten der untersuchten Studienteilnehmer. Bei der Geschlechterverteilung innerhalb des untersuchten Kollektivs lag der Anteil der Frauen mit 82% deutlich über dem in der Normalbevölkerung [130]. Dieses Ergebnis korreliert mit den Daten anderer Untersuchungen zu Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen, in denen ebenfalls eine zu Gunsten der Frauen verschobene Geschlechterverteilung aufgezeigt werden konnte [7,30,49,57,75-77,83,126,146,153]. Hierbei belief sich zum Beispiel in der Studie von Weber et al. der Frauenanteil auf etwa 65%, bei

Kohlmann et al. auf 75%, bei Brölsch et al. auf 59% und bei Zilker et al. auf 62% [30,77,146,153].

Wiesmüller beschreibt als Ergebnis seiner Arbeit, in der Patientenkollektive verschiedener deutscher umweltmedizinischer Ambulanzen und Beratungsstellen verglichen wurden, ebenfalls ein Überwiegen des Frauenanteils bei Patienten der untersuchten umweltmedizinischen Ambulanzen (Verhältnis weiblich zu männlich je nach Ambulanz zwischen 1:1 bis 1,5:1) [149].

Der Frauenanteil in der von Eis et al. durchgeführten, multizentrischen Studie des Robert-Koch-Instituts zur Multiplen Chemikaliensensitivität (kurz „RKI-Studie“) lag bei ungefähr 70% [52,53].

Zusammenfassend zeigt sich, dass in Studienkollektiven mit MCS/UII-Patienten der Frauenanteil nochmals deutlich größer ist als in Patientenkollektiven anderer umweltmedizinischer Erkrankungen mit ohnehin schon deutlich verschobener Geschlechterrelation zugunsten von Frauen [71].

Die Gründe für das Überwiegen des weiblichen Geschlechtes unter umweltmedizinischen Patienten sind bislang noch unklar. Allerdings ist bekannt, dass in Patientenkollektiven mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen Patienten mit psychischen/psychosomatischen Beschwerden und Erkrankungen (somatoforme Störungen, Depressionen und Angststörungen) überrepräsentiert sind [25,82,132]. Ebenfalls bekannt ist, dass eben diese Störungen häufiger bei Frauen auftreten. So wird zum Beispiel für somatoforme Störungen oder das Somatisierungssyndrom im ambulanten Bereich ein Frauenanteil von rund 60-80% angegeben [102,108]. Beim Chronic Fatigue Syndrom (CFS) und beim Fibromyalgie-Syndrom (FM), die ihrerseits mit MCS/UII und psychischen Störungen überlappen, ist ein Frauenanteil um 70% beschrieben [17].

Zudem wird vermutet, dass Frauen im Vergleich zu Männern bei ähnlicher gesundheitlicher Lage häufiger medizinische Unterstützung suchen und dass die Körper- und Symptomwahrnehmung bei Frauen stärker ausgeprägt ist [94].

Bezüglich der Altersverteilung der im Rahmen der Studie untersuchten Patienten entspricht die Altersstruktur mit einem Durchschnittsalter von etwa 48 Jahren und einer Häufung des mittleren Lebensalters den betreffenden Angaben aus anderen Studien [20,30,49,57,75-77,98,122,134,146,153]. In der Gesamtstichprobe der „RKI-Studie“ waren die Patienten zwischen 22 und 80 Jahre alt [52,53]. Das Durchschnittsalter lag wie bei dem Patientenkollektiv unserer Arbeit bei ca. 48 Jahren.

Die Patienten der Studie besaßen in über der Hälfte der Fälle (52%) einen mittleren oder höheren Schulabschluss und in 1/5 der Fälle ein abgeschlossenes Studium. Sie können somit einem eher höheren Bildungsniveau und sozialem Status zugeordnet werden.

Dafür spricht auch, dass die Patienten häufiger als Angestellte, Beamte und Selbstständige und seltener als Arbeiter erwerbstätig waren.

Ein eher höherer sozialer Status von umweltmedizinischen Patienten wird korrelierend mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit auch in anderen Studien beschrieben [29,57,75,93,98,134].

In Übereinstimmung mit den Angaben der Patienten der vorliegenden Untersuchung besaßen auch die Patienten der Kernstichprobe der „RKI-Studie“ in über der Hälfte der Fälle einen mittleren oder hohen Schulabschluss (30,1% Abitur, 24,9% Realschule) [52]. Jedoch wiesen diese Daten erhebliche regionale Unterschiede auf.

Wiesmüller beschreibt in seiner Arbeit keine auffällige Häufung einer bestimmten Berufsgruppe bei Patienten, die sich in der umweltmedizinischen Ambulanz Aachen vorstellten [149]. Allerdings wird in Übereinstimmung mit den Daten der vorliegenden Untersuchung ebenfalls ein hohes Bildungsniveau der umweltmedizinischen Patienten beschrieben. So gaben in der umweltmedizinischen Ambulanz Düsseldorf 50% der untersuchten Patienten an, eine mittlere bis höhere Schulbildung oder eine akademische Ausbildung zu besitzen.

Eine Überrepräsentanz der oberen sozialen Schichten im Patientengut der umweltmedizinischen Ambulanz Giessen wird auch von Mach et al. beschrieben [85].

Bezüglich des zum Zeitpunkt der Datenerhebung ausgeübten Berufes konnten folgende Ergebnisse erhoben werden. 53% der Patienten waren zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens erwerbstätig. Der Großteil davon befand sich in einem Arbeitsverhältnis als Angestellte (44% der Patienten am Gesamtkollektiv). In der Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen, die insgesamt einen Anteil von 30% der Patienten ausmachte, stellte die Gruppe der Rentner (AU=Arbeitsunfähigkeits-Rentner; EU=Erwerbsunfähigkeitsrentner) den größten Anteil dar. 9% der untersuchten Patienten waren arbeitslos.

In der „RKI-Studie“ waren ebenfalls nur 45% der Patienten erwerbstätig. Die noch berufstätigen Personen mit selbstattributiertem MCS hatten geringere wöchentliche Arbeitszeiten, erheblich mehr krankheitsbedingte Fehlzeiten und sie trugen sich häufiger mit dem Gedanken eines Arbeitsplatzwechsels als die nicht selbstattributierten MCS Patienten dieser Studie [52].

Von den ambulanten Bredstester Patienten einer früheren Studie waren 47%, von den stationären 36%, erwerbstätig [77].

Den Angaben zum Familienstand und zur Wohnsituation ist zu entnehmen, dass die Rate der geschiedenen (16%) und ledigen (37%) Patienten und der Patienten, die angaben, alleine zu leben (36%) relativ hoch ist.

Diese Ergebnisse korrelieren mit denen der „RKI-Studie“, bei der 27,4% der Patienten der Kernstichprobe ledig und 9,1% geschieden waren [52]. 26,4% der Patienten mit MCS lebten nach den Daten der „RKI-Studie“ alleine.

Auch andere Studien ergaben unter den Umweltambulanzpatienten einen Ledigen- oder Alleinstehenden-Anteil von etwa 25-30% [77,153].

Diese von den Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen und MCS/IUI häufig angegebene Trennung vom Lebenspartner bzw. der Familie könnte eventuell als einer der Faktoren betrachtet werden, die zu der von Terr (1987) und Herr et al. (1996) beschriebenen, mit dem Krankheitsbild einhergehenden sozialen Isolation führen [70,137].

4.2 Symptommuster

Nächstes Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zu prüfen, ob sich die Beschwerden der Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen hinsichtlich Ausprägung und Qualität näher charakterisieren und zu Symptommustern zusammenfassen lassen.

Im Durchschnitt zählte jeder Patient der Studie 11,52 gesundheitliche Beschwerden auf. Ring et al. beschrieben bei ihren umweltmedizinischen Patienten 7 „subjektive“ Symptome im Mittel [114]. Wie weiter oben dargestellt wurden die meisten Beschwerden auf den Gebieten Nervensystem (83% der Patienten des Gesamtkollektivs), Haut (72%), Verdauungstrakt (71%) und Atemwege (70%) angegeben. Bei genauerer Betrachtung der angegebenen Beschwerden auf dem Gebiet des Nervensystems fällt auf, dass die Patienten bei der vorliegenden Untersuchung am häufigsten über unspezifische Symptome wie Kopfschmerzen, Schwindel, Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen sowie Müdigkeit klagten.

Um statistisch signifikante Auffälligkeiten innerhalb des Studienkollektivs aufzuweisen, wurden die von den Patienten angegebenen Beschwerden mit dem Geschlecht, dem

Schulabschluss und dem aktuellem Alter korreliert. Hierbei fiel auf, dass Patienten mit Beschwerden im Bereich Neurologie im Mittel 47,28 Jahre alt waren und damit fast signifikant jünger als Patienten ohne neurologischen Beschwerden.

Im Fachbereich Pulmonologie fiel auf, dass das Symptom verminderte Nasenatmung signifikant häufiger von Patienten mit Gymnasialabschluß als Beschwerde wahrgenommen wurde. Unter den gastroenterologischen Beschwerden wurde das Symptom Durchfall ausschließlich von Frauen beklagt.

Die Patienten (Kernstichprobe) der „RKI-Studie“ berichteten in Übereinstimmung am häufigsten über unspezifische Symptome (49%; Müdigkeit, Erschöpfung, Schwäche, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen, Schwindel), Probleme des Bewegungsapparates (33%), gastrointestinale Beschwerden (24%), Beschwerden der Atemwege (21%) und Kopfschmerzen (20%) [52]. Die Angaben der Patienten im Umweltfragebogen, der der „RKI-Studie“ zugrundelag, wurde im Rahmen der Phase II Studie von Eis et al. zusammengefasst, in 7 Kategorien eingeteilt und durch weitere Patienten ergänzt. Hierbei zeigte sich, dass 69% der Patienten der Gesamtstichprobe Allgemeinsymptome als Beschwerdenkategorie angaben. Beschwerden im Bereich des Gastrointestinaltraktes wurden in 30%, Beschwerden im Bereich der Atemwege in 28%, Beschwerden der Haut oder Schleimhäute in ca. 25% und Symptome im Bereich des Bewegungstraktes in ungefähr 39% geäußert [55].

Wiesmüller beschreibt bei den umweltmedizinischen Patienten seiner Untersuchung ebenfalls vorwiegend multiple unspezifische Beschwerden wie z.B. Kopfschmerzen, Müdigkeit oder Konzentrationsstörungen, gefolgt von Schleimhautreizungen im Bereich der Augen und der oberen Atemwege [149].

In einer Studie der umweltmedizinischen Sprechstunde der Toxikologischen Ambulanz der Technischen Universität München wurden 306 Patienten mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen untersucht. Hierbei fanden sich Anhaltspunkte, dass Patienten mit MCS häufiger an gastrointestinalen Symptomen und Unverträglichkeiten leiden und häufiger als andere Umweltpatienten atmungsbezogene Beschwerden beklagen [91].

In der Studie von Brölsch et al. zeigte eine detaillierte Aufstellung der Hauptbeschwerden, dass die Mehrheit der Patienten unspezifische Allgemeinsymptome als Auslöser ihrer Symptome beklagten [30]. Dabei wurde Müdigkeit zu 42,3%, Kopfschmerzen zu 34,5% und Konzentrations- bzw. Gedächtnisstörungen zu 24,6% angegeben. Symptome im Bereich Schleimhäute/Atemwege sowie gastrointestinale Beschwerden, Muskel/Gelenkbeschwerden und Hautbeschwerden wurden ebenfalls häufig genannt.

Die Angaben der vorliegenden Arbeit weisen in diesem Zusammenhang die selbe Grundtendenz wie viele andere Studien auf und korrelieren sehr gut mit deren Ergebnissen [25,27,30,49,56,75-77,81,98,122,146,153].

Dieses Beschwerdespektrum ist in seiner Art grundsätzlich demjenigen ähnlich, das Rief und Mitarbeiter bei 484 Patienten einer psychosomatischen Klinik mittels Fragebogen fanden [107]. Allerdings werden von psychosomatischen Patienten nach Rief et al. Rückenschmerzen, gefolgt von Kopf- und Gesichtsschmerz sowie Schweißausbrüche und Müdigkeit als häufigste Beschwerden genannt. Beschwerden im Bereich der Atemwege (z.B. Atemnot, Husten) und der Haut (z.B. Ausschläge, Schwellungen), die von umweltmedizinischen Patienten und Patienten mit MCS/UII häufig genannt werden, spielen bei psychosomatischen Patienten dagegen eine eher untergeordnete Rolle. Die Ergebnisse von Rief et al. können allerdings nur eingeschränkt mit den in der vorliegenden Studie beschriebenen Beschwerden verglichen werden, da Rief et al. mit dem sog. „Screening für somatoforme Störungen“ gearbeitet haben, welches nur körperliche Symptome abfragt. Symptome wie Schlafstörungen, Gedächtnis-/Konzentrationsstörungen etc. können damit nicht erfasst werden.

Allerdings sind die von umweltmedizinischen Patienten geschilderten Beschwerden auch bei den Patienten allgemeinmedizinischer Praxen häufig und selbst in der „gesunden“ Allgemeinbevölkerung nicht selten. Über ein Drittel der Patienten von Allgemeinmedizinern weisen vergleichbare und meist als „psychogen“ eingeschätzte Beschwerden auf [62,80,155]. Mindestens 25% der Patienten der Primärversorgung klagen anhaltend über organische ungeklärte, oft multiple „Körperbeschwerden“. Dennoch vermuten Bauer et al., dass aufgrund der bei umweltmedizinischen Patienten ermittelten Symptommhäufigkeit und –schwere „ein Krankheitsbild vorliegt, das über eine leichte Störung des Befindens weit hinausgeht, auch wenn die Symptome einzeln gesehen unspezifisch sind“ [5].

Die chronische Müdigkeit und Erschöpfung bei Patienten mit umweltmedizinischen Gesundheitsstörungen ist häufig beschrieben. Dies kann als eine mögliche Überschneidung mit dem sog. Chronic Fatigue Syndrom (CFS) gedeutet werden. Dieser Zusammenhang wurde in anderen Studien ebenfalls gezeigt und mehrfach diskutiert [17,31,51,147].

In Bezug auf Schmerzen wurden am häufigsten Schmerzen im Bereich Neurologie (83%), insbesondere Kopfschmerzen, gefolgt von orthopädisch bedingten Schmerzen (52%) und Schmerzen im gastroenterologischen Bereich (13%) beklagt.

Diese Häufigkeitsverteilung korreliert mit Ergebnissen aus der Auswertung der „RKI-Studie“, bei der 87% der Patienten Kopfschmerzen, 83% Schmerzen im Rückenbereich und 73% der Patienten der Kernstichprobe Schmerzen im Bauch und Magen beklagten [52]. Bei einem großen Teil der Patienten schien hierbei der Schmerz chronisch zu sein und lies sich organmedizinisch nicht klären. Wie hoch der Anteil der funktionellen, somatoformen Schmerzstörungen sowie der Anteil von relativ häufig mit Schmerzzuständen verbundenen anderen psychischen Störungen ist, lies sich mit den Daten der Studien nicht näher prüfen.

Als nächstes erfolgte die Auswertung der Patientenangaben bezüglich des Zeitpunkts der Erstmanifestation der Beschwerden und der Beschwerdedauer sowie zum Krankheitsverlauf.

Bei circa einem Drittel der Patienten lag das Alter der Erstmanifestation der Beschwerden zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. Ein deutlich früheres oder späteres Manifestationsalter wurde nur äußerst selten gefunden. Die umweltbezogenen Beschwerden der Patienten des Studienkollektives können nach den Ergebnissen der hier vorliegenden Arbeit als chronische Beschwerden angesehen werden, da der Großteil der Patienten des Gesamtkollektivs eine Dauer der Symptome von mehr als 6 Monaten angab. Über die Hälfte der Patienten (52%) beklagten sogar ein Andauern der Beschwerden von 5 Jahren oder länger.

Diese über Monate bis Jahre andauernde Symptomatik bei umweltmedizinischen Patienten wurde bereits in mehreren Studien beschrieben [57,83,98].

Ähnlich zu den Ergebnissen der vorliegenden Auswertung lag auch bei der „RKI-Studie“ die durchschnittliche Symptombdauer der Patienten bei mehr als 5 Jahren, nämlich bei 8,9 Jahren [52]. Die Erkrankungsdauer von Patienten mit „Öko-Syndrom“ lag nach Ring et al. im Median bei sechs Jahren [114].

Bei der Ausarbeitung des Fragebogens bezüglich der stärksten Ausprägung der Symptome fiel auf, dass die Patienten ihre Beschwerden verstärkt an Wochentagen, bei der Arbeit und in geschlossenen Räumen empfanden. Eine Abhängigkeit der Beschwerden bezüglich der Jahreszeiten ließ sich anhand des Fragebogens nicht erkennen. Diese Ergebnisse lassen einen Zusammenhang des subjektiven Beschwerdeempfindens mit der beruflichen Tätigkeit/Belastung der Patienten vermuten.

Zusammenfassend zeigte die Auswertung der berichteten Symptome, dass die Patienten überwiegend an chronischen Allgemeinbeschwerden litten, wobei in Übereinstimmung mit

anderen Studien auch nach den hier vorliegenden Daten kein für umweltbezogene Gesundheitsstörungen charakteristisches Symptommuster herausgearbeitet werden konnte.

4.3 Beschwerdeattributierung

Die Untersuchung der von den Patienten als Ursache für die Beschwerden vermuteten Schadstoffe ergab folgendes Ergebnis: In ihrer Gesamtheit betrachtet waren die Angaben der Patienten zur Beschwerdeattributierung sehr vielfältig. Am häufigsten (92% der Studienteilnehmer) wurden Innenraumbelastungen, überwiegend Gerüche, Innenraumluft, Raumausstattung und Farbe, als Ursache der vorliegenden Beschwerden angesehen, gefolgt von Bedarfsgegenständen (66%) (Lebensmittel, Kosmetika und Parfüm, Putzmittel, Waschmittel, Kleidung und Körperpflegemittel) und Belastungsquellen der äußeren Umgebung (66%, davon Gerüche, Verkehr, Dampf und Gas und Rauch). Auffällig ist, dass trotz der angegebenen Beschwerden bei der Benutzung von Bedarfsgegenständen beinahe alle Patienten in ihrem Haushalt parfümhaltige Reinigungs- und Körperpflegemittel benutzten. Medizinische Maßnahmen wurden von 20% der Patienten als Ursache ihrer Erkrankung angesehen (Medikamente und Dentalmaterial). Ähnliche Verteilungsmuster zeigten sich übereinstimmend auch in anderen Untersuchungen [30,68,76,98,122].

Die statistische Auswertung der vermuteten Auslösefaktoren ergab, dass Farbe als für die Beschwerden vermutete Belastungsquelle im Innenraum hauptsächlich von Patienten mit Hauptschulabschluss (30,4%) bzw. Realschlussabschluss (38,5%) angegeben wurde (Tab. X). Patienten mit Abitur empfanden Farbe nicht als so belastend. Ebenso wurden Schadstoffbelastungen in der äußeren Umgebung von Gymnasiasten statistisch signifikant seltener als Belastungsquelle angenommen. Der Auslösefaktor „Allergene“ im Bereich des Außenraums wurde ausschließlich von Patienten mit Realschlussabschluss genannt. Im Bereich der Bedarfsgegenstände wurden die Auslösefaktoren Kleidung und Körperpflegemittel signifikant öfter von Patienten mit Hauptschulabschluss oder Realschlussabschluss angegeben als von Abiturienten. Kosmetika und Parfüm, Putz- und Waschmittel wurden zumeist von Realschülern als Schadstoffbelastung angegeben.

Nach der Phase II „RKI-Studie“ wurden von den Umweltambulanzpatienten als für die Beschwerden verantwortliche Schadstoffe ebenfalls am häufigsten Innenraumschadstoffe

(64,5%) genannt [53]. Häufig wurden für die Symptome Zahnmaterial (30,1%), Medikamente und Bedarfsgegenstände (30,1%) sowie Außenraumschadstoffe (27,5%) verantwortlich gemacht.

Auch in der Arbeit von Wiesmüller lag bei den Patienten der umweltmedizinischen Ambulanzen die vermutete Schadstoffquelle zumeist im Innenraum [149].

In einer Aachener Studie wurden von umweltmedizinischen Patienten in Bezug auf vermutete Schadstoffe als mögliche Ursache für die Gesundheitsstörungen am häufigsten Holzschutzmittel (26,5%) und unspezifische Innenraumnoxen (16,1%) genannt [30]. Unspezifische Umweltnoxen wurden nur von 10,8% der Patienten für die vorliegende Symptomatik verantwortlich gemacht.

In der Heidelberger UMA Studie standen bei Patienten mit umweltmedizinischen Beschwerden Holzschutzmittel, gefolgt von unspezifischen Umweltgiften und Formaldehyd an erster Stelle [54].

