

Doris Keller, Claudia Hornberg, Hiltrud Niggemann, Heribert Florian Neuhann, Ulrich Ranft, Wolfgang Dott, Gerhard Andreas Wiesmüller<sup>1</sup>

## Geschlechterspezifische Aspekte in der Umweltmedizin

### Zusammenfassung<sup>2</sup>

Umweltmedizinische Einrichtungen wurden in Deutschland seit Ende der 1980er-Jahre aufgrund eines zunehmenden Beratungsbedarfs zu umweltbezogenen Gesundheitsstörungen eingerichtet. Geschlechterspezifische Aspekte wurden auch in der Umweltmedizin lange Zeit vernachlässigt, allerdings etablierte sich in den letzten Jahren eine Forschung über biomedizinische Risiken zu Unterschieden im Krankheitspektrum von Frauen und Männern.

In der vorliegenden Arbeit erfolgt erstmals eine geschlechterspezifische Betrachtung eines umweltmedizinischen Patient(inn)enkollektivs. Daten von 655 Frauen und 501 Männern, die sich von 1990 bis 1996 in der ehemaligen Umweltmedizinischen Beratungsstelle (UMEB) des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf mit dem Verdacht einer umweltbezogenen Gesundheitsstörung vorstellten, wurden ausgewertet. Geschlechterspezifische Unterschiede und Risikofaktoren wurden mittels Häufigkeitsverteilungen und Regressionsanalysen ermittelt. Anhand dieser retrospektiven Untersuchung wurden Empfehlungen für eine geschlechterspezifische umweltmedizinische Beratung abgeleitet.

Signifikante Unterschiede zwischen Frauen und Männern zeigten sich bei Body Mass Index (BMI), verhaltensabhängigen Risikofaktoren sowie bestimmten Symptomen und Erkrankungen. Frauen und Männer waren nicht nur im Beruf, sondern auch im Wohnbereich unterschiedlich noxenexponiert.

In dieser ursprünglich nicht auf die Fragestellung geschlechterspezifischer Unterschiede angelegten Studie wurden einerseits bereits aus der Literatur bekannte Geschlechterunterschiede (z. B. häufigere Medikamenteneinnahme bei Frauen) bestätigt, andere wiederum konnten nicht bestätigt werden (z. B. häufigere Einnahme psychotroper Medikamente von Frauen). Für einige in der vorliegenden Arbeit gefundene Geschlechterunterschiede (z. B. häufigere Inanspruchnahme unkonventioneller Untersuchungsmethoden in der Umweltmedizin durch

Frauen) liegen bisher keine vergleichbaren Daten vor.

Die Ergebnisse der präsentierten Untersuchung müssen durch prospektive Studien zu Geschlechterunterschieden in der Umweltmedizin überprüft werden. Allerdings kann schon jetzt gefordert werden, dass geschlechterspezifische Aspekte in der Umweltmedizin berücksichtigt werden müssen, wie gerade die in der vorliegenden Arbeit beobachteten unterschiedlichen Expositionen von Frauen und Männern im häuslichen und beruflichen Bereich deutlich machen. Zusätzlich müssen aber auch geschlechterspezifische Unterschiede in den Bereichen Erkrankungsspektrum, Medikamenteneinnahme, Lebensgewohnheiten und soziale Faktoren beachtet werden.

### 1 Einleitung

#### 1.1 Umweltmedizinische Einrichtungen in Deutschland

Umweltmedizin als Teilbereich humanmedizinischer Wirkungsforschung befasst sich wissenschaftlich, präventiv und kurativmedizinisch mit der Frage, ob Umweltfaktoren einzeln oder in Kombination dosisabhängig Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen beeinflussen und Krankheiten oder Störungen des Wohlbefindens durch Umweltfaktoren ausgelöst oder (mit)beeinflusst sein können [22]. Die Umweltmedizin wird in eine bevölkerungsbezogene, präventivmedizinisch orientierte und in eine individualmedizinische, klinische Umweltmedizin gegliedert [19].

Umweltmedizinische Ambulanzen und Beratungsstellen werden seit Ende der 1980er-Jahre an Universitäten [1, 6, 9, 17, 20, 47, 54, 55], im Öffentlichen Gesundheitsdienst [6, 83] und an Landesbehörden [21] etabliert. Darüber hinaus erweiterte sich das umweltmedizinische Beratungsangebot der niedergelassenen Ärzte und Ärztinnen in den 1990er-Jahren, indem die Zusatzbezeichnung Umweltmedizin in die Weiterbildungsordnung eingefügt wurde [11].

Von den verschiedenen Umweltmedizinischen Ambulanzen und Beratungsstellen wurden seither

<sup>1</sup> Die AutorInnen verfügen über folgende institutionelle Anbindung: Keller/ Hochschularzt des Universitätsklinikums Aachen; Hornberg/Arbeitsgruppe Umwelt und Gesundheit (AG 7) der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld; Niggemann, Dott u. Wiesmüller/Institut für Hygiene und Umweltmedizin des Universitätsklinikums Aachen; Neuhann/Institut für Hygiene der Universität Heidelberg; Ranft/Institut für Umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

<sup>2</sup> Eine Langfassung des Beitrages "Geschlechterspezifische Aspekte in der Umweltmedizin" kann bei der Koordinationsstelle des Netzwerks Frauenforschung NRW bezogen werden.