In der Hamburger Beratungsstelle lag der Schwerpunkt bei nicht näher bezeichneten Belastungen im Innenraum und in der Außenluft, bei Lärm, Dentallegierungen, Pestiziden (Holzschutzmittel) und Formaldehyd [60].

Aus der Erlanger Poliklinik wurden Holzschutzmittel, Amalgam, andere Metalle, Formaldehyd und Lösemittel als häufigste angeschuldigte Schadstoffe genannt [46].

In der Düsseldorfer UMEB lag der Schwerpunkt im Innenraumbereich und bei den Einzelsubstanzen bei PCP, Lindan und Formaldehyd gefolgt von organischen Lösungsmitteln [97].

In der Phase II der „RKI-Studie“ sollten Zusammenhänge zwischen den subjektiv angeschuldigten Schadstoffexpositionen und den subjektiv beklagten gesundheitlichen Beschwerden in dem Sinne untersucht werden, dass bestimmte Schadstoffkategorien mit bestimmten Symptomkategorien assoziiert sein könnten. Allerdings fand sich kein Hinweis auf statistische Zusammenhänge zwischen den geäußerten Beschwerden und den von den Patienten dafür verantwortlich gemachten Noxen und somit kein charakteristisches Noxen-Beschwerde-Muster [55].

Durch das Überwiegen von geruchsintensiven Belastungsquellen als vermutete Auslösefaktoren könnte man eine Störung der chemosensorischen Geruchsfunktion oder kognitiven-olfaktorischen Geruchsverarbeitungen als (Mit)Ursache der Entstehung einer MCS/IUI vermuten.

Andere Studien zeigten, dass MCS/IUI Patienten häufig eine erhöhte Geruchsempfindlichkeit und damit verbunden ein Auftreten von Beschwerden angaben [35,40,45,73]. Eine Veränderung des Riechempfindens, die nach Fiedler et al. 1996 gehäuft bei amerikanischen Patienten mit MCS/IUI gefunden werden konnte [57], berichteten nur etwa 7% des hier untersuchten Patientenkollektivs.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit berichtete ein Großteil der Umweltambulanzpatienten der „RKI-Studie“ über eine verstärkte Geruchsempfindlichkeit (je nach Zentrum zwischen 65% und 90% der Patienten) [52]. Bei Durchführung eines „Sniffin’ Sticks“ Riechtests zeigte sich, dass die 39 Patienten, die diesem Test unterzogen worden waren, im Vergleich zur Normstichprobe bezüglich der Riechschwelle kaum Unterschiede aufwies [55]. Dabei war der Anteil derer, die Gerüche gut unterscheiden konnten höher, aber der Anteil derer, die Gerüche korrekt identifizieren konnten, niedriger als in der Normstichprobe. Demgegenüber konnten mehrere Studien in der Vergangenheit keine Veränderungen bezüglich der intranasalen chemosensorischen Sensitivität und sensorischen Verarbeitung bei MCS/IUI Patienten aufzeigen [35,40,45,73,103]. Danach scheint für das klinische Erscheinungsbild von umweltbezogenen Gesundheitsstörungen vielmehr die Kombination aus selbstberichteter Geruchsempfindlichkeit und veränderten psychologischen Profil der betroffenen Patienten charakteristisch zu sein [103].

Schadstoffanalysen und begleitende Maßnahmen bei umweltbezogenen Beschwerden waren in der hier vorliegenden Studie bei 21% der Patienten durchgeführt worden. Dies korreliert mit den Daten aus der „RKI-Studie“, in der bei 30% aller Patienten Wohnungsbegehungen und ggf. Messungen im Wohnbereich stattgefunden hatten. Bei 32% der Patienten war bereits ein Biomonitoring durchgeführt worden [52].

4.4 Vor- und Begleiterkrankungen

Um Komorbiditäten und Überschneidungen mit andern somatischen oder psychiatrischen Erkrankungen aufzuzeigen, erfolgte die Auswertung anamnestischer Angaben und medizinischer Unterlagen zur früheren Krankheitsgeschichte der befragten Patienten. Die durchschnittliche Anzahl der Vorbefunde lag bei den untersuchten Patienten bei 11,10 Vorbefunden pro Patienten.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Patienten die vorhandenen Vorbefunde möglicherweise nicht vollständig zur Verfügung stellten, kann dieses Ergebnis doch als Hinweis dafür angesehen werden, dass die Patienten vor der Vorstellung in der umweltmedizinischen Ambulanz der Klinik und Poliklinik für Dermatologie der technischen Universität München in regelmäßiger haus- und fachärztlicher Behandlung waren.

Am häufigsten stammten die Vorbefunde aus den Gebieten Zahnrestauration (63% Kunststoffersatz), Ophthalmologie (56% Kurzsichtigkeit), Orthopädie (74% Wirbelsäulenerkrankungen), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (62% Nebenhöhlen-Entzündung), Dermatologie (51% Ausschlägerkrankungen) und Gastroenterologie (47% Gastritis). Eine Schilddrüsenresektion bzw. Teilresektion war bei 15% der Patienten vorgenommen worden.

In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass dieses Verteilungsmuster nur wenig mit den Angaben der Patienten korreliert, wonach das Nervensystem bezüglich der vorhandenen Beschwerden am häufigsten betroffen war.

Die Korrelation der von den Patienten angegebenen Vorbefunde mit dem Geschlecht, dem Schulabschluss und dem aktuellen Alter ergab folgende statistische Auffälligkeiten.

Im Bereich der Ophthalmologie, Gastroenterologie und Orthopädie wiesen signifikant häufiger Frauen und ältere Menschen Vorbefunde auf. Dies ist zum einen auf den natürlichen Alterungsprozeß und Degenerationsvorgänge sowie zum anderen auf die insgesamt höhere weibliche Beteiligung an der Stichprobe zurückzuführen.

Für die Vorbefunde im Bereich Psychosomatik und Psychiatrie zeigten sich insgesamt keine statistisch signifikanten Auffälligkeiten. Die Patientengruppen unterschieden sich bezüglich ihrer psychosomatischen und psychiatrischen Vorbefunde somit nicht in Bezug auf Geschlecht, Schulabschluss oder Alter.

Im Folgenden sollen nun die allergologischen Vorbefunde der Patienten diskutiert werden. Spezifische IgE Antikörper wurden bei 67% der Patienten, bei denen ein RAST- Test durchgeführt worden war, gefunden (N=52). Positive Prick-Tests wurden in 56% (N=64) der Fälle gefunden (Hauptsächlich Standard Aero- und Lebensmittel-Allergene). Positive Epikutantests zeigten sich bei 78% (N=50) der Patienten und orale Provokationstestungen erbrachten bei 64% (N=22) ein positives Ergebnis.

In einer Studie von Eberlein et al. zeigte sich ebenfalls ein hoher Anteil an positiven allergologischen Tests, der bei den Patienten der Studie zumindest einen Teil der Gesamtproblematik erklärte und einen Ausgangspunkt für weitere Überempfindlichkeitsreaktionen darstellte [49]. Ähnliche Ergebnisse fanden sich auch in

einer von Ring et al. durchgeführten Studie [114]. Allerdings zeigten mehrere Untersuchungen, dass diese objektiv fassbaren Überempfindlichkeitsreaktionen zwar einen Teil der Beschwerden erklären können, jedoch fast nie gegen die ursprünglich vermutete Umwelttoxine gerichtet waren [50,61,109,113,115]. Die Bedeutung einer ausführlichen allergologischen Diagnostik einschließlich Provokationstestungen wird auch durch epidemiologische Studien unterstützt, die von einem gleichzeitig Vorhandensein von Allergien und Chemikaliensensitivität in 16-17% der Bevölkerung ausgehen [79,90].

Bei ungefähr der Hälfte der Studienteilnehmer (46%) fanden sich Hinweise auf das Vorliegen von Erkrankungen des atopischen Formenkreises. Im Vergleich dazu stellten Ring et al. bei 57% ihrer Patienten Erkrankungen des atopischen Formenkreises in der Eigenanamnese fest [114]. Schulze-Röbbecke et al. berichten in ihrer Studie von 18% Patienten mit atopischer Dermatitis, Kontaktdermatitis und allergischer Rhinokonjunktivitis [122].

Weitere Untersuchungen zeigten, dass 33-71% der Patienten Hinweise für eine atopische Diathese hatten oder eine fassbare allergische oder pseudo-allergische Reaktion diagnostiziert werden konnte [49,50,109,111,113,114]. Dieser Anteil ist deutlich höher als in der Allgemeinbevölkerung. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass seltene Allergene oder nicht identifizierte Substanzen echte allergische oder pseudo-allergische Unverträglichkeitsreaktionen auslösen können und gewisse Formen der Überempfindlichkeit mit Hilfe aktueller Methoden schwer diagnostizierbar sind. Ring et al. postulieren, dass das gehäufte Auftreten einer atopischen Diathese zusammen mit den Ergebnissen der allergologischen Untersuchungen vielleicht die Tatsache erklärt, warum die psychischen Veränderungen bei diesen Patienten ein somatisches Korrelat in allergischen oder anderen Überempfindlichkeitsreaktionen aufweisen [114]. Der Mechanismus einer allergischen Reaktion erscheint einleuchtend und für das Selbstbewusstsein der Patienten leichter erträglich als die Einsicht in das Vorliegen einer psychosomatischen Erkrankung.

In mehreren Studien konnte bisher gezeigt werden, dass umweltmedizinische Patienten und insbesondere MCS/IUI Patienten gehäuft an psychischen Störungen leiden [19,21,27,28,49,57,76,122,126,134,135,138]. Danach weisen zwischen 40% und nahezu 100% der MCS/IUI Patienten psychische Störungen auf. In den meisten dieser Studien werden dabei somatoforme Störungen als häufigste psychiatrische Diagnose beschrieben [44,53,55]. Ebenso werden häufig Angststörungen und affektive Störungen angegeben.

In unserer Arbeit konnten in Übereinstimmung mit den oben genannten Studien bei 52% der Patienten Vorbefunde auf dem Gebiet psychosomatischer und psychiatrischer Erkrankungen gefunden werden. Psychopharmaka wurden immerhin von knapp einem Fünftel der Patienten regelmäßig als ergänzende Medikation eingenommen. Die meisten der Vordiagnosen in den Fachrichtungen Psychiatrie/Psychosomatik gehörten der Gruppe depressiver Erkrankungen (54%) an. Aber auch Angststörungen (46%) und Somatisierungsstörungen (32%) fanden sich bei einer erheblichen Zahl der Patienten der hier vorliegenden Studie (32% andere psychische Erkrankungen: Panikstörung, Burn-out-Syndrom, Sick-Building-Syndrom).

Im Rahmen der „RKI-Studie“ ließen Eis et al. die Symptom-Checkliste SCL 90-R (revised) von 224 Patienten ausfüllen. Die Symptom-Checkliste SCL 90-R ist ein Screening Instrument zur Erfassung psychopathologischer Auffälligkeiten und krankheitsbedingten Leidensdrucks, das sich in vielen internationalen Studien bewährt hat [43,59]. Die Skalen sind sowohl in der englischen als auch in der deutschen Version gut validiert, zeigen hohe Reliabilität und sind geeignet, zwischen Gesunden und Patienten mit verschiedenen psychischen Störungen zu differenzieren [106]. Laut Ebel et al. lassen sich jedoch mit diesem Instrument Patienten mit somatoformen Störungen nur schwer von Personen mit Depressionen trennen [47]. Die Autoren der „RKI-Studie“ fanden auffällige psychometrische Befunde bei einem beachtenswerten Teil der Umweltambulanzpatienten. Dies galt vornehmlich für den Bereich Somatisierung, aber auch für die Bereiche Ängstlichkeit, Depressivität, Zwanghaftigkeit und hypochondrische Neigung. Umweltmedizinpatienten hatten in diesen Bereichen höhere Scores als die Allgemeinbevölkerung, erreichten aber nur für den Bereich „Somatisierung“ ähnlich hohe Werte wie Patientengruppen aus der Psychosomatik oder Psychiatrie. In anderen Bereichen waren sie meist zwischen der Allgemeinbevölkerung und Patienten mit psychischen Störungen angesiedelt [52].

In der Phase II der „RKI-Studie“ wurden zudem 251 Patienten mit der deutschen Version des Composite International Diagnostic Interview (CIDI), zu deutsch computergestützte psychiatrische Diagnostik, untersucht [152]. Bei diesem Instrument handelt es sich um ein standardisiertes Interview zur Erfassung psychischer Störungen, welches eine Diagnosestellung entsprechend der Definition und Kriterien der ICD 10 (10. Revision der International Classification of Diseases) sowie der DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association) ermöglicht. Das CIDI hat sich als Screening Verfahren und zur standardisierten Erfassung psychischer Störungen in epidemiologischen Studien vielfach bewährt [74,151]. Hierbei sollten Häufigkeiten sowie Art

und Dauer psychischer Störungen und deren zeitliche Relation zu den umweltbezogenen Beschwerden der Umweltambulanzpatienten ermittelt werden [44,55]. Dabei erfüllten 83,7% der Patienten irgendwann im Laufe ihres Lebens die CIDI-Diagnosekriterien für mindestens eine psychische Störung, die 12-Monats-Prävalenz lag bei 76,5%, die 4 Wochen-Prävalenz bei 64,5%. 16,3% der Patienten erhielten über die Lebenszeit betrachtet keine CIDI-Diagnose. Generell wiesen die Umweltambulanzpatienten in allen Prävalenzzeiträumen signifikant häufiger psychische Störungen auf als die vergleichbare Allgemeinbevölkerung. Am häufigsten wurden unterschwellige bzw. undifferenzierte somatoforme Störungen und anhaltende somatoforme Schmerzstörung diagnostiziert, gefolgt von depressiven Störungen und Angststörungen.

Wie in der Phase II der „RKI-Studie“ zeigten einige andere Arbeiten zu psychischen Störungen bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen eine hohe Prävalenz vor allem somatoformer Störungen [28,76,122]. Bei früheren amerikanischen Studien standen eher affektive Störungen und Angststörungen im Vordergrund [20,57,127].

Auch bei einer Studie von Hausteiner et al. zeigte sich in der SCL-90-R bei Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen eine ausgeprägte Somatisierungstendenz [66].

Die schon von anderen Autoren beschriebenen hohen Somatisierungsscores [27,76,78] sowie die hohe Komorbidität mit somatoformen Störungen [28] sind gute Gründe für den Vorschlag die „umweltbezogenen Gesundheitsstörungen“ als eine Unterform somatoformer Störungen in die Diagnoselisten aufzunehmen [22,28,63,132].

Unklar bleibt allerdings weiterhin, ob die psychischen Erkrankungen eher als Folge des MCS/IUI-Leidens zu werten sind oder ob umgekehrt psychische Störungen der MCS/IUI Problematik vorausgehen oder diese letztlich als Ausdruck einer psychischen/psychosomatischen Erkrankung interpretiert und somit ein Kausalitätsbezug abgeleitet werden kann [42,58,67,127,141].

Die von Eis et al durchgeführten Phase II „RKI-Studie“ untersuchte die Hypothese, ob die beobachteten psychischen Störungen häufig eine Folge der MCS-Erkrankung ist [55]. Bei 81,2% ihrer Patienten bestanden die psychischen Störungen länger als die Umweltbeschwerden, bei 8,1% bestanden die Umweltbeschwerden genauso lange und bei 10,7% bestanden die Umweltbeschwerden länger als die psychischen Probleme. Im Mittel ergab sich zwischen dem Beginn der psychischen Probleme und dem Beginn der Umweltbeschwerden eine Zeitdifferenz von 17,2 Jahren. Insgesamt gingen sie psychischen Beschwerden also den umweltbezogenen Beschwerden ganz überwiegend zeitlich voraus.

Eine in Bredstedt durchgeführte Studie ergab bei ca. 30% der Patienten, bei denen eine MCS-Störung festgestellt worden war, eine der Exposition vorausgegangene psychiatrische oder psychosomatische Erkrankung [6]. Nach Auffassung der Autoren stellt eine derartige Vorbelastung einen „Vulnerabilitätsfaktor“ für die Entwicklung von MCS dar, wenn zusätzlich Schadstoffbelastungen auftreten.

In der Diskussion um die Interpretation der gehäuft auftretenden psychischen Störungen lassen sich im Wesentlichen folgende Standpunkte unterscheiden. Ein Teil der Autoren geht davon aus, dass es sich bei den psychischen Störungen der Umweltpatienten um deren eigentliche Erkrankung handelt [29,126,134]. Von vergleichbaren psychischen Erkrankten unterscheiden sie sich dabei in der starken Attribuierung ihrer Beschwerden auf Umweltnoxen [126,133].

Andere Autoren vertreten dagegen die Hypothese, dass die psychischen Störungen Ausdruck einer durch Chemikalien im Niedrigdosisbereich ausgelösten neuronalen Störung seien [2,14,16,84].

Die gehäuft auftretenden psychischen Störungen wurden von einigen Autoren auch als Reaktion auf das primär somatische, oft jahrelang bestehende, ursächlich ungeklärte, chronische Leiden zurückgeführt [86].

Keine der beschriebenen Hypothesen konnte jedoch bisher empirisch hinreichend gestützt werden. Jedoch herrscht Einigkeit darüber, dass die Patienten einem starken Leidensdruck ausgesetzt sind und dringend Hilfe benötigen [111,116,123].

Abschließend wird nun auf Lebensgewohnheiten der Patienten, die Rückschlüsse auf das Gesundheitsbewusstsein zulassen, eingegangen. So gaben 22% der Patienten an, zum Zeitpunkt der Vorstellung in der umweltmedizinischen Ambulanz der Dermatologischen Klinik regelmäßig zu rauchen. Bei über der Hälfte der Patienten konnte zudem ein früherer Nikotinkonsum anamnestiziert werden. Somit finden sich unter den umweltmedizinischen Patienten insgesamt gleich häufig Raucher wie in der Allgemeinbevölkerung [130].

Ein regelmäßiger Alkoholkonsum wurde von über der Hälfte der Patienten angegeben. Ein Hinweis für das Vorliegen von häufigen Alkoholunverträglichkeitsreaktionen mit Beschwerden nach Genuss von bereits geringen Alkoholmengen wie sie von Vertretern der Klinischen Ökologie [119] beschrieben wurde, ergab sich nach den Daten der vorliegenden Studie nicht. Lediglich 6% der Patienten beklagten Beschwerden nach dem Genuss von Alkohol.

Bei über der Hälfte der Patienten des Gesamtkollektivs konnte eine regelmäßige Medikamenteneinnahme eruiert werden. Am häufigsten wurden dabei regelmäßig Vitamin- und Elektrolytpräparate eingenommen. Dies kann als Hinweis darauf angesehen werden, dass die untersuchten umweltmedizinischen Patienten trotz der Alkohol- und Nikotingewohnheiten versuchen, sich gesundheitsbewusst zu ernähren.

4.5 Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz

Da von den Patienten häufig eine Exposition gegenüber Schadstoffen im Innenraum als Ursache ihrer Beschwerden angegeben wurde, erfolgte anhand des Fragebogens eine genaue Evaluation der Wohnsituation und des Wohnumfeldes. Dabei zeigte sich, dass die meisten Patienten zum Zeitpunkt der Studie zu gleichen Teilen in Mehrfamilienhäusern und 1-2 Familienhäusern wohnten, wobei das Alter des bewohnten Gebäudes zumeist 20 bis 59 Jahre betrug. Nur ein Bruchteil der Patienten bewohnte einen Neubau mit einem Alter unter einem Jahr. Interessanterweise stammten aus dem untersuchten Patientenkollektiv genauso viele Personen aus ländlichen Regionen, wie aus großstädtischen Ballungsräumen. Somit lässt sich kein direkter Zusammenhang zwischen der in Großstädten bestehenden Luftbelastung durch Abgase und Industrieanlagen und den von den umweltmedizinischen Patienten beklagten Symptomen herstellen. 21% aller Patienten des Gesamtkollektivs gaben an, Tiere in ihrem Haushalt zu haben. Die meisten Patienten der Studie empfanden ein subjektives Wohlbefinden in der Wohnung und fühlten sich in der eigenen Wohnung keinen Belastungsquellen ausgesetzt. Allerdings klagten 38% der Patienten über Geruchsbelästigungen in ihrer Wohnung und 24% fühlten sich durch Lärm gestört.

In Übereinstimmung dazu gaben in der „RKI-Studie“ 67% der Patienten an, sich wohl oder sehr wohl zu fühlen [52]. 33% fühlten sich nur mäßig wohl bzw. unwohl und ebenfalls 67% fühlten sich schon seit längerem durch Gerüche in ihrer Wohnung belästigt.

Abschließend wurden die Angaben der Patienten zur Schadstoffbelastung im Wohnbereich, in der Freizeit und am Arbeitsplatz ausgewertet. Dabei gab je fast die Hälfte aller Patienten an im Wohnbereich- (48%) und Freizeitbereich (52%) keiner Schadstoffbelastung ausgesetzt zu sein. Demgegenüber gaben 46% der Studienpatienten an, an ihrem Arbeitsplatz mit Schadstoffen in Kontakt zu kommen.

4.6 Therapie umweltbezogener Gesundheitsstörungen und Ausblick

Patienten mit „Ökosyndrom“ bzw. MCS/IUI bedürfen einer intensiven und umfangreichen allergologischen sowie interdisziplinären Abklärung, um toxische Reaktionen von Intoleranz, Allergie, Pseudo-Allergie, psychosomatischen oder psychiatrischen und anderen Störungen unterscheiden zu können [49]. Die Einleitung effektiver therapeutischer Maßnahmen der unklaren Beschwerden bei umweltmedizinischen Patienten richtet sich somit nach den Ergebnissen der in interdisziplinärer Zusammenarbeit durchgeführten Untersuchungen. Im Vordergrund der therapeutischen Möglichkeiten steht die Vermeidung der als relevant erkannten Auslösefaktoren, z.B. durch Behandlung von Grunderkrankungen, Meidung von Allergenen oder Wohnraumsanierung [112].

Je nach Symptomatik kann auch eine psychiatrische/psychosomatische Therapie indiziert sein [25,112]. Fachärztlich abgesicherte psychische Störungen bei Umweltambulanzpatienten sollten sowohl bei unbestätigtem als auch bei betätigtem Expositionsverdacht klar als eigenständige Diagnose mit definiertem therapeutischem Standard benannt und dem Patienten vermittelt werden. Dem Arzt obliegt dabei die schwierige Aufgabe, dem Patienten Verständnis für sein Leiden als Voraussetzung für eine tragfähige therapeutische Beziehung zu signalisieren, gleichzeitig aber die psychische Störung als eine in ihrer diagnostischen Wertigkeit einer somatischen Erkrankung gleichzusetzenden gesundheitlichen Beeinträchtigung zu benennen, um nicht der Stigmatisierung von psychisch Kranken ärztlicherseits Vorschub zu leisten [44].

Der wichtigste Grundsatz im Umgang mit MCS/IUI Patienten sollte überdies sein, den Patienten ernst zu nehmen und eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung als Basis diagnostischer und therapeutischer Bemühungen aufzubauen [48,49,112].

5 Zusammenfassung

Unter den Begriffen „Öko-Syndrom“, „Multiple Chemikalien Sensitivität“ (MCS) oder „Idiopathische Umweltintoleranz“ (IUI) wird ein Komplex heterogener Körperbeschwerden zusammengefasst, welcher sich durch vom Patienten selbstvermutete Unverträglichkeitsreaktionen gegenüber verschiedenste Umweltschadstoffe auszeichnet.

Zur Ätiopathogenese von MCS/IUI existiert eine Vielzahl von Theorien mit arbeitshypothetischem Charakter. Die große Vielzahl auslösender Substanzen und die Verschiedenartigkeit der klinische Symptome macht die Diagnose der MCS/IUI zu einer Ausschlußdiagnose. Bislang existieren keine evidenzbasierten Therapiestrategien zur Behandlung von Patienten mit MCS/IUI. Durch die deskriptive Analyse und statistische Auswertung eines Fragebogens, der von umweltmedizinischen Patienten ausgefüllt wurde, sollte in der vorliegenden Arbeit versucht werden, das Krankheitsbild von umweltbezogenen Gesundheitsstörungen näher zu charakterisieren und prädisponierende Faktoren, Leitsymptome oder häufige Komorbiditätsmuster zu bestimmen.

Die 87 Teilnehmer der vorliegenden Studie wurden aus dem Patientenkollektiv der Sprechstunde für umweltbezogenen Gesundheitsstörungen der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der Technischen Universität München zwischen den Jahren 2001 bis Ende 2006 rekrutiert. Dabei war davon auszugehen, dass die Probanden unter dem Krankheitsbild litten, das der Arbeitsdiagnose „Öko-Syndrom“ bzw. MCS/IUI entsprach.

Nach Auswertung des Fragebogens und der Vorbefunde der Patienten erfolgte im Rahmen eines ambulanten Untersuchungstermins eine umfassende Anamneseerhebung und Befragung zur vermuteten Exposition gegenüber Schadstoffen sowie eine körperliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung dermatologisch-allergologischer Aspekte. Es erfolgte sowohl eine deskriptive als auch eine statistische Auswertung der Patientenangaben im Fragebogen und der ergänzenden Vorbefunde bzw. Untersuchungen.

Zusammenfassend handelt es sich nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung bei Patienten mit MCS/IUI überwiegend um Personen weiblichen Geschlechts, mittleren Lebensalters und von höherem sozialen Status. Die Beschwerden dieser Patienten waren meist erworben, chronisch und erzeugten subjektiv einen hohen Leidensdruck. Viele der Patienten gaben eine Beschwerdedauer von über fünf Jahren an, wobei die Symptome vermehrt an Wochentagen, während der Arbeitszeit und in geschlossenen Räumen empfunden wurden. Von den Beschwerden waren dabei meist mehrere Organsysteme betroffen, am häufigsten Nervensystem und Psyche – insbesondere mit den Symptomen Gedächtnis- und

Konzentrationsstörungen sowie Müdigkeit. Häufige Vorerkrankungen waren allergische Beschwerden und atopische Erkrankungen, oft zeigten sich allerdings auch psychische Vorerkrankungen. Die Patienten führten diese Beschwerden auf eine - meist nicht objektivierbare - Belastung durch Schadstoffe in der Umwelt zurück, am häufigsten auf Innenraumbelastung und Bedarfsgegenstände.

Insgesamt ergibt sich korrelierend mit einer Vielzahl anderer Veröffentlichungen auch in der hier vorliegenden Studie kein für das Phänomen der MCS/UII charakteristisches Beschwerdemuster und kein systematischer Zusammenhang zwischen den angegebenen Symptomen und den als Auslöser vermuteten Noxen. Ebenso konnte in Übereinstimmung mit den bisherigen Erkenntnissen gezeigt werden, dass die Studienpatienten häufig an psychischen Störungen leiden. Das diagnostische Vorgehen bei MCS/UII sollte intensive und umfangreiche interdisziplinäre Untersuchungen zum Ausschluss anderer Erkrankungen, die sich häufig hinter dem Krankheitsbild verbergen können, beinhalten. In diesem Zusammenhang ist unter anderem eine umfassende allergologische Diagnostik unerlässlich, um allergische Reaktionen sowie nicht immunologische Überempfindlichkeitsreaktion als Ursache der Beschwerden auszuschließen. Darüberhinaus muss eine ausführliche Anamnese bezüglich Erkrankungen im psychiatrischen/psychosomatischen Bereich erfolgen. Bezüglich der Therapiestrategien bei MCS/UII sollte die Vermeidung der als relevant erkannten Auslösefaktoren im Vordergrund stehen. In vielen Fällen kann auch eine psychiatrische/psychosomatische Therapie indiziert sein. Ein entscheidender Grundsatz im Umgang mit MCS/UII Patienten ist es, den Patienten ernst zu nehmen und eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung als Basis diagnostischer und therapeutischer Bemühungen aufzubauen.

6 Literaturverzeichnis

- [1] AAAAI Board of Directors Position statement. Idiopathic environmental intolerances. *J. Allergy. Clin. Immunol* 103 (1999) 36-40
- [2] Adamec, R. Modelling anxiety disorders following chemical exposures. *Toxicol. Ind. Health* 10 (1994) 391-420
- [3] Albright, J.F., Goldstein, R.A. Is there evidence of an immunologic basis for multiple chemical sensitivity? *Toxicol. Ind. Health* 8 (1992) 215-219
- [4] Altenkirch, H. Multiple chemical sensitivity syndrome. *Gesundheitswesen* 57 (1995) 661-666
- [5] Bauer, A., Lohmann, K., Schwarz, E., Alsen-Hindrichs, C. Häufigkeit unspezifischer Symptommennungen in Schleswig-Holstein von 1995-1999. *Z. Umweltmed.* 9 (2001) 103-109
- [6] Bauer, A., Schwarz, E., Martens, U., Buck, U., Bobrowski, D., Hauf, O., Leister, J., Mai, C., Tönnies, R. "Untersuchungen über die Prädiktoren von Krankheitsentstehung und Langzeitverlauf bei ambulanten und stationären Patienten der Umweltmedizin am Krankenhaus Nordfriesland (FKH-NF) - unter der besonderen Berücksichtigung von Patienten mit MCS (Multiple Chemical Sensitivity)", Bredstedt 2003
- [7] Bauer, A., Alsen-Hinrichs, C., Wassermann, O. Auswertung umweltmedizinischer Dokumentationsbogen in Schleswig-Holstein 1995-1999. *Gesundheitswesen* 63 (2001) 231-237
- [8] Becker, C.G., Levi, R., Zavec, J. Induction of IgE antibodies to antigen isolated from tobacco leaves and from cigarette smoke condensate. *Am. J. Pathol.* 96 (1979) 249-255
- [9] Behrendt, H. Umwelteinflüsse und allergische Reaktion. *Allergologie* 12 (1989) 121
- [10] Behrendt, H. Allergotoxikologie: Ein Forschungskonzept zur Untersuchung des Einflusses von Umweltschadstoffen auf die Allergientstehung. In: "Allergieforschung: Probleme, Strategien und klinische Relevanz.", Ring, J. (Ed.), MMV, München, 1992, 123-130
- [11] Behrendt, H., Friedrichs, K.H., Kainka-Stänicke, F. Allergens and pollutants in the air: a complex interaction. In: "New Trends in allergy III.", Ring, J., Przybilla, B. (Eds.), Springer, Berlin, 1991, 467-478
- [12] Behrendt, H., Friedrichs, K.H., Krämer, U., Hitzfeld, B., Becker, W.M., Ring, J. The role of indoor and outdoor air pollution in allergic diseases. *Progress in allergy and clinical immunology* 3 (1995) 83-89
- [13] Bell, I.R. "Clinical ecology: A new medical approach to environmental illness", Common Knowledge Press, Bolinas, California 1982

- [14] Bell, I.R. White paper: Neuropsychiatric aspects of sensitivity to low-level chemicals: a neural sensitization model. *Toxicol. Ind. Health* 10 (1994) 277-312
- [15] Bell, I.R., Miller, C.S., Schwartz, G.E. An olfactory-limbic model of multiple chemical sensitivity syndrome: possible relationships to kindling and affective spectrum disorders. *Biol. Psychiatry* 32 (1992) 218-242
- [16] 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) 39-47
- [17] Berg, P.A. "Chronisches Müdigkeits- und Fibromyalgiesyndrom", Springer, Berlin, Heidelberg, New York 2003
- [18] Binkley, K.E., Kutcher, S. Panic response to sodium lactate infusion in patients with multiple chemical sensitivity syndrome. *J. Allergy Clin Immunol* 99 (1997) 570-574
- [19] Black, D.W. The relationship of mental disorders and idiopathic environmental intolerance. *Occup. Med.* 15 (2000) 557-570
- [20] Black, D.W., Rathe, A., Goldstein, R.B. Environmental illness: a controlled study of 26 subjects with "20th century disease". *JAMA* 264 (1990) 3166-3170
- [21] Black, D.W., Rathe, A., Goldstein, R.B. Measures of distress in 26 "environmentally ill" subjects. *Psychosomatics* 34 (1993) 131-138
- [22] Blaschko, S., Zilker, T., Forstl, H. Idiopathic environmental intolerance (IEI)-formerly multiple chemical sensitivity (MCS)-from the psychiatric perspective. *Fortschr. Neurol. Psychiatr.* 67 (1999) 175-187
- [23] 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
- [24] Bolla-Wilson, K., Wilson, R.J., Bleecker, M.L. Conditioning of physical symptoms after neurotoxic exposure. *J. Occup. Med.* 30 (1988) 684-686
- [25] Bornschein, S., Forstl, H., Zilker, T. Idiopathic environmental intolerances (formerly multiple chemical sensitivity) psychiatric perspectives. *J. Intern. Med.* 250 (2001) 309-321
- [26] 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
- [27] Bornschein, S., Hausteiner, C., Zilker, T., Bickel, H., Forstl, H. Psychiatric and somatic morbidity of patients with suspected multiple chemical sensitivity syndrome (MCS). *Nervenarzt* 71 (2000) 737-744
- [28] 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

- [29] Brodsky, C.M. "Allergic to everything": a medical subculture. *Psychosomatics* 24 (1983) 731-6, 740
- [30] Brölsch, O., Schulze-Röbbecke, R., Weishoff-Houben, M., Dott, W., Wiesmüller, G.A. Achtjährige Erfahrungen der umweltmedizinischen Ambulanz des Universitätsklinikums Aachen. *Allergologie* 24 (2001) 252
- [31] Buchwald, D., Garrity, D. Comparison of patients with chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and multiple chemical sensitivities. *Arch. Intern. Med.* 154 (1994) 2049-2053
- [32] Bullinger, M. Erfassung des Befindens in Innenräumen. In: "Luftverunreinigung in Innenräumen", VDI Bericht 1122 (Ed.), VDI, Düsseldorf, 1994, 633-644
- [33] Burge, S., Hedge, A., Wilson, S., Bass, J.H., Robertson, A. Sick building syndrome: a study of 4373 office workers. *Ann. Occup. Hyg.* 31 (1987) 493-504
- [34] Burrows, B., Halonen, M., Barbee, R.A., Lebowitz, M.D. The relationship of serum immunoglobulin E to cigarette smoking. *Am. Rev. Respir. Dis.* 124 (1981) 523-525
- [35] Caccappolo, E., Kipen, H., Kelly-McNeil, K., Knasko, S., Hamer, R.M., Natelson, B., Fiedler, N. Odor perception: multiple chemical sensitivities, chronic fatigue, and asthma. *J. Occup. Environ. Med.* 42 (2000) 629-638
- [36] Consensus Multiple chemical sensitivity: A 1999 consensus. *Arch. Environ. Health* 54 (1999) 147-149
- [37] Csef, H. Similarities of chronic fatigue syndrome, fibromyalgia and multiple chemical sensitivity. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 124 (1999) 163-169
- [38] Cullen, M.R. The worker with multiple chemical sensitivities: an overview. *Occup. Med.* 2 (1987) 655-661
- [39] Dager, S.R., Holland, J.P., Cowley, D.S., Dunner, D.L. Panic disorder precipitated by exposure to organic solvents in the work place. *Am. J. Psychiatry* 144 (1987) 1056-1058
- [40] Dalton, P., Hummel, T. Chemosensory function and response in idiopathic environmental intolerance. *Occup. Med.* 15 (2000) 539-556
- [41] Davidoff, A.L., Fogarty, L. Psychogenic origins of multiple chemical sensitivities syndrome: a critical review of the research literature. *Arch. Environ. Health* 49 (1994) 316-325
- [42] Davidoff, L.L. Models of multiple chemical sensitivities (MCS) syndrome: using empirical data (especially interview data) to focus investigations. *Toxicol. Ind. Health* 8 (1992) 229-247
- [43] Derogatis, L.R. "SCL-90-R. Administration, scoring and procedures. Manual I for the R(evised) Version.", John Hopkins University School of Medicine, Baltimore 1977
- [44] Dietel, A., Jordan, L., Muhlinghaus, T., Eikmann, T.F., Herr, C.E., Nowak, D., Pedrosa, G.F., Podoll, K., Wiesmüller, G.A., Eis, D. Psychiatric disorders of

- environmental outpatients-results of the standardized psychiatric interview (CIDI) from the German multi-center study on Multiple Chemical Sensitivity (MCS). *Psychother. Psychosom. Med. Psychol* 56 (2006) 162-171
- [45] Doty, R.L., Deems, D.A., Frye, R.E., Pelberg, R., Shapiro, A. Olfactory sensitivity, nasal resistance, and autonomic function in patients with multiple chemical sensitivities. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 114 (1988) 1422-1427
- [46] Drexler, H., Weber, A., Letzel, S., Wittich, K., Angerer, J., Weltle, D., Lehnert, G. Umweltmedizinische Erfahrungen aus der Poliklinik für Berufskrankheiten der Universität Erlangen-Nürnberg. In: "Dokumentationsband über die 33. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin", Triebig, G., Stelzer, O. (Eds.), Genter, Stuttgart, 1993, 89-92
- [47] Ebel, H. Somatoforme Störungen. Empirische Untersuchungen zu Psychopathologie, Persönlichkeit und Krankheitsverhalten. Habilitation RWTH Aachen (1997)
- [48] Eberlein-König, B., Behrendt, H., Ring, J. Idiopathische Umweltintoleranz (MCS, Ökosyndrom)- neue Entwicklungen. *Allergo. J.* 11 (2002) 434-441
- [49] Eberlein-König, B., Grimm, V., Ruhdorfer, S., Engst, R., Rakoski, J., Behrendt, H., Ring, J. Charakterisierung von Patienten mit "Ökosyndrom" im allergologisch-dermatologischen Bereich. *Allergo. J.* 9 (2000) 489-493
- [50] Eberlein-König, B., Przybilla, B., Kühnl, P., Golling, G., Gebefügi, I., Ring, J. Multiple chemical sensitivity (MCS) and others: allergological, environmental and psychological investigations in individuals with indoor air related complaints. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 205 (2002) 213-220
- [51] Eis, D. Multiple Chemikalien Sensitivität (MCS) und ähnliche Symptomkomplexe. In: "Praktische Umweltmedizin", Beyer, A., Eis, D. (Eds.), Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2002, 1-36
- [52] Eis, D., Beckel, T., Birkner, N. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS-Syndroms (Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit) bzw. der IEI (Idiopathische umweltbezogene Unverträglichkeit) unter besonderer Berücksichtigung des Beitrags von Umweltchemikalien. Umweltbundesamt-Reihe WaBoLu-Hefte 02/03 (2003)
- [53] Eis, D., Dietel, A., Mühlinghaus, T. Studie zum Verlauf und zur Prognose des MCS-Syndroms. Erweiterung der Basisstichprobe und Nachuntersuchung. WaBoLu-Hefte 01/05 (2005)
- [54] Eis, D., Geisel, U., Sonntag, H.G. Experiences with an ambulance for environmental medicine at the Hygiene Institute of the Heidelberg University Hospital. *Zentralbl. Hyg. Umweltmed* 197 (1995) 212-221
- [55] Eis, D., Mühlinghaus, T., Birkner, N., Dietel, A., Eikmann, T.F., Gieler, U., Herr, C., Jordan, L., Nowak, D., Ottova, V., Pedrosa, G.F., Podoll, K., Renner, B., Schwarz, E., Tönnies, R., Wiesmüller, G.A., Worm, M. Multizentrische Studie zur Multiplen Chemikalien-Sensitivität (MCS) - Phase II der deutschen MCS-Verbundstudie ("RKI"-Studie). *Umweltmed. Forsch. Prax.* 10 (2005) 359-376

- [56] Fiedler, N., Kipen, H. Chemical sensitivity: the scientific literature. *Environ. Health Perspect.* 105 Suppl 2 (1997) 409-415
- [57] 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
- [58] Fiedler, N., Maccia, C., Kipen, H. Evaluation of chemically sensitive patients. *J. Occup. Med.* 34 (1992) 529-538
- [59] Franke, G.H. "Die Symptom-Checkliste von Derogatis - Deutsche Version", Berlitz, Göttingen 1995
- [60] Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Arbeit, G.u.S. "Bericht aus der umweltmedizinischen Beratungsstelle der Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales Oktober 1991- September 1992", Hamburg 1992
- [61] Gieler, U., Bullinger, M., Behrendt, H. Multiple chemical sensitivity (MCS): Thesenpapiere - Therapeutische Aspekte des Multiple chemical sensitivity Syndroms. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 3 (1998) 3-10
- [62] Goldberg, D. Epidemiology of mental disorders in primary care settings. *Epidemiol. Rev.* 17 (1995) 182-190
- [63] Gothe, C.J., Molin, C., Nilsson, C.G. The environmental somatization syndrome. *Psychosomatics* 36 (1995) 1-11
- [64] Gots, R.E. Medical hypothesis and medical practice: autointoxication and multiple chemical sensitivities. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 18 (1993) 2-12
- [65] Guglielmi, R.S., Cox, D.J., Spyker, D.A. Behavioral treatment of phobic avoidance in multiple chemical sensitivity. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* 25 (1994) 197-209
- [66] Hausteiner, C., Mergeay, A., Bornschein, S., Zilker, T., Forstl, H. New aspects of psychiatric morbidity in idiopathic environmental intolerances. *J. Occup. Environ. Med.* 48 (2006) 76-82
- [67] Henningsen, P. Umweltbezogene Körperbeschwerden. In: "Somatoforme Störungen. Leitlinien und Quellentexte", Henningsen, P., Hartkamp, N., Loew, T., Sack, M., Scheidt, C.E., Rudolf, G. (Eds.), Schattauer Verlag, Stuttgart/New York, 2002,
- [68] Hentschel, S., Dengler, D. (2000) Bericht aus der umweltmedizinischen Beratungsstelle Hamburg 1991-1998. (<http://www.hamburg.de/bags/gesundheit/umb/bericht.htm>) Stand 21.10.2007.
- [69] Herr, C., Eikmann, T. Interdisziplinäre Diagnostik im Bereich der Umweltmedizin. *Derm* 4 (1998) 10-15
- [70] Herr, C., Fischer, A.B., Eikmann, Th. Entwicklung der klinischen Ökologie und der Diagnose MCS-IEI. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 1 (1996) 123-128
- [71] Herr, C.E., Kopka, I., Mach, J., Runkel, B., Schill, W.B., Gieler, U., Eikmann, T.F. Interdisciplinary diagnostics in environmental medicine-findings and follow-up in