Erfahrungsberichte veröffentlicht [9, 17, 20, 21, 47, 54, 55, 68, 83]. Das durchschnittliche Alter der Patient(inn)en dieser Einrichtungen lag im mittleren Lebensalter [9, 17, 20, 21, 47, 54, 55, 68, 83]. Das Verhältnis von Frauen zu Männern variierte von 1:1 bis 1,5:1 [9, 20, 21, 54, 55, 68, 83] und lag im Mittel bei 1,25:1. Anlass zur Inanspruchnahme einer umweltmedizinischen Beratung war in erster Linie die Abklärung unspezifischer Beschwerden bei vermuteter Schadstoffbelastung sowie der Verdacht eines Zusammenhangs zwischen einer bereits diagnostizierten Erkrankung und auslösenden Umweltfaktoren [9, 17, 20, 21, 54, 55, 68, 83]. Von Patient(inn)enseite oder überweisenden Ärzt(inn)en häufig genannte Umweltfaktoren als vermutete Ursachen für die vorgebrachten gesundheitlichen Störungen waren Holzschutzmittel, Formaldehyd, Lösungsmittel, Amalgam und andere Zahnersatzmaterialien, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, polychlorierte Biphenyle (PCB), Pentachlorphenol (PCP) und unspezifische Innenraum- und Umwelttoxine [9, 17, 20, 21, 54, 55, 68, 83]. Neben regionalen Unterschieden bei den Beratungsanliegen zeichneten sich allgemeine Trendänderungen im Spektrum der für eine mögliche Gesundheitsstörung verdächtigten Schadstoffe ab. Zum Teil wurde ein Zusammenhang zwischen den in den Medien aktuell diskutierten Umwelteinflüssen und den von den Patient(inn)en vorgebrachten umweltassoziierten Fragestellungen oder Beschwerden beobachtet [83].

Personen mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen konsultieren häufig eine Vielzahl von Ärzt(inn)en und Therapeut(inn)en unterschiedlichster Fachrichtungen, bevor sie eine umweltmedizinische Einrichtung in Anspruch nehmen [56]. Die starke Verunsicherung der Betroffenen sowie der bestehende Leidensdruck äußert sich häufig in der Bereitschaft, sich nicht wissenschaftlich anerkannten Diagnose- und Therapieverfahren zu unterziehen und hierfür auch große finanzielle Belastungen auf sich zu nehmen [14].

Während Personen mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen ihre Befindlichkeitsstörungen und Beschwerden eindeutig auf Umweltfaktoren zurückführen (Kausalitätsüberzeugung), ist es in der Praxis häufig schwierig, die komplexen Symptome eindeutig zuzuordnen [56]. Um diese Attribution oder Fehlattri-bution zwischen einem verdächtigen Schadstoff und einem Symptom oder einer Erkrankung aufzudecken, ist eine umfassende Differentialdiagnostik einschließlich körperlicher, insbesondere allergologischer, psychosomatischer oder psychischer Abklärung erforderlich.

Die bisher vorliegenden Erfahrungsberichte zeigen mehrheitlich, dass lediglich bei bis zu 10 % der untersuchten Patient(inn)en umwelt-

medizinischer Einrichtungen Umweltfaktoren für die geklagten Beschwerden (mit)verantwortlich waren [9, 20, 21, 47, 54, 55, 67, 68, 83, 84, 85]. Häufig konnte eine psychische oder somatische Diagnose gestellt werden, durch welche die Beschwerden der Patient (inn)en erklärt werden [18, 67, 68, 84].

## 1.2 Geschlechterspezifische Gesundheitsforschung

Gegenüber den anfänglich überwiegenden medizinsoziologischen Ansätzen, hat sich in den letzten Jahren eine geschlechterspezifische Forschung etabliert, die verstärkt die biomedizinischen Risiken untersucht, die Unterschiede im Krankheits-spektrum von Frauen und Männern bestimmen. Dies sind insbesondere Risiken für Herz- und Kreislauferkrankungen, Brustkrebs und Malignome der primären weiblichen Geschlechtsorgane [48, 49], aber auch Unterschiede zwischen Männern und Frauen in Bezug auf verhaltensbedingte Risiken, die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und die Medikamentenverordnung [26, 43, 51].