- patients with chronic medically unexplained health complaints. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 207 (2004) 31-44
- [72] Hueppe, M., Ohnsorge, P., Krauss, B., Schmucker, P. The MCS-questionnaire: First results of a new measurement for describing environmental agents and MCS-symptoms. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 5 (2000) 143-153
- [73] Hummel, T., Roscher, S., Jaumann, M.P., Kobal, G. Intranasal chemoreception in patients with multiple chemical sensitivities: a double-blind investigation. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 24 (1996) 79-86
- [74] Jacobi, F., Wittchen, H.U., Holting, C., Hofler, M., Pfister, H., Muller, N., Lieb, R. Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). *Psychol Med.* 34 (2004) 597-611
- [75] Joffres, M.R., Williams, T., Sabo, B., Fox, R.A. Environmental sensitivities: prevalence of major symptoms in a referral center: the Nova Scotia Environmental Sensitivities Research Center Study. *Environ. Health Perspect.* 109 (2001) 161-165
- [76] Joraschky, P., Anders, M., Kraus, T., Stix, M. Umweltbezogene Ängste und Körperbeschwerden. *Nervenheilkunde* 17 (1998) 48-53
- [77] Kohlmann, T., Kunze, U., Ehlers, J., Raspe, H. "Abschlussbericht zur wissenschaftlichen Begleitung der umweltmedizinischen Ambulanz und Station am Fachkrankenhaus Nordfriesland, Bredstedt", Institut für Sozialmedizin der medizinischen Universität, Lübeck 1999
- [78] Koppel, C., Fahren, G. Toxicological and neuropsychological findings in patients presenting to an environmental toxicology service. *J. Toxicol. Clin Toxicol.* 33 (1995) 625-629
- [79] Kreutzer, R., Neutra, R.R., Lashuay, N. Prevalence of people reporting sensitivities to chemicals in a population-based survey. *Am. J. Epidemiol.* 150 (1999) 1-12
- [80] Kruse, J., Heckrath, C., Schmitz, N., Alberti, L., Tress, W. Diagnosis and management of patients with psychogenic disorders in family practice. Results of a field study. *Psychother. Psychosom. Med. Psychol* 49 (1999) 14-22
- [81] Kutsogiannis, D.J., Davidoff, A.L. A multiple center study of multiple chemical sensitivity syndrome. *Arch. Environ. Health* 56 (2001) 196-207
- [82] Labarge, X.S., McCaffrey, R.J. Multiple chemical sensitivity: a review of the theoretical and research literature. *Neuropsychol. Rev.* 10 (2000) 183-211
- [83] Lax, M.B., Henneberger, P.K. Patients with multiple chemical sensitivities in an occupational health clinic: presentation and follow-up. *Arch. Environ. Health* 50 (1995) 425-431
- [84] Lohmann, K., Prohl, A., Schwarz, E. Multiple chemical sensitivity disorder in patients with neurotoxic illnesses. *Gesundheitswesen* 58 (1996) 322-331

- [85] Mach, J., Herr, C., Jankofsky, M., Fischer, A.B., Gieler, U., Schill, W.B., Eikmann, T. 5 Jahre Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin - Ergebnisse der Interdisziplinären Diagnostik. In: "Dokumentationsband der 41. Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin "Arbeitsmedizin im neuen Jahrtausend".", Drexler, H. , Broding, H.C. (Eds.), Rindt-Druck Verlag, Fulda, 2001,
- [86] Maschewsky, W. "Handbuch Chemikalienunverträglichkeit (Multiple Chemical Sensitivity Disorder) bei Patienten mit neurotoxischen Gesundheitsstörungen", medi-Verl.-Ges. für Wiss. und Medizin, Hamburg 1996
- [87] Meggs, W.J. Multiple chemical sensitivities and the immune system. *Toxicol. Ind. Health* 8 (1992) 203-214
- [88] Meggs, W.J. Neurogenic inflammation and sensitivity to environmental chemicals. *Environ. Health Perspect.* 101 (1993) 234-238
- [89] Meggs, W.J., Cleveland, C.H., Jr. Rhinolaryngoscopic examination of patients with the multiple chemical sensitivity syndrome. *Arch. Environ. Health* 48 (1993) 14-18
- [90] Meggs, W.J., Dunn, K.A., Bloch, R.M., Goodman, P.E., Davidoff, A.L. Prevalence and nature of allergy and chemical sensitivity in a general population. *Arch. Environ. Health* 51 (1996) 275-282
- [91] Mergeay, A. Multiple Chemical Sensitivity (MCS) und andere umweltbezogene Gesundheitsstörungen: Beschwerden, Persönlichkeit und psychiatrische Morbidität bei 306 Patienten einer universitären Umweltambulanz. Dissertation (2005)
- [92] Miller, C.S. Toxicant-induced loss of tolerance-an emerging theory of disease? *Environ. Health Perspect.* 105 Suppl 2 (1997) 445-453
- [93] Miller, C.S., Mitzel, H.C. Chemical sensitivity attributed to pesticide exposure versus remodeling. *Arch. Environ. Health* 50 (1995) 119-129
- [94] Morschitzky, H. "Somatoforme Störungen. Diagnostik, Konzepte und Therapie bei Körpersymptomen ohne Organbefund.", Springer, Wien, New York 2000
- [95] Nagel, N., Neuhann, H.F. Evaluation of environmental medicine counseling by the patient and the physician-a comparison of perspectives. *Gesundheitswesen* 56 (1994) 319-324
- [96] National Research Council "Multiple chemical sensitivities: Addendum to biologic markers in immunotoxicology", National Academy Press, Washington D.C. 1992
- [97] Neuhann, H.F. Die Umweltmedizinische Beratungsstelle am medizinischen Institut für Umwelthygiene. Aufbau, Konzept und Erfahrungen am Beispiel der Beratungsfälle von Januar bis September 1991. Dissertation (1993)
- [98] Neuhann, H.F., Henne, A., Kleinstüber, B., Prator, K., Schlipköter, H.W. Evaluation of the use of an environmental medicine consulting center. *Zentralbl. Hyg. Umweltmed* 195 (1994) 342-356

- [99] Neuhann, H.F., Hodapp, V., Reinschmidt, U. Environmental concern of clients of an environmental medicine counseling center. *Gesundheitswesen* 58 (1996) 477-481
- [100] Neuhann, H.F., Prator, K., Szemkus, M., Wiesmüller, G.A., Schlipkoter, H.W. PATIS-a questionnaire-based, PC-assisted patient information system in the field of environmental medicine. *Zentralbl. Hyg. Umweltmed* 193 (1992) 350-363
- [101] Neuhann, H.F., Wiesmüller, G.A. Diagnostische Strategien bei gebäudebezogenen Gesundheitsstörungen. In: "Luftverunreinigung in Innenräumen", VDI Berichte 1122 (Ed.), VDI, Düsseldorf, 1994,
- [102] Neumer, S., Lieb, R., Margraf, J. Epidemiologie. In: "Somatoforme Störungen. Ätiologie, Diagnose und Therapie.", Margraf, J., Neumer, S., Rief, W. (Eds.), Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1998, 37-51
- [103] Papo, D., Eberlein-König, B., Berresheim, H.W., Huss-Marp, J., Grimm, V., Ring, J., Behrendt, H., Winneke, G. Chemosensory function and psychological profile in patients with multiple chemical sensitivity: comparison with odor-sensitive and asymptomatic controls. *J. Psychosom. Res.* 60 (2006) 199-209
- [104] Plassmann, R. Psychosomatic disorders in the area of environmental medicine. Environmental medicine-environmental psychology. *Z. Arztl. Fortbild. Qualitätssich.* 91 (1997) 43-49
- [105] Randolph, T.G. "Human ecology and susceptibility to the chemical environment", Charles C. Thomas, Springfield/IL 1962
- [106] Rief, W., Fichter, M. The Symptom Check List SCL-90-R and its ability to discriminate between dysthymia, anxiety disorders, and anorexia nervosa. *Psychopathology* 25 (1992) 128-138
- [107] Rief, W., Hiller, W., Heuser, J. "SOMS - Das Screening für somatoforme Störungen: Manual zum Fragebogen", Hans Huber Verlag, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle 1997
- [108] Rief, W., Hiller, W., Margraf, J. Cognitive aspects of hypochondriasis and the somatization syndrome. *J. Abnorm. Psychol* 107 (1998) 587-595
- [109] Ring, J. "Das Klinische Ökologie Syndrom": Polysomatische Beschwerden durch "Subjektive Allergie gegen Umweltschadstoffe". In: "Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie XI", Braun-Falco, O. , Schill, W.B. (Eds.), Springer, Berlin, 1987, 434-436
- [110] Ring, J. Allergische Erkrankungen durch Innenraum-Luftverunreinigung. In: "Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN. Luftverunreinigung in Innenräumen", VDI Bericht 1122 (Ed.), VDI, Düsseldorf, 1994, 645-658
- [111] Ring, J. "Öko-Syndrom" ("Multiple chemical sensitivity"): Krank durch Umwelt oder krank durch Angst? *Allergo. J.* 5 (1996) 210
- [112] Ring, J. "Angewandte Allergologie", Urban und Vogel, 3.Aufl., München 2004

- [113] Ring, J., Eberlein-König, B., Behrendt, H. "Eco-syndrome" ("multiple chemical sensitivity" - MCS). *Zentralbl. Hyg. Umweltmed* 202 (1999) 207-218
- [114] Ring, J., Gabriel, G., Vieluf, D., Przybilla, B. "Öko-Syndrom": Polysomatische Beschwerden bei vermuteter Allergie gegen Umweltschadstoffe. *Münch. Med. Wschr.* 133 (1991) 50-55
- [115] Ring, J., Triendl, C., Behrendt, H., Borelli, S. Das Öko-Syndrom (Multiple chemical sensitivity) und verwandte Syndrome. In: "Praktische allergologische Diagnostik", Przybilla, B., Bergmann, K.C., Ring, J. (Eds.), Steinkopff, Darmstadt, 2000, 351-371
- [116] Ring, J., Vieluf, D., Przybilla, B., Gabriel, G., von Rad, M., Braun-Falco, O. The "clinical ecology syndrom" ("Eco-Syndrom"): psychology or allergy? In: "New Trends in Allergy III", Ring, J., Przybilla, B. (Eds.), Springer, Berlin, 1991, 500-513
- [117] Rohr, U., König, W., Selenka, F. Effect of pesticides on the release of histamine, chemotactic factors and leukotrienes from rat mast cells and human basophils. *Zentralbl. Bakteriol. Mikrobiol. Hyg. [B]* 181 (1985) 469-486
- [118] Röttgers, H.R. Psychisch Kranke in der Umweltmedizin. *Dt. Ärztebl.* 13 (2000) 835-840
- [119] Runow, K.D. "Klinische Ökologie: angewandte Umweltmedizin", Hippokrates Verlag, Stuttgart 1994
- [120] Salvaggio, J.E., Terr, A.I. Multiple chemical sensitivity multiorgan dysesthesia, multiple symptom complex, and multiple confusion: problems in diagnosing the patient presenting with unexplained multisystemic symptoms. *Crit Rev. Toxicol.* 26 (1996) 617-631
- [121] Schottenfeld, R.S. Workers with multiple chemical sensitivities: a psychiatric approach to diagnosis and treatment. *Occup. Med.* 2 (1987) 739-753
- [122] Schulze-Röbbecke, R., Bodewig, S., Dickel, H., Dott, W., Erdmann, S., Gunther, W., Kunert, H.J., Merk, H.F., Müller-Kupfers, M., Ostapczuk, P., Podoll, K., Pruter, C., Sass, H., Walte, D., Wiesmüller, 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
- [123] Selner, J.C., Staudenmayer, H. Neuropsychophysiologic observations in patients presenting with environmental illness. *Toxicol. Ind. Health* 8 (1992) 145-155
- [124] Shields, R.L., Gold, W.M. Effect of inhaled ozone on lung histamine in conscious guinea pigs. *Environ. Res.* 42 (1987) 435-445
- [125] Siegel, S., Kreutzer, R. Pavlovian conditioning and multiple chemical sensitivity. *Environ. Health. Perspect.* 105 Suppl 2 (1997) 521-526
- [126] Simon, G.E., Daniell, W., Stockbridge, H., Claypoole, K., Rosenstock, L. Immunologic, psychological, and neuropsychological factors in multiple chemical sensitivity. A controlled study. *Ann. Intern. Med.* 119 (1993) 97-103

- [127] Simon, G.E., Katon, W.J., Sparks, P.J. Allergic to life: psychological factors in environmental illness. *Am. J. Psychiatry* 147 (1990) 901-906
- [128] Sparks, P.J., Daniell, W., Black, D.W., Kipen, H.M., Altman, L.C., Simon, G.E., Terr, A.I. Multiple chemical sensitivity syndrome: a clinical perspective. I. Case definition, theories of pathogenesis, and research needs. *J. Occup. Med.* 36 (1994) 718-730
- [129] Sparks, P.J., Daniell, W., Black, D.W., Kipen, H.M., Altman, L.C., Simon, G.E., Terr, A.I. Multiple chemical sensitivity syndrome: a clinical perspective. II. Evaluation, diagnostic testing, treatment, and social considerations. *J. Occup. Med.* 36 (1994) 731-737
- [130] Statistische Bundesamt (2005) Mikrozensus. (<http://www.destatis.de/>) Stand 21.10.2007
- [131] Staudenmayer, H. Psychological treatment of psychogenic idiopathic environmental intolerance. *Occup. Med.* 15 (2000) 627-646
- [132] Staudenmayer, H. Idiopathic environmental intolerances (IED): myth and reality. *Toxicol. Lett.* 120 (2001) 333-342
- [133] 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
- [134] Stewart, D.E., Raskin, J. Psychiatric assessment of patients with "20th-century disease" ("total allergy syndrome"). *Can. Med. Assoc. J.* 133 (1985) 1001-1006
- [135] Tarlo, S.M., Poonai, N., Binkley, K., Antony, M.M., Swinson, R.P. Responses to panic induction procedures in subjects with multiple chemical sensitivity/idiopathic environmental intolerance: understanding the relationship with panic disorder. *Environ. Health Perspect.* 110 Suppl 4 (2002) 669-671
- [136] Terr, A.I. Environmental illness. A clinical review of 50 cases. *Arch. Intern. Med.* 146 (1986) 145-149
- [137] Terr, A.I. "Multiple chemical sensitivities:" immunologic critique of clinical ecology theories and practice. *Occup. Med.* 2 (1987) 683-694
- [138] Terr, A.I. Clinical ecology in the workplace. *J. Occup. Med.* 31 (1989) 257-261
- [139] Tretter, F. Diagnosis of environment-related functional syndroms: A Psychiatric and Psychosomatic perspective. *Z. f. Gesundheitswiss.* 3 (1997) 25-33
- [140] Tretter, F. Problems with psychodiagnostics at "environmental patients". *Zentralbl. Hyg. Umweltmed* 202 (1999) 139-151
- [141] Tretter, F. "Die Grenzen meiner Sprache sind die Grenzen meiner Welt..." - methodologische Grundprobleme der klinischen Umweltmedizin. *Umweltmed. Forsch. Prax.* 5 (2000) 325-327
- [142] Umwelt und Gesundheit "Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU)", Metzler-Poeschel, Stuttgart 1999

- [143] Voack, C., Borelli, S., Ring, J. Wenn die Raumlufte krank macht. Münch. Med. Wschr. 48 (1996) 41-44
- [144] Voack, C., Borelli, S., Ring, J. Das "Öko-Syndrom" und seine Auslöser. Münch. Med. Wschr. 4 (1997) 51-54
- [145] Voack, C., Borelli, S., Ring, J. Der umweltmedizinische 4-Stufen-Plan. Münch. Med. Wschr. 139 (1997) 69-72
- [146] Weber, I., Knabe, G., Lang, A., Pfeiffer, A. "Umweltmedizinische Beratung durch Vertragsärzte der kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein - Ergebnisse der Begleitforschung.", Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Köln 1998
- [147] Wessely, S. Chronic Fatigue: Symptom and syndrome. Ann. Intern. Med. 134 (2001) 838-843
- [148] WHO "International program on chemical safety: Übersetzung des Berichtes des Workshops über Multiple Chemical Sensitivity (MCS)", IPCS-Report PCS/96.29, Genf, Schweiz 1996
- [149] Wiesmüller, G.A. "Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik in der Umweltmedizin", Shaker Verlag, Aachen 2002
- [150] Wiesmüller, G.A., Ebel, H., Hornberg, C. Syndromes in environmental medicine: variants of somatoform disorders. Fortschr. Neurol. Psychiatr. 69 (2001) 175-188
- [151] Wittchen, H.U., Lachner, G., Wunderlich, U., Pfister, H. Test-retest reliability of the computerized DSM-IV version of the Munich-Composite International Diagnostic Interview (M-CIDI). Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol. 33 (1998) 568-578
- [152] Wittchen, H.U., Pfister, H. "DIA-X: Expertensystem zur Diagnostik psychischer Störungen", Swets Test Services, Frankfurt am Main 1997
- [153] Zilker, T., Bornschein, S., Hausteiner, C. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU): Untersuchungen zur Aufklärung der Multiple Chemical Sensitivity (MCS). Materialien Umwelt und Entwicklung Bayern, München, 2001,
- [154] Zilker, T., Schaupp, G. Psychological processing of environmental anxiety. Dilemma of physicians-insecurity of patients. Fortschr. Med. 111 (1993) 211-213
- [155] Zintl-Wiegand, A., Cooper, B., Krumm, B. "Psychisch Kranke in der ärztlichen Allgemeinpraxis: Eine Untersuchung in der Stadt Mannheim", Beltz, Weinheim 1980

7 Danksagung

Ich danke Frau Prof. Dr. med. H. Behrendt für die Möglichkeit die vorliegende Arbeit am Zentrum Allergie und Umwelt an der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein der Technischen Universität München durchführen zu können. Herrn Prof. Dr. med. Dr. phil. J. Ring danke ich für die Möglichkeit mir Einblick in die ärztlichen Unterlagen der beteiligten Patienten aus der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein der Technischen Universität München gewährt zu haben.

Mein besondere Dank gilt Frau Prof. Dr. med. B. Eberlein vom Zentrum Allergie und Umwelt für die Überlassung des Themas sowie für die wissenschaftliche Betreuung und kompetente Unterstützung durch alle Arbeitsphasen, die kreativen Diskussionen, ihre immerwährende Präsenz und ihren Anspruch während der Anfertigung der vorliegenden Arbeit.

Danken möchte ich auch Herrn Dr. Huss-Marp, der einen Teil der Patienten in der Sprechstunde für umweltbezogene Gesundheitsstörungen betreut hat sowie weiteren Mitarbeitern der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein und des Zentrums für Allergie und Umwelt (ZAUM), die Patienten betreut und mich unterstützt haben. Ihnen die nicht namentlich Erwähnung fanden, aber zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, sei ein Dankeschön ausgesprochen.

Meiner Familie sei gedankt für die stilistischen und orthografischen Korrekturvorschläge und ihre moralische Unterstützung, sowie für das Aufbringen von viel Geduld und noch viel mehr gutem Zuspruch.

8 Anhang 1: Umweltmedizinischer Fragebogen

JUSTUS-LIEBIG-

UNIVERSITÄT
GIESSEN

KLINIKUM

Fragebogen

Umweltmedizinische Ambulanz

Bitte beantworten Sie die Fragen möglichst genau und vollständig.
Ihre Angaben unterliegen der strengen ärztlichen Schweigepflicht; die datenschutzrechtlichen Bestimmungen werden streng eingehalten.

**Hessisches Zentrum für
Klinische Umweltmedizin**
am Fachbereich Humanmedizin
Leiter: Prof. Dr. med. Th. Eikmann

Koordinierungsstelle
**Umweltmedizinische Ambulanz des
Instituts für Hygiene und Umweltmedizin**
Leiterin: Dr. med. C. Herr
Friedrichstr. 16, D-35385 Giessen
Tel.: +49-(0)641/99-41472 / Fax: -41459

UMA Nr.:

<u>Personalangaben:</u>	Ausgefüllt am:
Name:	Vorname:
Geb.-Datum:	Geschlecht:
Geb.-Ort:	Krankenkasse:
Schulabschluß:	Berufsabschluß:
Bei Kindern: Berufsabschluß von Vater und / oder Mutter:	
Jetzige Tätigkeit:	
PLZ / Wohnort:	
Straße:	
Tel.-Nr. privat:	dienstlich:
Fax:	Anrufbeantworter <input type="checkbox"/>
Hausarzt:	
Adresse:	
Tel./Fax:	

2 Schadstoffe**2.1 Welchen Schadstoff vermuten Sie als Ursache dieser Beschwerden?**

.....
.....
.....

2.2 Wann, auf welche Art, wie lange und wo kommen Sie mit dem vermuteten Schadstoff in Kontakt?

.....
.....
.....
.....

2.3 Wurden bereits Schadstoffanalysen durchgeführt? ja nein**2.3.1. Wenn ja, von wem ?**

.....
Ergebnis:

2.3.2. Von wem ?

.....
Ergebnis:

(bitte Befunde in Kopie beilegen)

3 Anamnese

3.1 Welche der folgenden Erkrankungen sind bei Ihnen ärztlich festgestellt worden?

(bitte Befunde in Kopie beilegen)

3.1.1 Bestehen bei Ihnen Allergien?

ja nein

Haut

Lunge/Bronchien

Augen

Nase

Wenn ja, welche:

.....

.....

3.1.2 Bestehen bei Ihnen Unverträglichkeiten von Nahrungsmitteln, Medikamenten?

ja nein

Wenn ja, welche:

.....

.....

3.1.3 Augenerkrankungen

ja nein

Kurzsichtigkeit

Weitsichtigkeit

Brillen-/Kontaktlinsenträger seit.....

grauer Star

andere:

3.1.4 Erkrankungen von Hals, Nase, Ohren

ja nein

Mandelentzündung

Nasennebenhöhlenentzündung

Hörsturz

Schwerhörigkeit

Ohrgeräusch/ Tinnitus

andere

.....

3.1.5 Zahnerkrankungen

ja nein

Karies

Mundschleimhauterkrankungen

Zahnfleischerkrankungen

Zahn-/Wurzelherde

andere

Umweltmedizinische Ambulanz - Fragebogen

Seite 5

3.1.6 Zahnrestaurationen ja nein

Füllungen	Anzahl	davon in Backenzähnen	davon in Schneidezähnen
<input type="checkbox"/> Amalgam
<input type="checkbox"/> Gold
<input type="checkbox"/> Keramik
<input type="checkbox"/> Kunststoff
<input type="checkbox"/>			

andere:.....

 ehemalige Füllungen:.....**3.1.7 Lungen- und Bronchialerkrankungen** ja nein chronische Bronchitis Asthma Emphysem andere

.....

3.1.8 Herz- und Kreislauferkrankungen ja nein Infarkt Herzgefäßerkrankung hoher Blutdruck andere

.....

3.1.9 Stoffwechselerkrankung ja nein Alterszucker (Diabetes Typ II) Angeborener Diabetes Typ I Schilddrüsenerkrankung Gicht Fettstoffwechselstörung andere:.....

.....

3.1.10 Magen-, Darm-, Lebererkrankungen ja nein Gallensteine Hepatitis/Gelbsucht Magen-/Darmgeschwür Magenschleimhautentzündung/Gastritis andere**3.1.11 Nierenerkrankungen, Harnwegserkrankungen** ja nein Niereninsuffizienz Nierensteine Nierenbeckenentzündung wiederholte Blasenentzündung andere

3.1.12 Gefäßerkrankungen ja nein venöse Thrombose arterielle Verschlusskrankheit Krampfaderleiden**Wenn ja, welcher Art:**..... andere**3.1.13 Orthopädische Erkrankungen** ja nein Wirbelsäulenerkrankungen Rheumatische Erkrankungen Arthrose andere**3.1.14 Haut- und Geschlechtskrankheiten** ja nein Ausschlagserkrankungen Schuppenflechte (Psoriasis) Hautkrebs andere:.....**3.1.15 Fruchtbarkeitsstörungen bei Ihnen und/oder Ihrem Partner** ja nein Ungewollte Kinderlosigkeit Libido-/Potenzstörungen Menstruationsstörungen andere.....**3.1.16 Nerven- und Gehirnerkrankungen** ja nein Epilepsie Schlaganfall Hirnhautentzündung chronischer Kopfschmerz/Migräne andere**3.1.17 Psychische Störungen** ja nein Depression Angststörungen andere**3.1.18 Psychiatrische Erkrankungen** ja nein**Wenn ja, welche?****3.1.19 Bestehen bisher nicht aufgeführte Erkrankungen?** ja nein**Wenn ja, bitte nähere Angaben:**

.....

.....

3.1.20 Hatten Sie Unfälle oder Operationen?

ja nein

Wenn ja, geben Sie bitte Art des Unfalls bzw. der Operation und den Zeitpunkt an:

.....
.....
.....

3.2 Ärztliche Behandlungen

ja nein

3.2.1 wegen:

..... wann?

Arztadresse:

..... Tel.:

3.2.2 wegen:

..... wann?

Arztadresse:

..... Tel.:

3.2.3 wegen:

..... wann?

Arztadresse:

..... Tel.:

3.2.4 wegen:

..... wann?

Arztadresse:

..... Tel.:

3.3 Aufenthalte in Kliniken:

ja nein

3.3.1 wegen: wann: wo:

3.3.2 wegen: wann: wo:

3.3.3 wegen: wann: wo:

(bitte Befunde in Kopie beilegen)

3.4 Nehmen Sie Medikamente/Vitamine oder Sonstiges ein?

ja nein

Wenn ja, geben Sie bitte das Präparat, die Dosis und die Einnahmedauer an:

.....
.....
.....

3.5 Rauchverhalten**3.5.1 Rauchen Sie?** ja nein**3.5.1.1 Wenn ja, seit wieviel Jahren rauchen Sie?**

.....Jahre

Was und durchschnittlich wieviel rauchen Sie?

 Zigaretten

..... Stück täglich

 Zigarren

..... Stück täglich

 Pfeifen

..... Stück täglich

3.5.1.2 Wenn nein:

Wie lange sind Sie Nichtraucher/-in?

 schon immer Raucher/-in vonbis.....

Was haben Sie damals geraucht?

Wieviel haben Sie geraucht?

..... Stück täglich

3.5.2 Wie viele Zigaretten werden durchschnittlich pro Tag in Ihrer Gegenwart (zu Hause, Arbeitsplatz, Freizeit) geraucht?

..... Stück

3.5.3 Rauchen Personen in Ihrem Haushalt? Wenn ja, wer?**3.6 Trinken Sie alkoholische Getränke?** ja nein nicht mehr seit 19.....**3.6.1 Wenn ja, wieviel Wein/Sekt/Obstwein trinken Sie im Durchschnitt pro Woche?** keinen bis 0,25 l bis 0,5 l bis 1 l mehr als 1 l gelegentlich**3.6.2 Wenn ja, wieviel Bier trinken Sie im Durchschnitt pro Woche?** kein bis 0,25 l bis 0,5 l bis 1 l mehr als 1 l gelegentlich**3.6.3 Wenn ja, wieviel hochprozentige Alkoholika (Schnaps, Brantwein) trinken Sie im Durchschnitt pro Woche?.....****3.7 Wie groß sind Sie?**

..... cm

3.8 Wieviel wiegen Sie?

..... kg

3.8.1 Haben Sie in der letzten Zeit zugenommen? ja nein

Wenn ja, wieviel und in welchem Zeitraum?

3.8.2 Haben Sie in der letzten Zeit abgenommen? ja nein

Wenn ja, wieviel und in welchem Zeitraum?

4 Familienanamnese

4.1 Leben Sie allein? ja nein

Wenn nein, geben Sie bitte an, mit wem (z.B. Ehepartner, Kinder etc.):

.....

4.2 Wenn Sie nicht alleine wohnen: Haben auch andere ja nein

Mitglieder Ihrer Lebensgemeinschaft ähnliche Beschwerden wie Sie?

Wenn ja, bitte nähere Angaben:

.....

4.3 Familienstand

ledig verheiratet seit getrennt lebend seit
 geschieden seit verwitwet seit

4.4 Haben Sie Geschwister? ja nein

.....Brüder/.....Schwester/n

4.5 Wie viele Schwangerschaften hatten Sie?

4.6 Wie viele Kinder haben Sie?

Sohn/Tochter:

Alter:

1.Jahre
2.Jahre
3.Jahre
4.Jahre

Weitere.....

4.7 Sind in Ihrer Familie folgende Erkrankungen aufgetreten?

	nein	ja	wer?
chronische Bronchitis/Lungenkrankheiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allergien/Neurodermitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nervenerkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krebserkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herz-Kreislaferkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:
.....		
.....		

5 Wohnbereich

5.1 Geben Sie bitte Ihren derzeitigen Wohnhaustyp an:

- 1-2 Familienhaus Hochhaus
- Mehrfamilienhaus Fertighaus
- Sonstiges

5.2 In welcher Etage wohnen Sie? Etage

5.3 Wie groß ist die Wohnung, in der Sie leben ?qm

5.4 Wie viele Räume hat Ihre Wohnung? Räume

5.5 Wie alt ist das Gebäude?Jahre

5.5.1 Aus welchem Material besteht das Wasserleitungssystem in Ihrer Wohnung/Haus?

- Kupfer Plastik(PE) Eisen/Stahlrohr Blei sonstiges:.....

5.6 Seit wieviel Jahren leben Sie dort?Mo./Jahre

5.7 In welchem Wohnumfeld liegt Ihre Wohnung?

- Großstadt (>100000 Einwohner) **Wenn ja:** Zentrum Stadtrand
- Mittelgroße Stadt (<100000 Einwohner) **Wenn ja:** Zentrum Stadtrand
- Kleinstadt (<10000 Einwohner)
- auf dem Land

5.8 Gibt es in Ihrem Wohnumfeld Gewerbebetriebe / Industrieanlagen / Deponien / Tankstellen o.ä.?

ja nein

Wenn ja: welche? Entfernung?

1.

2.

3.

5.9 Gibt es in Ihrem Wohnumfeld... Entfernung (km)

- Hauptverkehrsstraßen? ja nein
- Autobahnen? ja nein
- Grünanlagen? ja nein
- Landwirtschaftliche Nutzflächen? ja nein
- Sonstige? ja nein

Umweltmedizinische Ambulanz - Fragebogen

Seite 11

5.10 Wie viele Stunden halten Sie sich durchschnittlich pro Tag in Ihrer Wohnung auf? Std./Tag

5.11 Fühlen Sie sich in Ihrer Wohnung belästigt (z.B. Lärm, Gerüche, Staub)? ja nein
Wenn ja, geben Sie bitte an, wodurch:

5.12 Fühlen Sie sich in Ihrer Wohnung wohl?

Sehr Ziemlich Mäßig Wenig Überhaupt nicht

5.13 Würden Sie Ihre Wohnung als ruhig bezeichnen?

Sehr Ziemlich Mäßig Wenig Überhaupt nicht

5.14 Wie wird Ihre Wohnung beheizt?

Fernheizung Zentralheizung Etagen-/Einzelraumheizung

5.14.1 Bei Etagen- oder Einzelraumheizung: Womit heizen Sie?

Koks/Kohle/Briketts/Holz Öl Sonstiges :

Strom Gas

5.14.2 Betreiben Sie in Ihrer Wohnung einen offenen Kamin / Kaminofen? ja nein

5.15 Angaben zum Raumklima

Temperatur warm °C kalt °C indifferent

Luftfeuchte feucht trocken indifferent

Schimmelbildung ja nein

Wenn ja, wo:

5.16 Benutzen Sie ein Lüftungs- oder Klimasystem? ja nein

Wenn ja, welcher Art:

5.17 Haben Sie Kontakt mit Tieren (auch außerhalb des Haushalts)? ja nein

Wenn ja, mit welchen:

.....

.....

.....

.....

5.18 Haben Sie Grün-/Blühpflanzen in Ihrer Wohnung?

ja nein

Wenn ja, wie viele/welche:.....

5.19 Bitte beschreiben Sie die Ausstattung Ihrer Räume

5.19.1 Küche

1 Fußboden:

- Holz Jahre alt
 - lackiert natur
 - geölt/gewachst
- Linoleum..... J. alt
- Fliesen
- Teppichboden..... J. alt
 - Kunstfaser Wolle
- sonstige J. alt

2 Wände/Decken:

- Tapete..... J. alt
- Raufaser..... J. alt
- Putz..... J. alt

3 Sonstige Einrichtungen:

- Möbel..... J. alt
 - Holz massiv natur/geölt Holz massiv lackiert
 - Holzimitat (Spanplatten, Kunststoff)
- Textilien..... J. alt
- sonstiges.....

5.19.2 Wohnzimmer

1 Fußboden:

- Holz Jahre alt
 - lackiert natur
 - geölt/gewachst
- Linoleum..... J. alt
- Fliesen
- Teppichboden..... J. alt
 - Kunstfaser Wolle
- sonstige J. alt

2 Wände/Decken:

- Tapete..... J. alt
- Raufaser..... J. alt
- Putz..... J. alt

3 Sonstige Einrichtungen:

- Möbel..... J. alt
 - Holz massiv natur/geölt Holz massiv lackiert
 - Holzimitat (Spanplatten, Kunststoff)
- Textilien..... J. alt
- sonstiges.....

5.19.3 Schlafzimmer

1 Fußboden:

- Holz Jahre alt
 - lackiert natur
 - geölt/gewachst
- Linoleum..... J. alt
- Fliesen

- Teppichboden J. alt
 - Kunstfaser Wolle
- sonstige..... J. alt

2 Wände/Decken:

- Tapete.....J. alt
 Raufaser.....J. alt
 Putz.....J. alt

4 Matratze:

- Federkern Latex Roßhaar Schaumstoff

5 Bettdecke/Kopfkissen:

- Federn Kunststoff Seide Wolle

5.19.4 Andere Räume**1 Fußboden:**

- Holz.....Jahre alt
 lackiert natur
 geölt/gewachst
 Linoleum.....J. alt
 Fliesen
 Teppichboden.....J. alt
 Kunstfaser Wolle
 sonstige.....J. alt

2 Wände/Decken:

- Tapete.....J. alt
 Raufaser.....J. alt
 Putz.....J. alt

3 Sonstige Einrichtungen:

- Möbel.....J. alt
 Holz massiv natur/geölt Holz massiv lackiert
 Holzimitat (Spanplatten, Kunststoff)
 Textilien.....J. alt
 sonstiges.....

5.20 Kommen Sie in Ihrer Wohnung eventuell mit Schadstoffen in Kontakt? ja nein
 (z.B. bei Renovierungsarbeiten)

Wenn ja, wobei und mit welchen (bitte nennen Sie auch die Produktnamen)?.....

.....

5.21 Angaben zu früheren Wohnungen (Nr. 1 = letzte Wohnung)

5.21.1 Wohnsitz Nr. 1 von 19...bis 19...

Stadt/Ort..... Postleitzahl/Kreis/Staat

In welchem Umfeld befand sich die Wohnung?

- Großstadt (>100000 EW) Kleinstadt (bis 10000 EW)
- Mittelgroße Stadt (bis 100000 EW) Dorf (bis 1000 EW)

Wohnhaustyp (siehe 5.1).....

In welcher Etage haben Sie gewohnt?..... Etage

Wie wurde die Wohnung beheizt (siehe 5.14)?

Raumausstattung (bzgl. der einzelnen Parameter siehe 5.15-5.20).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wie stark war bei Ihrer Wohnung der Kraftfahrzeugverkehr?

- sehr stark (Staus) stark mäßig wenig gar nicht

Gab es in der Umgebung Industrieanlagen, Deponien o.ä. (siehe 5.8.).....

.....

.....

.....

5.21.2 Wohnsitz Nr. 2 von 19...bis 19...

Stadt/Ort..... Postleitzahl/Kreis/Staat

In welchem Umfeld befand sich die Wohnung?

- Großstadt (>100000 EW) Kleinstadt (bis 10000 EW)
- Mittelgroße Stadt (bis 100000 EW) Dorf (bis 1000 EW)

Wohnhaustyp (siehe 5.1).....

In welcher Etage haben Sie gewohnt?..... Etage

Wie wurde die Wohnung beheizt (siehe 5.14)?

6 Freizeitbereich

(Bei Kindern: Frage 6.1,6.2 und 6.3 sind auch auf Aktivitäten innerhalb der Schule bezogen)

6.1 Welchen Freizeitaktivitäten/Hobbies gehen/gingen Sie nach (auch Musikgenuß, Gartenarbeit)?

.....
.....
.....

6.2 Kommen/kamen Sie in Ihrer Freizeit eventuell mit Schadstoffen in Kontakt? ja nein

Wenn ja, wobei (z.B. Töpfern, Motorsport, Disco etc.) und mit welchen (bitte nennen Sie auch die Produktnamen oder Anlagen):

.....
.....
.....

6.3. Treiben Sie Sport? ja nein

6.3.1 Wenn ja, welchen?

6.3.2 Wie oft? /Woche

6.4 Welche Reinigungsmittel werden in Ihrem Haushalt eingesetzt?

.....
.....
.....

6.5 Benutzen Sie Körperpflegemittel? ja nein

Wenn ja, welche:

.....
.....
.....
.....
.....

6.6 Wie lange sind Sie etwa - auch als Fußgänger oder Radfahrer - im Straßenverkehr Autoabgasen ausgesetzt?

Weniger als 1 Stunde täglich

Mehr als 1 Stunde täglich

7 Arbeitsbereich

7.1 Haben Sie Bundeswehr- oder Zivildienst geleistet? ja nein

Wenn ja, welche Tätigkeit haben Sie dort ausgeübt?

.....

7.2 Beschäftigung Nr.1 (aktuell) seit Monat/Jahr

7.2.1 Name der Firma/Arbeitgeber

7.2.2 Stadt/Stadteil

7.2.3 Kreis/Staat

7.2.4 Wirtschaftszweig/Branche

7.2.5 Beruf

7.2.6 Welche Aufgaben haben/hatten Sie (bis zu 4 Tätigkeiten)?

.....

7.2.7 Arbeitszeiten

ganztags (8 Std./Tag) Teilzeit keine Angaben

7.2.8 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte hergestellt? ja nein

Wenn ja, welche:

Bearbeitung womit?

7.2.9 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte transportiert, ja nein

verpackt oder gelagert?

Wenn ja, welche:

7.2.10 Kommen/kamen an Ihrem Arbeitsplatz folgende Belastungen vor?

Gase/Dämpfe ja nein Lösungsmittel ja nein Staub ja nein

Schwermetalle ja nein Pestizide ja nein Kunststoffe ja nein

Asbest/Glasfaser ja nein Lärm ja nein Streß ja nein

Hitze/Kälte ja nein sonstige

.....

7.2.11 Wie häufig kamen Sie mit dem Schadstoff in Kontakt?/Tag oder Woche

Über welchen Zeitraum? Minuten oder Stunden

Wenn möglich, nennen Sie die Produktnamen der Schadstoffe/Arbeitsstoffe.....

.....

7.2.12 Unterliegt Ihr Arbeitsplatz der Gefahrstoffverordnung? ja nein

7.2.13 Finden/fanden regelmäßig betriebsärztliche Vorsorgeuntersuchungen statt? ja nein

Wenn ja, welche:

.....

.....

7.3 Beschäftigung Nr. 2	seit:	Monat/Jahr	
7.3.1 Name der Firma/Arbeitgeber			
7.3.2 Stadt/Stadtteil			
7.3.3 Kreis/Staat			
7.3.4 Wirtschaftszweig/Branche			
7.3.5 Beruf			
7.3.6 Welche Aufgaben haben/hatten Sie (bis zu 4 Tätigkeiten)?			
.....			
7.3.7 Arbeitszeiten			
<input type="checkbox"/> ganztags (8 Std./Tag)	<input type="checkbox"/> Teilzeit	<input type="checkbox"/> keine Angaben	
7.3.8 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte hergestellt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
Bearbeitung womit?			
7.3.9 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte transportiert, verpackt oder gelagert?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
7.3.10 Kommen/kamen an Ihrem Arbeitsplatz folgende Belastungen vor?			
Gase/Dämpfe	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Lösungsmittel <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Staub <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Schwermetalle	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Pestizide <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Kunststoffe <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Asbest/Glasfaser	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Lärm <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Streß <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Hitze/Kälte	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	sonstige	
.....			
7.3.11 Wie häufig kamen Sie mit dem Schadstoff in Kontakt?		/Tag oder Woche	
Über welchen Zeitraum?		Minuten oder Stunden	
Wenn möglich, nennen Sie die Produktnamen der Schadstoffe/Arbeitsstoffe			
.....			
7.3.12 Unterliegt Ihr Arbeitsplatz der Gefahrstoffverordnung?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.3.13 Finden/fanden regelmäßig betriebsärztliche Vorsorgeuntersuchungen statt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
.....			
.....			

7.4 Beschäftigung Nr. 3	seit:	Monat/Jahr	
7.4.1 Name der Firma/Arbeitgeber			
7.4.2 Stadt/Stadtteil			
7.4.3 Kreis/Staat			
7.4.4 Wirtschaftszweig/Branche			
7.4.5 Beruf			
7.4.6 Welche Aufgaben haben/hatten Sie (bis zu 4 Tätigkeiten)?			
.....			
7.4.7 Arbeitszeiten			
<input type="checkbox"/> ganztags (8 Std./Tag)	<input type="checkbox"/> Teilzeit	<input type="checkbox"/> keine Angaben	
7.4.8 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte hergestellt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
Bearbeitung womit?			
7.4.9 Werden/wurden in Ihrem Arbeitsbereich Produkte transportiert, verpackt oder gelagert?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
7.4.10 Kommen/kamen an Ihrem Arbeitsplatz folgende Belastungen vor?			
Gase/Dämpfe	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Lösungsmittel <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Staub <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Schwermetalle	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Pestizide <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Kunststoffe <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Asbest/Glasfaser...	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Lärm <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Streß <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Hitze/Kälte	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	sonstige	
.....			
7.4.11 Wie häufig kamen Sie mit dem Schadstoff in Kontakt?			
Über welchen Zeitraum?			
Minuten oder Stunden			
Wenn möglich, nennen Sie die Produktnamen der Schadstoffe/Arbeitsstoffe			
.....			
7.4.12 Unterliegt Ihr Arbeitsplatz der Gefahrstoffverordnung?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
7.4.13 Finden/fanden regelmäßig betriebsärztliche Vorsorgeuntersuchungen statt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, welche:			
.....			

8 Ernährung**8.1 Getränke****8.1.1 Trinken Sie Milch?** ja nein**Wenn ja**, welche Milch trinken Sie überwiegend?Vollmilch (3,5% Fett) H-Vollmilch (3,5% Fett) fettreduzierte Milch (1,5% Fett) H-fettreduzierte Milch (1,5% Fett) fettarme Milch (0,5% Fett) **8.1.1.1 Wie viel Milch trinken Sie im Durchschnitt täglich?** bis 0,25 l bis 0,5 l bis 0,75 l bis 1 l mehr als 1 l**8.1.1.2 Kaufen Sie die Milch überwiegend direkt vom Erzeuger (Bauernhof)?** ja nein**8.1.2 Wie viel Leitungswasser trinken Sie im Durchschnitt täglich (bitte denken Sie auch an Kaffee- und Teekonsum)?** kein bis 0,25 l bis 0,5 l bis 1 l 1 bis 2 l 2 bis 3 l**8.1.3 Wie viel Mineralwasser trinken Sie im Durchschnitt täglich?** kein bis 0,25 l bis 0,5 l bis 1 l 1 bis 2 l 2 bis 3 l**Welches (Mehrfachnennungen möglich)?**

.....

8.1.4 Wie viel Fruchtsaft trinken Sie im Durchschnitt täglich? kein bis 0,25 l bis 0,5 l bis 1 l mehr als 1 l**Welchen (Mehrfachnennungen möglich)?**

.....

8.2 Welches Streichfett (z.B. Butter oder Margarine) nehmen Sie überwiegend zu sich?Sie essen nie Streichfett Halbfett-, "Leicht"- Butter Butter Margarine **8.2.1 Wie viel Gramm essen Sie im Durchschnitt täglich davon?**

etwa.....g täglich

(Eine Portion im Gasthaus/Hotel enthält ca. 20 g.)

8.3 Wie viele Eier (auch in zubereiteten Speisen) essen Sie im Durchschnitt?

keine 1-3 Eier/Monat 1-3 Eier/Woche 4-6 Eier/Woche ≥ 7 Eier/Woche

8.4 Wie oft in der Woche essen Sie Salat und Gemüse?

nie 1-2 mal 3-4 mal 4-5 mal (fast) täglich

8.4.1 Stammen das Gemüse, der Salat (auch tiefgefroren, eingekocht)

ja nein

überwiegend aus einem privaten Garten oder von einem bestimmten Erzeuger?

Wenn ja, wo befindet sich dieser Garten/dieser Erzeuger?

In unmittelbarer Umgebung des Hauses/Wohnung?

Weiter entfernt: Luftlinie ca.m

8.5 Ernähren Sie sich vegetarisch, d.h. ohne Fleisch, Wurst, Fisch?

ja nein

8.6 Wie oft nehmen Sie folgende Nahrungsmittel zu sich?**8.6.1 Leber**

gar nicht etwa einmal / Woche
 einmal im Monat oder seltener mehrmals / Woche

8.6.2 Nieren

gar nicht etwa einmal / Woche
 einmal im Monat oder seltener mehrmals / Woche

8.6.3 Andere Innereien?

Welche?

gar nicht etwa einmal / Woche
 einmal im Monat oder seltener mehrmals / Woche

8.6.4 Süßwasserfische (Forelle, Karpfen, Wels)

gar nicht 2-3 mal im Monat mehrmals / Woche
 einmal im Monat oder seltener etwa einmal / Woche (fast) täglich

8.6.5 Meeresfische, Muscheln und Krustentiere

(z.B. Fischstäbchen, Seelachs, Heilbutt, Steinbutt, Hering, Thunfisch, Krabben, auch Konserven)

gar nicht 2-3 mal im Monat mehrmals / Woche
 einmal im Monat oder seltener etwa einmal / Woche (fast) täglich

8.6.6 Pilze (z.B. frische Pilze, Pilze in Konserven)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> gar nicht | <input type="checkbox"/> 2-3 mal im Monat | <input type="checkbox"/> mehrmals / Woche |
| <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener | <input type="checkbox"/> etwa einmal / Woche | <input type="checkbox"/> (fast) täglich |

8.7 Wie oft kauen Sie Kaugummi / Kaubonbons

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> gar nicht | <input type="checkbox"/> etwa einmal / Woche | <input type="checkbox"/> mehrmals / Tag |
| <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener | <input type="checkbox"/> mehrmals / Woche | Std. täglich |

8.8 Wie oft essen Sie Schokolade oder Süßigkeiten**8.8.1 Schokolade**

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> gar nicht | <input type="checkbox"/> etwa einmal / Woche | <input type="checkbox"/> mehrmals / Tag |
| <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener | <input type="checkbox"/> mehrmals / Woche | |

8.8.2 andere Süßigkeiten (welche):

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> gar nicht | <input type="checkbox"/> etwa einmal / Woche | <input type="checkbox"/> mehrmals / Tag |
| <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener | <input type="checkbox"/> mehrmals / Woche | |

8.9 Wie oft essen Sie Müsli?

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> gar nicht | <input type="checkbox"/> 2-3 mal im Monat | <input type="checkbox"/> mehrmals / Woche |
| <input type="checkbox"/> einmal im Monat oder seltener | <input type="checkbox"/> etwa einmal / Woche | <input type="checkbox"/> (fast) täglich |

8.10 Sind Sie gestillt worden?

-
- ja
-
- nein
-
- weiß ich nicht

Wenn ja, wie lange:(Monate)

8.11 Haben Sie gestillt?

-
- ja
-
- nein

Wenn ja,

1. Wann (Monat/Jahr) und wie lange:(Monate)
2. Wann (Monat/Jahr) und wie lange:(Monate)
3. Wann (Monat/Jahr) und wie lange:(Monate)
4. Wann (Monat/Jahr) und wie lange:(Monate)

9 Anhang 2: Ergebnisse

Alter		
	Absolutwert	%
0-9 Jahre	0	0
10-19 Jahre	0	0
20-29 Jahre	3	3
30-39 Jahre	18	21
40-49 Jahre	26	30
50-59 Jahre	23	26
60-69 Jahre	16	18
70-79 Jahre	1	1
80-89 Jahre	0	0
90-99 Jahre	0	0

Tab. 1 Altersverteilung; N=87

Alter nach Geschlecht				
	Absolutwert Frauen	Absolutwert Männer	% Frauen	% Männer
0-9 Jahre	0	0	0	0
10-19 Jahre	0	0	0	0
20-29 Jahre	2	1	2	1
30-39 Jahre	15	3	17	3
40-49 Jahre	20	6	23	7
50-59 Jahre	17	6	20	7
60-69 Jahre	16	0	18	0
70-79 Jahre	1	0	1	0
80-89 Jahre	0	0	0	0
90-99 Jahre	0	0	0	0

Tab. 2 Altersverteilung nach Geschlecht; Frauen N=71, Männer N=16

Geschlecht		
	Absolutwert	%
Männlich	16	18
Weiblich	71	82

Tab. 3 Geschlechterverteilung; N=87

Schulabschluss		
	Absolutwert	%
Realschulabschluß	26	30
Hauptschulabschluß, Volksschulabschluß	23	26
Abitur	19	22
Fachoberschulabschluß	4	5
Ohne Schulabschluß	2	2
Sonderschulabschluß	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	13	15

Tab. 4 Schulabschluss; N=87

Berufsausbildung		
	Absolutwert	%
Lehre, Ausbildung	48	55
Hochschule, Fachhochschule	17	20
Keine/noch keine Fachschule	9	10
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0
	13	15

Tab. 5 Berufsausbildung; N=87

Ausgeübter Beruf			
		Absolutwert	%
Erwerbstätige	Angestellte	38	44
	Beamte	5	6
	Selbstständige	3	3
	Arbeiter	0	0
Nicht-Erwerbspersonen	Altersrentner	11	13
	Hausfrauen	6	7
	AU-Rentner	5	6
	EU-Rentner	3	3
	Auszubildender, Studenten	1	1
Erwerbslose	Arbeitslose	8	9
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		7	8

Tab. 6 Ausgeübter Beruf; N=87

Familienstand		
	Absolutwert	%
Verheiratet	38	44
Ledig	32	37
Geschieden	14	16
Getrennt	0	0
Verwitwet	3	3
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 7 Familienstand; N=87

Wohnsituation		
	Absolutwert	%
Mit Ehe/Lebenspartner	47	55
Alleine	31	36
Mit Kindern < 18 Jahre	15	18
Mit Kindern > 18 Jahre	9	11
Mit Eltern	3	4
WG/Freunde	1	1

Tab. 8 Wohnsituation; N=85; Mehrfachnennungen möglich

Kinder		
	Absolutwert	%
Keine, trotz Schwangerschaft	8	9
0	24	28
1	25	29
2	16	18
3	9	10
4	2	2
5	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 9 Anzahl der Kinder; N=87

Schwangerschaften		
	Absolutwert	%
1	24	28
2	12	14
3	9	10
4	2	2
5	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	40	46

Tab. 10 Anzahl der Schwangerschaften; N=87

Beschwerden Gesamt		
	Absolutwert	%
Neurologie	72	83
Dermatologie	63	72
Gastroenterologie	62	71
Pulmologie	61	70
Ophthalmologie und HNO	49	56
Kardiologie	37	43
Orthopädie	33	38
Endokrinologie	19	22
Hämotologie und Immunologie	15	17
Urologie und Gynäkologie	11	13
Unverträglichkeit/Allergie	2	2

Tab. 11 Selbstberichtete Beschwerden; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Dermatologie		
	Absolutwert	%
Ja	63	72
Nein	24	28
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 12 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Dermatologie; N=87

Beschwerden Dermatologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Schwellungen	34	54
Juckreiz	33	52
Hautveränderungen	20	32
Rötungen	20	32
Brennen	17	27
Haarausfall	13	21
Ausschläge	9	14
Flecken	7	11
Ekzem	5	8
Nagelveränderungen	3	5
Quaddeln	3	5
Zahnfleischveränderungen	3	5
Blässe	2	3
Schmerzen	1	2
Blaue Lippen	0	0
Geschwüre	0	0
Andere	20	32

Tab. 13 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Dermatologie; N=63; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Sinnesorgane		
	Absolutwert	%
Ja	49	56
Nein	38	44
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 14 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Sinnesorgane; N=87

Beschwerden Sinnesorgane im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Tränende Augen	14	29
Rötung der Bindehaut	13	27
Sehchwäche	12	24
Brennen	9	18
Jucken	7	14
Veränderungen des Riechempfindens	6	12
Ohrgeräusche	4	8
Trockene Augen	3	6
Schmerzen	1	2
Doppelbilder	0	0
Geschmacksstörungen	0	0
Störungen des Tastempfindens	0	0
Andere	28	57

Tab. 15 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Sinnesorgane; N=49; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Neurologie		
	Absolutwert	%
Ja	72	83
Nein	15	17
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 16 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Neurologie; N=87

Beschwerden Neurologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Kopfschmerzen	39	54
Schwindel	29	40
Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen	22	31
Mattigkeit	21	29
Abnorme Müdigkeit	19	26
Durch- und Einschlafstörungen	17	24
Schweißausbrüche	16	22
Ängste	12	17
Kribbeln, Ameisenlaufen	11	15
Verwirrheitszustände	11	15
Depressivität	8	11
Zittern der Finger	7	10
Kloßgefühl im Hals	5	7
Ohnmacht, Kollapsneigung	5	7
Vermehrte Reizbarkeit	5	7
Leistungsverlust	4	6
Schmerzen	4	6
Stimmungslabilität	4	6
Taubheitsgefühl an den Gliedern	4	6
Antriebsminderung	2	3
Gleichgewichtsstörungen	2	3
Kalte, schwitzige Hände und Füße	2	3
Antriebsarmut	1	1
Brennendes Gefühl an Händen und Füßen	1	1
Krämpfe	1	1
Sprachstörungen	1	1
Verändertes Temperaturempfinden	1	1
Brennen	0	0
Desinteresse	0	0
Lähmungserscheinungen	0	0
Andere	14	19

Tab. 17 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Neurologie; N=72; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Pulmologie		
	Absolutwert	%
Ja	61	70
Nein	26	30
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 18 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Pulmologie; N=87

Beschwerden Pulmologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Atemnot	38	62
Verminderte Nasenatmung	15	25
Husten	14	23
Häufiges Niesen	9	15
Laufende Nase	7	11
Brennen	6	10
Reizhusten	5	8
Schmerzen	5	8
Schnupfen	5	8
Asthmaanfälle	3	5
Heiserkeit	3	5
Trockene Nase	2	3
Andere	32	52

Tab. 19 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Pulmologie; N=61; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Kardiologie		
	Absolutwert	%
Ja	37	43
Nein	50	57
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 20 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Kardiologie; N=87

Beschwerden Kardiologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Herzrasen	19	51
Engegefühl in der Brust	5	14
Herzstolpern	4	11
Schwellungen der Knöchel	1	3
Schmerzen	0	0
"Schwarz werden" vor den Augen	0	0
Andere	27	73

Tab. 21 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Kardiologie; N=37; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Gastroenterologie		
	Absolutwert	%
Ja	62	71
Nein	25	29
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 22 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie; N=87

Beschwerden Gastroenterologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Übelkeit	32	52
Durchfall	16	26
Erbrechen	16	26
Blähungen	10	16
Brennen	10	16
Bauchkrämpfe und -schmerzen	8	13
Schmerzen	7	11
Schluckbeschwerden	5	8
Vermehrter Speichelfluß	5	8
Verstopfung	4	6
Sodbrennen	3	5
Trockener Mund	2	3
Mundgeruch	1	2
Völlegefühl	1	2
Appetitsteigerung	0	0
Appetitverlust	0	0
Jucken	0	0
Saures Aufstoßen	0	0
Veränderungen der Farbe des Stuhls	0	0
Andere	21	34

Tab. 23 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Gastroenterologie; N=62; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Urologie und Gynäkologie		
	Absolutwert	%
Ja	11	13
Nein	76	87
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 24 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Urologie und Gynäkologie; N=87

Beschwerden Urologie und Gynäkologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Häufiges Wasserlassen	5	45
Veränderung der Monatsblutung	3	27
Brennen beim Wasserlassen	0	0
Nächtliches Wasserlassen	0	0
Schmerzen beim Geschlechtsverkehr	0	0
Störung der Libido bzw. Potenz	0	0
Andere	6	55

Tab. 25 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Urologie und Gynäkologie; N=11; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Hämatologie und Immunologie		
	Absolutwert	%
Ja	15	17
Nein	72	83
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 26 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Hämatologie und Immunologie; N=87

Beschwerden Hämatologie und Immunologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Infektanfälligkeit	9	60
Blaue Flecken	0	0
Nasenbluten	0	0
Andere	7	47

Tab. 27 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Hämatologie und Immunologie; N=15; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Orthopädie		
	Absolutwert	%
Ja	33	38
Nein	54	62
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 28 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Orthopädie; N=87

Beschwerden Orthopädie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Schmerzen	22	67
Gliederschmerzen	5	15
Muskelschwäche	3	9
Brennen	2	6
Bewegungseinschränkung von Gelenken	1	3
Schwellungen von Gelenken	1	3
Wadenkrämpfe	1	3
Andere	14	42

Tab. 29 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Orthopädie; N=33; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Endokrinologie		
	Absolutwert	%
Ja	19	22
Nein	68	78
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 30 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Endokrinologie; N=87

Beschwerden Endokrinologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Kälteempfindlichkeit	6	32
Alkoholunverträglichkeit	5	26
Hitzewallungen	5	26
Gewichtszunahme	4	21
Gewichtsabnahme	2	11
Heißhunger	0	0
Vermehrtes Durstgefühl	0	0
Andere	2	11

Tab. 31 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Endokrinologie; N=19; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Unverträglichkeiten/Allergie		
	Absolutwert	%
Ja	2	2
Nein	85	98
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	0	0

Tab. 32 Selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Allergologie; N=87

Beschwerden Unverträglichkeiten/Allergie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Unverträglichkeit/Allergie Haut	2	100
Unverträglichkeit/Allergie Magen-Darm	2	100
Heuschnupfen	0	0
Andere	1	50

Tab. 33 Selbstberichtete Beschwerden im Einzelnen des Fachbereiches Allergologie; N=2; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Schmerzen		
	Absolutwert	%
Neurologie	43	83
Orthopädie	27	52
Gastroenterologie	7	13
Pulmologie	5	10
Dermatologie	1	2
Ophthalmologie und HNO	1	2
Urologie und Gynäkologie	0	0

Tab. 34 Selbstberichtete Beschwerden als Schmerzen in den jeweiligen Fachbereichen; N=52; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Beginn		
	Absolutwert	%
0-2 Jahre	1	1
2-5 Jahre	1	1
5-9 Jahre	1	1
10-19 Jahre	6	7
20-29 Jahre	13	15
30-39 Jahre	25	29
40-49 Jahre	19	22
50-59 Jahre	6	7
60-69 Jahre	7	8
70-79 Jahre	0	0
80-89 Jahre	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	8	9

Tab. 35 Zeitpunkt des Beschwerdebeginns; N=87

Beschwerden Dauer		
	Absolutwert	%
< 6 Monate	4	5
6 Monate bis < 1 Jahre	3	3
1 bis < 3 Jahre	12	14
3 bis < 5 Jahre	14	16
5 Jahre und länger	45	52
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	9	10

Tab. 36 Dauer der Beschwerden; N=87

Beschwerden Maximum		
	Absolutwert	%
Frühjahr	35	44
Sommer	29	37
Herbst	30	38
Winter	37	47
Morgens	28	35
Mittags	10	13
Abends	34	43
Wochenende	18	23
Werktags	27	34
Montag	11	14
Freitag	11	14
Arbeit	37	47
Freizeit	21	27
Geschlossene Räume	62	78
Im Freien	21	27
Urlaub	12	15
Feuchtes Wetter	24	30
An Tätigkeiten gebunden	31	39
Bei Stress	5	6
Tagsüber	6	8
Nachts	10	13
Ganzjährig	10	13

Tab. 37 Zeitpunkt des Beschwerdenmaximums; N=79; Mehrfachnennungen möglich

Beschwerden Verlauf		
	Absolutwert	%
Dauerbeschwerden	30	42
Schubweise	25	35
Verschlechterung	37	51
Verschlechterung kontinuierlich	18	25
Verschlechterung schubweise	9	13
Besserung	7	10
Besserung kontinuierlich	0	0
Besserung schubweise	2	3
Heilung	0	0

Tab. 38 Verlauf der Beschwerden; N=72; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffbelastung		
	Absolutwert	%
Innenraum	80	92
Äußere Umgebung	57	66
Bedarfsgegenstände	57	66
Medizin, Medikamente	17	20
Schadstoffanalyse	18	21

Tab. 39 Attribution der Schadstoffbelastung; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffbelastung Innenraum im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Gerüche	32	40
Innenraumluft	29	36
Raumausstattung	22	28
Farbe	20	25
Dampf, Gas, Rauch	18	23
Lacke	15	19
Schimmelpilzsporen	14	18
Elektromagnetische Felder	10	13
Kunststoffe	10	13
Staub	10	13
Holzschutzmittel	9	11
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	8	10
Lösemittel	7	9
Formaldehyd	6	8
Kleber	6	8
Baustoffe	5	6
Metalle	4	5
Raumklima	4	5
PCB	3	4
PCP	3	4
Pyrethroide	3	4
Dioxine, Furane	1	1
Abfälle	0	0
Altlast (TNT-Spaltprodukte)	0	0
Asbest	0	0
Benzolperoxid	0	0
Kohlenwasserstoffe	0	0
Lärm	0	0
Anderes	23	29

Tab. 40 Attribution der Schadstoffbelastung im Bereich Innenraum im Einzelnen; N=80; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffbelastung Äußere Umgebung im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Gerüche	29	51
Verkehr	18	32
Dampf, Gas, Rauch	16	28
Vegetation	14	25
Außenluft	8	14
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	8	14
Holzschutzmittel	6	11
Staub	6	11
Allergene	4	7
Metalle	3	5
UV-Strahlung	2	4
Boden	1	2
Klima	1	2
Deponie	0	0
Industrie, Gewerbe	0	0
Lärm	0	0
Ozon	0	0
Radioaktive Strahlung	0	0
Anderes	13	23

Tab. 41 Attribution der Schadstoffbelastung im Bereich Äußere Umgebung im Einzelnen; N=57; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Lebensmittel	29	51
Kosmetika, Parfüm	27	47
Putzmittel	20	35
Kleidung	14	25
Waschmittel	14	25
Körperpflegemittel	13	23
Spülmittel	8	14
Drucker	5	9
Trinkwasser	5	9
Desinfektionsmittel	3	5
Kopierer	2	4
Latex	2	4
Schmuck	1	2
Oberflächenwasser	0	0
Schuhspray	0	0
Tonerflüssigkeit	0	0
Waschbenzin	0	0
Anderes	13	23

Tab. 42 Attribution der Schadstoffbelastung im Bereich Bedarfsgegenstände im Einzelnen; N=57; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffbelastung Medizin, Medikamente im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Medikamente	12	71
Dentalmaterial (Amalgam, Palladium)	6	35
Desinfektionsmittel	2	12
Spritzen	1	6
Kontrastmittel	0	0
Anderes	3	18

Tab. 43 Attribution der Schadstoffbelastung im Bereich Medizin, Medikamente im Einzelnen; N=17; Mehrfachnennungen möglich

Schadstoffanalyse		
	Absolutwert	%
Ja	18	21
Nein	62	71
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	7	8

Tab. 44 Schadstoffanalyse bezüglich der Schadstoffbelastung; N=87

Anamnese Allergien		
	Absolutwert	%
Ja	68	78
Nein	11	13
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	8	9

Tab. 45 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Allergien; N=87

Allergien Ausprägung im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Haut	42	62
Nase	29	43
Lunge/Bronchien	23	34
Auge	1	1

Tab. 46 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Allergie Ausprägung im Einzelnen; N=68; Mehrfachnennungen möglich

Epikutantest		
	Absolutwert	%
Positiv	39	78
Negativ	11	22

Tab. 47 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich Epikutantest; N=50

Verwendete Epikutantests im Einzelnen		
	Absolutwert	%
ECT-Standard	35	90
Diverses	10	26
Duftstoffe	7	18
Kosmetik, Haushalt	6	15
Zahnfüllstoffe	5	13
Salbengrundlagen und Emulgatoren	3	8
Desinfektionsmittel	3	8
Arzneistoffe I - Antibiotika	2	5
Arzneistoffe III - Diverses	2	5
Arzneistoffe IV - Lokalanästhetika	2	5
Konservierungsmittel	1	3
Friseurstoffe	1	3
Latex	1	3
Photographische Chemikalien	1	3
Antioxidantien, Stabilisatoren	0	0
Arzneistoffe II – Antiseptika, Antimykotika	0	0
Einzelstoffe der Mixe	0	0
Photoallergene-Standard	0	0
Photoallergene-Ergänzung	0	0

Tab. 48 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Epikutantest im Einzelnen; N=39; Mehrfachnennungen möglich

Pricktest		
	Absolutwert	%
Positiv	36	56
Negativ	28	44

Tab. 49 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Pricktest; N=64

Verwendete Pricktests im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Standard Aero-Allergene	29	81
Standard Lebensmittel-Allergene	16	44
Analgetika	2	6
Eigensubstanzen	1	3
Hymenopteregifte	0	0

Tab. 50 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Pricktest im Einzelnen; N=36; Mehrfachnennungen möglich

Spezifische IgE-Antikörper im Serum		
	Absolutwert	%
Positiv	35	67
Negativ	17	33

Tab. 51 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper im Serum (RAST-Test); N=52

Oraler Provokations-Test		
	Absolutwert	%
Positiv	14	64
Negativ	8	36

Tab. 52 Anamnestische Vorbefunde im Bereich oraler Provokationstest; N=22

Nahrungsmittelallergie		
	Absolutwert	%
Ja	52	60
Nein	28	32
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	7	8

Tab. 53 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Nahrungsmittelallergie; N=87

Anzahl Nahrungsmittelallergene		
	Absolutwert	%
<5	15	29
5-10	16	31
10-20	6	12
>20	11	21

Tab. 54 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Anzahl der Nahrungsmittelallergene; N=52

Anamnese Atopie		
	Absolutwert	%
Ja	40	46

Tab. 55 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Atopie; N=87

Anamnese Atopie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Neurodermitis, Urtikaria	24	60
Asthma	18	45
Allergische Rhinokonjunktivitis	15	38
Heuschnupfen	1	3

Tab. 56 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Atopie im Einzelnen; N=40; Mehrfachnennungen möglich

Anamnestische Vorbefunde		
	Absolutwert	%
Zahnrestauration	79	91
Ophthalmologie	66	76
Orthopädie	61	70
Hals-Nasen-Ohren Heilkunde	52	60
Dermatologie und Venerologie	47	54
Gastroenterologie	45	52
Psychosomatik	41	47
Endokrinologie	40	46
Zahnheilkunde	36	41
Pulmologie	34	39
Angiologie	29	33
Kardiologie	29	33
Urologie	21	24
Gynäkologie	20	23
Neurologie	17	20
Psychiatrie	4	5

Tab. 57 Anamnestische Vorbefunde nach Organsystemen; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Ophthalmologie		
	Absolutwert	%
Ja	66	76
Nein	17	20
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	4	5

Tab. 58 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Ophthalmologie; N=87

Anamnese Ophthalmologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Kurzsichtigkeit	37	56
Weitsichtigkeit	30	45
Grauer Star	3	4
Andere	28	42

Tab. 59 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Ophthalmologie im Einzelnen; N=66; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde		
	Absolutwert	%
Ja	52	60
Nein	30	34
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	5	6

Tab. 60 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Hals-Nasen-Ohren Heilkunde; N=87

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Nebenhöhlenentzündung	32	62
Mandelentzündung	19	37
Tinnitus	19	37
Hörsturz	9	17
Schwerhörigkeit	8	15
Andere	7	13

Tab. 61 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Hals-Nasen-Ohren Heilkunde im Einzelnen; N=52; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Zahnheilkunde		
	Absolutwert	%
Ja	36	41
Nein	41	47
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	10	11

Tab. 62 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Zahnheilkunde; N=87

Anamnese Zahnheilkunde im Einzelnen		
		%
Karies	28	78
Zahnfleischerkrankungen	17	47
Mundschleimhauterkrankungen	8	25
Andere	3	8

Tab. 63 Anamnestiche Vorbefunde im Bereich der Zahnheilkunde im Einzelnen; N=36; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Zahnrestauration		
	Absolutwert	%
Ja	79	91
Nein	4	5
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	4	5

Tab. 64 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Zahnrestauration; N=87

Anamnese Zahnrestauration im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Kunststoff	50	63
Gold	43	54
Amalgam	40	51
Keramik	38	48

Tab. 65 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Zahnrestauration im Einzelnen; N=79; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Pulmologie		
	Absolutwert	%
Ja	34	39
Nein	47	54
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	6	7

Tab. 66 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Pulmologie; N=87

Anamnese Pulmologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Asthma	19	53
Chronische Bronchitis	14	41
Emphysem	1	3
Andere	7	21

Tab. 67 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Pulmologie; N=34; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Kardiologie		
	Absolutwert	%
Ja	29	33
Nein	51	59
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	7	8

Tab. 68 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Kardiologie; N=87

Anamnese Kardiologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Hypertonie	14	48
Infarkt	4	14
KHK	4	14
Andere	16	55

Tab. 69 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Kardiologie im Einzelnen; N=29; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Endokrinologie		
	Absolutwert	%
Ja	40	46
Nein	43	49
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	4	5

Tab. 70 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Endokrinologie; N=87

Anamnese Endokrinologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Schilddrüsenerkrankungen	32	80
Fettstoffwechselstörungen	21	53
Diabetes mellitus	3	8
Gicht	2	5
Andere	3	8

Tab. 71 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Endokrinologie im Einzelnen; N=40; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Gastroenterologie		
	Absolutwert	%
Ja	45	52
Nein	37	43
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	5	6

Tab. 72 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Gastroenterologie; N=87

Anamnese Gastroenterologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Gastritis	21	47
Gallensteine	15	33
Ulcera Magen/Darm	12	27
Hepatitis	5	11
Andere	26	58

Tab. 73 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Gastroenterologie im Einzelnen; N=45; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Urologie		
	Absolutwert	%
Ja	21	24
Nein	59	68
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	7	8

Tab. 74 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Urologie; N=87

Anamnese Urologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Nierensteine	7	33
Pyelonephritis	5	24
Niereninsuffizienz	1	5
Andere	13	62

Tab. 75 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Urologie im Einzelnen; N=21; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Angiologie		
	Absolutwert	%
Ja	29	33
Nein	51	59
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	7	8

Tab. 76 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Angiologie; N=87

Anamnese Angiologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Krampfadern	21	72
Venöse Thrombosen	6	21
pAVK	4	14
Andere	12	41

Tab. 77 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Angiologie im Einzelnen; N=29; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Orthopädie		
	Absolutwert	%
Ja	61	70
Nein	23	26
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 78 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Orthopädie; N=87

Anamnese Orthopädie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Wirbelsäulenerkrankungen	45	74
Arthrose	22	36
Rheumatische Erkrankungen	7	11
Andere	17	28

Tab. 79 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Orthopädie im Einzelnen; N=61; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Dermatologie und Venerologie		
	Absolutwert	%
Ja	47	54
Nein	38	44
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	2	2

Tab. 80 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Dermatologie und Venerologie; N=87

Anamnese Dermatologie und Venerologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Ausschlägerkrankungen	24	51
Schuppenflechte	8	17
Hautkrebs	0	0
Andere	35	74

Tab. 81 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Dermatologie und Venerologie im Einzelnen; N=47; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Gynäkologie		
	Absolutwert	%
Ja	20	23
Nein	62	71
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	5	6

Tab. 82 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Gynäkologie; N=87

Anamnese Gynäkologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Menstruationsstörungen	12	60
Potenz-/Libidoverlust	7	35
Unerfüllter Kinderwunsch	3	15
Andere	3	15

Tab. 83 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Gynäkologie im Einzelnen; N=20; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Neurologie		
	Absolutwert	%
Ja	17	20
Nein	64	74
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	6	7

Tab. 84 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Neurologie; N=87

Anamnese Neurologie im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Meningitis	2	12
Apoplex	2	12
Epilepsien	1	6
Andere	12	71

Tab. 85 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Neurologie im Einzelnen; N=17; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Psychosomatik		
	Absolutwert	%
Ja	41	47
Nein	45	52
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	1	1

Tab. 86 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Psychosomatik; N=87

Anamnese Psychosomatik im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Depression	22	54
Angststörungen	19	46
Somatisierungsstörungen	13	32
Andere	13	32

Tab. 87 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Psychosomatik im Einzelnen; N=41; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Psychiatrie		
	Absolutwert	%
Ja	4	5
Nein	73	84
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	10	11

Tab. 88 Anamnestische Vorbefunde im Bereich der Psychiatrie; N=87

Anamnese Operation		
	Absolutwert	%
Ja	75	86
Nein	9	10
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 89 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Operationen; N=87

Anamnese Operation im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Appendektomie	26	35
Tonsillektomie	25	33
Schilddrüsenresektion/-teilresektion	11	15

Tab. 90 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Operationen im Einzelnen; N=75; Mehrfachnennungen möglich

Anamnese Unfall		
	Absolutwert	%
Ja	17	20
Nein	70	80

Tab. 91 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Unfall; N=87

MCS/UI Vordiagnose		
	Absolutwert	%
Ja	14	16
Nein	73	84

Tab. 92 Anamnestische Vorbefunde im Bereich MCS/UI Diagnostik; N=87

MCS/UI Vordiagnose im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Schulmediziner	13	93
Alternativ Mediziner	1	7
Heilpraktiker	0	0

Tab. 93 Anamnestische Vorbefunde im Bereich MCS/UI Diagnostik im Einzelnen; N=14; Mehrfachnennungen möglich

Zusatz Medikation		
	Absolutwert	%
Ja	49	56
Nein	38	44

Tab. 94 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Zusatz Medikation; N=87

Zusatzmedikation im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Vitamine	31	63
Elektrolyte	22	45
Pflanzenextrakte	12	24
Homöopathische Mittel	9	18
Psychopharmaka	9	18

Tab. 95 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Zusatzmedikation im Einzelnen; N=49; Mehrfachnennungen möglich

Rauchverhalten		
	Absolutwert	%
Ja	19	22
Nein	67	77
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	1	1

Tab. 96 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Rauchverhalten; N=87

Art des Rauch-Genussmittels im Einzelnen		
	Absolutwert	
Passivrauchen	20	
Zigaretten	46	

Tab. 97 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Art des Rauch-Genussmittels im Einzelnen; N=87

Rauchverhalten Packyears		
	Absolutwert	%
1-9	13	30
10-19	13	30
20-29	6	14
30-39	6	14
40-49	1	2
>49	2	5
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	7

Tab. 98 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Rauchverhalten in Packyears; N=44

Rauchverhalten im Mittel		
	Mittelwert	
Menge (in Packungen)	1,33	
seit wann/wie lange (in Jahren)	21,32	

Tab. 99 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Rauchverhalten im Mittel; N=87

Alkoholverhalten		
	Absolutwert	%
Ja	53	61
Nein	33	38
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	1	1

Tab. 100 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Alkoholverhalten; N=87

Alkohol-Genussmittel im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Wein	41	77
Bier	33	62
Schnaps/Hochprozentiges	5	9
Sekt	5	9
Alkoholkrankheit	2	4

Tab. 101 Anamnestische Vorbefunde im Bereich Alkohol-Genussmittel im Einzelnen; N=53; Mehrfachnennungen möglich

Erkrankungen in der Familie		
	Absolutwert	%
Krebserkrankungen	49	56
Herz-/Kreislaufkrankungen	40	46
Allergie/Neurodermitis	39	45
Lungenerkrankungen	26	30
Nervenerkrankungen	13	15
Keine Erkrankungen	12	14
Andere	15	17

Tab. 102 Familienanamnese; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Wohnungstyp		
	Absolutwert	%
Mehrfamiliennhaus	38	45
1-2 Familienhaus	35	41
Hochhaus	7	8
Fertighaus	2	1
sonstiges	4	5

Tab. 103 Wohnungstyp; N=85

Wohnungsbereich Etage		
	Absolutwert	%
EG	13	15
1	12	14
2	12	14
3	13	15
4	5	6
5	2	2
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
Mehrere (1-2 Familienhaus)	27	31
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 104 Etage der Wohnung; N=87

Wohnungsgröße in qm		
	Absolutwert	%
<50	17	20
50-99	35	40
100-149	16	18
150-199	12	14
200-249	2	2
250-299	1	1
300-349	1	1
>350	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 105 Größe des Wohnungsbereichs im qm; N=87

Wohnungsbereich Raumanzahl		
	Absolutwert	%
1	12	14
2	9	10
3	17	20
4	12	14
5	7	8
6	14	16
7	4	5
8	3	3
9	1	1
10	0	0
>10	4	5
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	4	5

Tab. 106 Raumanzahl; N=87

Wohnungsbereich Alter des Gebäudes		
	Absolutwert	%
0-1 Jahre	2	2
2-4 Jahre	4	5
5-9 Jahre	3	3
10-19 Jahre	10	11
20-39 Jahre	33	38
40-59 Jahre	18	21
60-79 Jahre	5	6
80-99 Jahre	3	3
>100 Jahre	6	7
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 107 Alter des Gebäudes; N=87

Wohnungsbereich Wohnungsaufenthalt		
	Absolutwert	%
0-8 Stunden	5	6
9-16 Stunden	40	46
17-24 Stunden	30	34
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	12	14

Tab. 108 Wohnungsaufenthalt; N=87

Wohngegend			
		Absolutwert	%
Großstadt	Zentrum	22	25
	Stadttrand	15	17
Mittelgroße Stadt	Zentrum	2	2
	Stadttrand	8	9
Kleinstadt		13	15
Land		21	24
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		6	7

Tab. 109 Wohngegend; N=87

Wohnungsbereich Wohnungsumfeld			
		Absolutwert	%
Gewerbegebiet	<50m	1	1
	>50m	11	13
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	75	86
Industrieanlagen	<50m	2	2
	>50m	9	10
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	76	87
Deponien	<50m	0	0
	>50m	4	5
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	83	95
Tankstellen	<50m	3	3
	>50m	26	30
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	58	67
Hauptverkehrsstraße	<50m	18	21
	>50m	40	46
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	29	33
Autobahn	<50m	1	1
	>50m	28	32
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	58	67
Grünanlage	<50m	28	32
	>50m	26	30
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	33	38

Tab. 110 Wohnumfeld; N=87

Wohnungsbereich Belästigungen im Einzelnen			
		Absolutwert	%
Lärm		19	24
Geruch		30	38
Keine Belästigungen		40	50

Tab. 111 Art der Belästigungen im Wohnungsbereich im Einzelnen; N=80; Mehrfachnennungen möglich

Wohnungsbereich Klimasystem			
		Absolutwert	%
Ja		6	7
Nein		80	92
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		1	1

Tab. 112 Klimasystem im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Wohlfühlen			
		Absolutwert	%
Sehr		34	39
Ziemlich		21	24
Mäßig		18	21
Ein bißchen		4	5
Überhaupt nicht		3	3
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		7	8

Tab. 113 Wohlfühlfaktor im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich ruhige Wohnung			
		Absolutwert	%
Sehr		23	26
Ziemlich		16	18
Mäßig		11	13
Ein bißchen		2	2
Überhaupt nicht		2	2
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		33	38

Tab. 114 Ruhige Wohnung; N=87

Wohnungsbereich Beheizung			
		Absolutwert	%
Fernheizung		6	7
Zentralheizung		58	67
Etagenheizung	Gas	10	11
	Strom	5	6
	Öl	1	1
	Koks/Kohle/Briketts/Holz	0	0
	Sonstiges	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar		7	8
Kamin	Ja	5	6
	Nein	66	76
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	16	18

Tab. 115 Beheizung im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Raumklima			
		Absolutwert	%
Temperatur	Warm	50	57
	Indifferent	20	23
	Kalt	5	6
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	12	14
Luftfeuchte	Trocken	37	43
	Indifferent	21	24
	Feucht	6	7
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	23	26
Schimmel	Ja	22	25
	Nein	59	68
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	6	7

Tab. 116 Raumklima und Schimmelbildung im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Haustiere		
	Absolutwert	%
Ja	18	21
Nein	67	76
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	2	3

Tab. 117 Haltung von Haustieren im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Haustiere im Einzelnen		
	Absolutwert	%
Katze	11	61
Hund	4	22
Sonstiges	8	44

Tab. 118 Haltung von Haustieren im Wohnungsbereich im Einzelnen; N=18; Mehrfachnennungen

Wohnungsbereich Pflanzen		
	Absolutwert	%
Ja	67	77
Nein	17	20
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 119 Zimmerpflanzen im Wohnungsbereich; N=87

Wohnungsbereich Möbel		
	Absolutwert	%
0-1	14	18
2-4	33	41
5-9	34	43
10-14	38	48
15-19	24	30
20-24	23	29
25-30	14	18
>30	14	18

Tab. 120 Alter der Möbel im Wohnungsbereich; N=80; Mehrfachnennungen möglich

Wohnungsbereich Fußboden		
	Absolutwert	%
0-1	12	15
2-4	28	35
5-9	25	31
10-19	30	38
20-39	33	41
40-59	4	5
60-79	0	0
80-99	1	1
>100	1	1

Tab. 121 Alter der Fußböden im Wohnungsbereich; N=80; Mehrfachnennungen möglich

Sport		
	Absolutwert	%
Ja	51	59
Nein	33	38
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	3	3

Tab. 122 Betreibung von Sport im Freizeitbereich; N=87

Aktivitäten/Hobbys		
	Absolutwert	%
Outdoor	73	89
Indoor	58	71

Tab. 123 Aktivitäten/Hobbys im Freizeitbereich; N=82; Mehrfachnennungen möglich

Reinigungsmittel		
	Absolutwert	%
Ja	83	95
Nein	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	4	5

Tab. 124 Verwendung von Reinigungsmitteln im Freizeitbereich; N=87

Reinigungsmittel mit Parfüm		
	Absolutwert	%
Ja	67	81
Nein	16	19

Tab. 125 Verwendung von Reinigungsmitteln im Freizeitbereich mit Parfüm; N=83

Körperpflegemittel		
	Absolutwert	%
Ja	83	95
Nein	3	3
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	1	1

Tab. 126 Verwendung von Körperpflegemitteln im Freizeitbereich; N=87

Körperpflegemittel mit Parfüm		
	Absolutwert	%
Ja	64	77
Nein	18	22

Tab. 127 Verwendung von Körperpflegemittel im Freizeitbereich mit Parfüm; N=83

Arbeitsbereich Bundeswehr		
	Absolutwert	%
Ja	8	9
Nein	65	75
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	14	16

Tab. 128 Absolventen der Bundeswehr; N=87

Arbeitsbereich Branche		
	Absolutwert	%
Büro, Computer, Multimedia	17	20
Behörden, Öffentliche Dienst	11	13
Einzelhandel	6	7
Gesundheitswesen	5	6
Bildung, Wissenschaft	5	6
Soziales	5	6
Industrie	5	6
Werkstatt	4	5
Hotel, Gastronomie	3	3
Anderes	3	3
Auto, Verkehr	1	1
Computer, Internet	1	1
Mode, Kleidung	0	0
Finanzen, Wirtschaft	0	0
Kunst, Kultur	0	0
Elektronik	0	0
Technik	0	0
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	21	24

Tab. 129 Branche der Arbeitstätigkeit; N=87

Arbeitsbereich Arbeitszeit		
	Absolutwert	%
Ganztags	49	56
Teilzeit	11	13
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	27	31

Tab. 130 Arbeitszeiten; N=87

Arbeitsbereich Herstellung von Produkten		
	Absolutwert	%
Ja	8	9
Nein	50	57
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	29	33

Tab. 131 Herstellung von Produkten im Arbeitsbereich; N=87

Arbeitsbereich Transport/Verpackung/Lagerung von Produkten		
	Absolutwert	%
Ja	15	17
Nein	42	48
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	30	34

Tab. 132 Transport/Verpackung/Lagerung von Produkten im Arbeitsbereich; N=87

Arbeitsbereich Betriebsärztliche Vorsorgeuntersuchung		
	Absolutwert	%
Ja	13	15
Nein	42	48
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	32	37

Tab. 133 Stattfinden Betriebsärztlicher Vorsorgeuntersuchungen im Arbeitsbereich; N=87

Arbeitsbereich Gefahrenstoffverordnung		
	Absolutwert	%
Ja	4	5
Nein	47	54
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	36	41

Tab. 134 Vorhandensein einer Gefahrenstoffverordnung im Arbeitsbereich; N=87

Arbeitsbereich Zeitraum des Schadstoffkontaktes		
	Absolutwert	%
0-1 Jahre	5	6
2-4 Jahre	8	9
5-9 Jahre	9	10
10-14 Jahre	3	3
15-20 Jahre	5	6
>20 Jahre	6	7
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	51	59

Tab. 135 Vorhandensein einer Gefahrenstoffverordnung im Arbeitsbereich; N=87

Belastung Arbeitsbereich			
		Absolutwert	%
Gase, Dämpfe	Ja	20	23
	Nein	21	24
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	46	53
Schwermetalle	Ja	3	3
	Nein	31	36
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	53	61
Asbest, Glasfaser	Ja	2	2
	Nein	32	37
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	53	61
Stress	Ja	47	54
	Nein	8	9
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	32	37
Lösungsmittel	Ja	16	18
	Nein	21	24
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	50	57
Pestizide	Ja	3	3
	Nein	31	36
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	53	61
Lärm	Ja	22	25
	Nein	23	26
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	42	48
Staub	Ja	32	37
	Nein	18	21
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	37	43
Kunststoffe	Ja	20	23
	Nein	22	25
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	45	52
Hitze, Kälte	Ja	21	24
	Nein	26	30
	Keine Angaben/Nicht Auswertbar	40	46

Tab. 136 Belastungen am Arbeitsplatz; N=87; Mehrfachnennungen möglich

Wohnungsbereich Schadstoffe		
	Absolutwert	%
Ja	28	32
Nein	42	48
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	17	20

Tab. 137 Kontakt mit Schadstoffen im Wohnbereich; N=87

Freizeitbereich Schadstoffe		
	Absolutwert	%
Ja	31	36
Nein	45	52
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	11	13

Tab. 138 Kontakt mit Schadstoffen im Freizeitbereich; N=87

Arbeitsbereich Schadstoffe		
	Absolutwert	%
Ja	40	46
Nein	4	5
Keine Angaben/Nicht Auswertbar	43	49

Tab. 139 Kontakt mit Schadstoffen im Arbeitsbereich; N=87

Schadstoffkontakt Gesamt		
	Absolutwert	%
Wohnungsbereich	28	32
Freizeitbereich	31	36
Arbeitsbereich	40	46

Tab. 140 Kontakt mit Schadstoffen im Wohnungs-/Freizeit-/Arbeitsbereich; N=87

10 Anhang 3: Korrelationen

Beschwerden Dermatologie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,361	0,811	0,516

Tab. 1 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Dermatologie mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=87; T-Test)

Beschwerden Dermatologie im Einzelnen	Geschlecht	Schulabschluss
	p	p
Ausschläge	0,201	0,892
Blässe	1,000	0,614
Blaue Lippen		
Brennen	0,179	0,842
Ekzem	1,000	0,515
Flecken	1,000	0,560
Geschwüre		
Haarausfall	0,700	0,803
Hautveränderungen	1,000	0,362
Juckreiz	0,271	0,773
Nagelveränderungen	0,461	0,314
Quaddeln	1,000	0,335
Rötungen	0,342	0,346
Schmerzen	1,000	0,340
Schwellungen	0,577	0,806
Zahnfleischveränderungen	1,000	0,404
Andere	1,000	0,329

Tab. 2 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Dermatologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Beschwerden Neurologie	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,714	0,056

Tab. 3 Korrelation der selbstberichtete Beschwerden im Fachbereich Neurologie mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=87; T-Test)

Statistik Neurologie und Alter	Neurologie	N	Mittelwert
			(Jahre)
Alter			
	Nein	15	53,53
	Ja	72	47,28

Tab. 4 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Neurologie mit dem aktuellem Alter (N=87; T-Test)

Beschwerden Neurologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Abnorme Müdigkeit	0,327	0,083
Ängste	1,000	0,983
Antriebsarmut	0,184	0,340
Antriebsminderung	1,000	0,614
Brennen		
Brennendes Gefühl an Händen und Füßen	1,000	0,340
Depressivität	1,000	0,660
Desinteresse		
Durch- und Einschlafstörungen	0,728	0,638
Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen	0,538	0,202
Gleichgewichtsstörungen	0,336	0,614
Kalte, schwitzige Hände und Füße	1,000	0,340
Kloßgefühl im Hals	1,000	0,335
Kopfschmerzen	0,274	0,566
Krämpfe	1,000	0,661
Kribbeln, Ameisenlaufen	1,000	0,340
Lähmungserscheinungen		
Leistungsverlust	0,153	0,138
Mattigkeit	0,751	0,245
Ohnmacht, Kollapsneigung	1,000	0,377
Schmerzen	0,563	0,838
Schweißausbrüche	1,000	0,840
Schwindel	0,772	0,158
Sprachstörungen	1,000	0,340
Stimmungslabilität	1,000	0,726
Taubheitsgefühl an den Gliedern	1,000	0,404
Verändertes Temperaturempfinden	1,000	0,340
Vermehrte Reizbarkeit	1,000	0,739
Verwirrheitszustände	0,417	0,892
Zittern der Finger	0,340	0,157
Andere	0,716	0,189

Tab. 5 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Einzelnen im Fachbereich Neurologie mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Beschwerden Pulmologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,548*	0,607	0,759

Tab. 6 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Pulmologie mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=87; T-Test)

Beschwerden Pulmologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Asthmaanfälle	0,086	0,063
Atemnot	0,781	0,834
Brennen	1,000	0,739
Häufiges Niesen	1,000	0,062
Heiserkeit	1,000	0,995
Husten	0,279	0,468
Laufende Nase	1,000	0,335
Reizhusten	1,000	0,203
Schmerzen	1,000	0,404
Schnupfen	0,227	0,263
Trockene Nase	1,000	0,614
Verminderte Nasenatmung	0,286	0,005
Andere	1,000	0,806

Tab. 7 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Pulmologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik verminderte Nasenatmung und Schulabschluss			
	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Verminderte Nasenatmung			
Nein	87,0%	92,3%	56,5%
Ja	13,0%	7,7%	43,5%

Tab. 8 Korrelation der selbstberichteten Beschwerde verminderte Nasenatmung im Fachbereich Pulmologie mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Beschwerden Gastroenterologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,769*	0,556	0,465

Tab. 9 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=87; T-Test)

Beschwerden Gastroenterologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Appetitverlust		
Appetitsteigerung		
Bauchkrämpfe und -schmerzen	1,000	0,660
Blähungen	0,197	0,118
Brennen	0,681	0,163
Durchfall	0,036	0,253
Erbrechen	0,725	0,163
Jucken		
Mundgeruch	1,000	0,340
Saures Aufstoßen		
Schluckbeschwerden	1,000	0,335
Schmerzen	1,000	0,203
Sodbrennen	1,000	0,162
Trockener Mund	1,000	0,614
Übelkeit	1,000	0,825
Veränderungen der Farbe des Stuhls		
Vermehrter Speichelfluß	0,227	0,726
Verstopfung	1,000	0,995
Völlegefühl	1,000	0,408
Andere	0,200	0,845

Tab. 10 Korrelation der selbstberichteten Beschwerden im Fachbereich Gastroenterologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Durchfall und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Durchfall		
Nein	77,5%	100,0%
Ja	22,5%	0,0%

Tab. 11 Korrelation der selbstberichteten Beschwerde Durchfall im Fachbereich Gastroenterologie mit dem Geschlecht (N=87; Chi-Square Test)

Schadstoffbelastung Innenraum			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,309	0,740	0,458

Tab. 12 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Innenraum mit Geschlecht (N=86; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=86; T-Test)

Schadstoffbelastung Innenraum im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Abfälle		
Altlast (TNT-Spaltprodukte)		
Asbest		
Baustoffe	0,227	0,366
Benzolperoxid		
Dampf, Gas, Rauch	0,174	0,486
Dioxine, Furane	1,000	0,408
Elektromagnetische Felder	0,681	0,248
Farbe	0,342	0,054
Formaldehyd	1,000	0,830
Gerüche	0,151	0,530
Holzschutzmittel	0,201	0,660
Innenraumluf	0,568	0,777
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	1,000	0,564
Kleber	1,000	0,515
Kohlenwasserstoffe		
Kunststoffe	0,383	0,075
Lacke	0,063	0,101
Lärm		
Lösemittel	1,000	0,560
Metalle	1,000	0,203
PCB	0,461	0,995
PCP	1,000	0,404
Pyrethroide	0,461	0,995
Raumausstattung	1,000	0,492
Raumklima	1,000	0,838
Schimmelpilzsporen	1,000	0,831
Staub	1,000	0,350
Anderes	0,028	0,762

Tab. 13 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Innenraum im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Farbe und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Farbe			
Nein	69,6%	61,5%	91,3%
Ja	30,4%	38,5%	8,7%

Tab. 14 Korrelation der Schadstoffbelastung Farbe im Innenraum mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Anderes und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Anderes		
Nein	78,9%	50,0%
Ja	21,1%	50,0%

Tab. 15 Korrelation der Schadstoffbelastung Anderes im Innenraum mit dem Geschlecht (N=87; Chi-Square Test)

Schadstoffbelastung äußere Umgebung			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,001	0,217

Tab. 16 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußere Umgebung mit Geschlecht (N=86; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=86; T-Test)

Statistik äußere Umgebung und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Äußere Umgebung			
Nein	26,1%	16,0%	65,2%
Ja	73,9%	84,0%	34,8%

Tab. 17 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußeren Umgebung mit dem Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test)

Schadstoffbelastung äußere Umgebung im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Allergene	1,000	0,024
Außenluft	0,160	0,442
Boden	1,000	0,408
Dampf, Gas, Rauch	0,285	0,105
Deponie		
Gerüche	0,243	0,277
Holzschutzmittel	0,587	0,366
Industrie, Gewerbe		
Insektizide, Pflanzenschutzmittel	1,000	0,564
Klima	1,000	0,408
Lärm		
Metalle	1,000	0,404
Ozon		
Radioaktive Strahlung		
Staub	0,073	0,515
UV-Strahlung	1,000	0,559
Vegetation	1,000	0,105
Verkehr	0,734	0,329
Anderes	0,247	0,776

Tab. 18 Korrelation der Schadstoffbelastungen in der äußere Umgebung im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Allergen und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Allergen			
Nein	100,0%	84,6%	100,0%
Ja	0,0%	15,4%	0,0%

Tab. 19 Korrelation der Schadstoffbelastung Allergen in der äußeren Umgebung mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,773	0,360	0,264

Tab. 20 Korrelation der Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände mit Geschlecht (N=86; Fisher's Exact Test) Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=86; T-Test)

Schadstoffbelastung Bedarfsgegenstände im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Desinfektionsmittel	0,461	0,404
Drucker	1,000	0,995
Kleidung	0,279	0,025
Kopierer	1,000	0,559
Körperpflegemittel	0,247	0,021
Kosmetika, Parfüm	0,766	0,039
Latex	1,000	0,614
Lebensmittel	0,562	0,344
Oberflächenwasser		
Putzmittel	0,342	0,035
Schmuck	1,000	0,340
Schuhspray		
Spülmittel	1,000	0,266
Tonerflüssigkeit		
Trinkwasser	0,579	0,377
Waschbenzin		
Waschmittel	0,716	0,021
Anderes	0,058	0,005

Tab. 21 Korrelation der Schadstoffbelastung durch Bedarfsgegenstände im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Kleidung und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Kleidung			
Nein	87,0%	73,1%	100,0%
Ja	13,0%	26,9%	0,0%

Tab. 22 Korrelation der Schadstoffbelastung Kleidung bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Körperpflegemittel und Schulabschluss			
	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Körperpflegemittel			
Nein	95,7%	100,0%	95,7%
Ja	4,3%	0,0%	4,3%

Tab. 23 Korrelation der Schadstoffbelastungen Körperpflegemittel bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Kosmetika, Parfüm und Schulabschluss			
	Haupt- schule	Real- schule	Gym- nasium
Kosmetika, Parfüm			
Nein	73,9%	50,0%	82,6%
Ja	26,1%	50,0%	17,4%

Tab. 24 Korrelation der Schadstoffbelastung Kosmetika, Parfüm bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Putzmittel und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Putzmittel			
Nein	82,6%	61,5%	91,3%
Ja	17,4%	38,5%	8,7%

Tab. 25 Korrelation der Schadstoffbelastung Putzmittel bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Waschmittel und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Waschmittel			
Nein	95,7%	73,1%	95,7%
Ja	4,3%	26,9%	4,3%

Tab. 26 Korrelation der Schadstoffbelastung Waschmittel bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Anderes und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Anderes			
Nein	91,3%	69,2%	100,0%
Ja	8,7%	30,8%	0,0%

Tab. 27 Korrelation der Schadstoffbelastung Anderes bei Bedarfsgegenständen mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Anderes und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Anderes		
Nein	88,7%	68,8%
Ja	11,3%	31,3%

Tab. 28 Korrelation der Schadstoffbelastung Anderes bei Bedarfsgegenständen mit dem Geschlecht (N=87; Chi-Square Test)

Schadstoffbelastung Medizin, Medikamente			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,177	0,505	0,714

Tab. 29 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Bereich Medizin, Medikamente mit Geschlecht (N=86; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=86; T-Test)

Schadstoffbelastung Medizin, Medikamente im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Dentalmaterial (Amalgam, Palladium)	0,587*	0,830
Desinfektionsmittel	1,000*	0,559
Kontrastmittel		
Medikamente	0,452*	0,353
Spritzen	1,000*	0,408
Anderes	1,000*	0,995

Tab. 30 Korrelation der Schadstoffbelastungen im Bereich Medizin, Medikamente im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Ophthalmologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,017	0,143	0,004

Tab. 31 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Ophthalmologie mit Geschlecht (N=83; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=68; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=83; T-Test)

Statistik Ophthalmologie und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Ophthalmologie		
Nein	14,9%	43,8%
Ja	85,1%	56,3%

Tab. 32 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Ophthalmologie mit dem Geschlecht (N=83; Chi-Square Test)

Statistik Ophthalmologie und Alter			
	Ophthalmologie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
Nein	17	41,24	
Ja	66	50,03	

Tab. 33 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Ophthalmologie mit aktuellem Alter (N=83; T-Test)

Anamnese Ophthalmologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Grauer Star	1,000	0,995
Kurzsichtigkeit	0,163	0,634
Weitsichtigkeit	0,243	0,828
Andere	0,137	0,477

Tab. 34 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Ophthalmologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,569	0,556	0,412

Tab. 35 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Hals-Nase-Ohren Heilkunde mit Geschlecht (N=82; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=67; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=82; T-Test)

Anamnese Hals-Nasen-Ohren Heilkunde im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Hörsturz	0,668	0,370
Mandelentzündung	0,743	0,362
Nebenhöhlenentzündung		
Schwerhörigkeit	0,636	0,099
Tinnitus	0,743	0,078
Andere	1,000	0,660

Tab. 36 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Hals-Nase-Ohren Heilkunde im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Zahnrestauration			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,974	0,150

Tab. 37 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Zahnrestauration mit Geschlecht (N=83;), Schulabschluss (N=68; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=83; T-Test)

Anamnese Zahnrestauration im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Amalgam	0,172	0,208
Gold	0,408	0,414
Keramik	0,403	0,078
Kunststoff	0,581	0,000

Tab. 38 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Zahnrestauration im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Kunststoff und Schulabschluss			
	Hauptschule	Realschule	Gymnasium
Anderes			
Nein	69,6%	15,4%	52,2%
Ja	30,4%	84,6%	47,8%

Tab. 39 Korrelation des Vorbefundes Kunststoff bei Zahnrestauration mit dem Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Gastroenterologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,050	0,189	0,001

Tab. 40 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Gastroenterologie mit Geschlecht (N=82; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=67; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=82; T-Test)

Statistik Gastroenterologie und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Gastroenterologie		
Nein	39,4%	68,8%
Ja	60,6%	31,3%

Tab. 41 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Gastroenterologie mit dem Geschlecht (N=82; Chi-Square Test)

Statistik Gastroenterologie und Alter			
	Gastroenterologie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
	Nein	37	43,14
	Ja	45	51,80

Tab. 42 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Gastroenterologie mit aktuellem Alter (N=82; T-Test)

Anamnese Gastroenterologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Gallensteine	0,063	0,714
Gastritis	0,337	0,245
Hepatitis	0,579	0,830
Ulcera Magen/Darm	0,452	0,470
Andere	0,768	0,771

Tab. 43 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Gastroenterologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Orthopädie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,356	0,601	0,001

Tab. 44 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Orthopädie mit Geschlecht (N=84; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=69; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=84; T-Test)

Statistik Orthopädie und Alter			
	Orthopädie	N	Mittelwert (Jahre)
Alter			
	Nein	23	41,70
	Ja	61	50,66

Tab. 45 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Orthopädie mit aktuellem Alter (N=84; T-Test)

Anamnese Orthopädie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Arthrose	0,751	0,132
Rheumatische Erkrankungen	0,340	0,989
Wirbelsäulenerkrankungen	0,413	0,899
Andere	0,034	0,577

Tab. 46 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Orthopädie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test) und Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Statistik Anderes und Geschlecht		
	Frauen	Männer
Anderes		
Nein	76,1%	100,0%
Ja	23,9%	0,0%

Tab. 47 Korrelation der Vorbefunde im Fachbereich Orthopädie mit dem Geschlecht (N=87; Chi-Square Test)

Anamnese Dermatologie und Venerologie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	1,000	0,888	0,961

Tab. 48 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Dermatologie und Venerologie mit Geschlecht (N=85; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=70; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=85; T-Test)

Anamnese Dermatologie und Venerologie im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Ausschlägerkrankungen	0,216	0,607
Hautkrebs		
Schuppenflechte	0,636	0,420
Andere	0,783	0,995

Tab. 49 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Dermatologie und Venerologie im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Psychosomatik			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,581	0,767	0,877

Tab. 50 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychosomatik mit Geschlecht (N=86; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=71; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=86; T-Test)

Anamnese Psychosomatik im Einzelnen		
	Geschlecht	Schulabschluss
Angststörungen	0,743	0,907
Depression	1,000	0,407
Andere	1,000	0,762

Tab. 51 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychosomatik im Einzelnen mit Geschlecht (N=87; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=72; Chi-Square Test)

Anamnese Psychiatrie			
	Geschlecht	Schulabschluss	Alter
	p	p	p
Ja	0,581	0,202	0,154

Tab. 52 Korrelation der anamnestischen Vorbefunde im Bereich Psychiatrie mit Geschlecht (N=77; Fisher's Exact Test), Schulabschluss (N=63; Chi-Square Test) und aktuellem Alter (N=77; T-Test)