Von Verbrugge [82] wurden verschiedene Faktoren als Ursache für die geschlechterspezifischen Muster in Gesundheit und Krankheit beschrieben. Neben biologischen, d. h. genetischen und hormonellen Faktoren, spielen soziale Faktoren, wie geschlechterspezifische Lebensbedingungen und verhaltensbedingte Risiken eine wesentliche Rolle. Aber auch geschlechterspezifische Erfahrungen mit dem Gesundheitswesen, wie z. B. die unterschiedliche Behandlung von Männern und Frauen trotz gleicher Beschwerden oder geschlechterspezifische Zuschreibungsprozesse, wie z. B. die Verordnung psychotroper Medikamente bevorzugt an Frauen, werden als wichtige Faktoren für den gender bias angesehen [37, 63]. Darüber hinaus werden Unterschiede in der Bereitschaft beschrieben, über Krankheit, Gesundheit und Befinden zu berichten (*health reporting behaviour*) [63]. Die geschlechterspezifische Gesundheitsforschung leistet einen wichtigen Beitrag, die gesundheitliche Versorgung für Frauen und Männer zu verbessern und Versorgungsleistungen zielgerichteter und wirksamer einzusetzen. Für eine wissenschaftliche Fundierung und Absicherung zur Erklärung der unterschiedlichen Krankheit und Gesundheit von Frauen und Männern gibt es bislang nur wenige valide Basisdaten [26]. Auf einen dringend notwendigen Forschungsbedarf wird vielfach hingewiesen [10, 37, 49, 63].

## 1.3 Zielsetzung

Auch für umweltmedizinische Fragestellungen besteht ein Mangel an geschlechterbezogenem

Fachwissen (vgl. [10]). In der vorliegenden Arbeit erfolgt erstmals eine geschlechterspezifische Betrachtung umweltbezogener Gesundheitsstörungen anhand von Patient(inn)endaten der ehemaligen Umweltmedizinischen Beratungsstelle Düsseldorf (UMEB) aus den Jahren 1990 bis 1996. Mit dieser Arbeit soll ein Beitrag dazu geleistet werden, Unterschiede zwischen den Geschlechtern im Hinblick auf umweltbezogene Gesundheit und Krankheit herauszuarbeiten, um zur Verwirklichung gleicher Chancen für umweltbezogene Gesundheit beider Geschlechter in der Bevölkerung beizutragen. Darüber hinaus sollen Empfehlungen für eine geschlechterspezifische umweltmedizinische Patient(inn)enberatung abgeleitet werden, um geschlechterspezifische Instrumentarien zur Erkennung und Behandlung umweltbedingter geschlechtsspezifischer Gesundheitsstörungen entwickeln zu können.

## 2 Ergebnisse und Diskussion

### Geschlechts- und Altersverteilung

Im untersuchten Personenkollektiv lag das Verhältnis von Frauen zu Männern bei 1,3:1. Dies deckt sich mit den Erfahrungen anderer umweltmedizinischer Einrichtungen: In einem Teilkollektiv der Düsseldorfer UMEB lag das Verhältnis von Frauen zu Männern bei 1,2:1 [54, 55], in der Aachener Umweltmedizinischen Ambulanz (UMA) im Beobachtungszeitraum 1988-1996 [9] und in der Hamburger UMEB bei 1,4:1 [21] sowie in der UMEB Wiesbaden bei 1,5:1 [83]. Aus dem Hessischen Zentrum für Klinische Umweltmedizin (HZKUM) Gießen wurde ein Überwiegen von Patientinnen berichtet [47]. Eine Gleichverteilung von Männern und Frauen fand sich in der UMA Aachen im Beobachtungszeitraum 1997 [67, 68] sowie in der UMA Heidelberg [20]. Ein Überwiegen männlicher Patienten wurde von keiner Stelle berichtet. Durchschnittliches Alter und Altersverteilung der Patient(inn)en der UMEB Düsseldorf decken sich mit den Erfahrungen anderer UMAs und UMEBs, die über einen Altersdurchschnitt von 40 Jahren oder eine Häufung des mittleren Lebensalters berichteten [9, 17, 20, 21, 47, 54, 55, 68, 83]. Die tendenzielle Überrepräsentation von Frauen in umweltmedizinischen Einrichtungen lässt sich dadurch erklären, dass Frauen im Vergleich zu Männern medizinische Leistungen generell häufiger in Anspruch nehmen und Früherkennungsangebote häufiger nutzen [13, 39, 49].

### Body Mass Index (BMI)

Die im untersuchten Kollektiv ermittelte Gewichtsverteilung bildet die der Allgemeinbevölkerung in Deutschland nahezu exakt ab [3, 5, 26]. Nach Daten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 [3]

konnte Übergewicht (BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>) bei 52 % der Frauen und 67 % der Männer nachgewiesen werden. Starkes Übergewicht, definiert als BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>, kam jedoch bei Frauen etwas häufiger vor als bei Männern. Die im Bundes-Gesundheitssurvey 1998 [3] dargestellte Betrachtung nach Altersgruppen zeigte, dass Frauen bis zum Alter von 50 Jahren ein durchschnittlich niedrigeres Körpergewicht haben als Männer [3]. Bei den über 50-Jährigen drehte sich das Verhältnis um. Auch lag die Prävalenz für starkes Übergewicht bei Frauen ab dem mittleren Lebensalter über dem der Männer, während sie in den jüngeren Lebensjahren darunter lag. Für beide Geschlechter gilt, dass das Gewicht (Mittelwerte und Prävalenzen) mit dem Alter zunahm. Ein Drittel aller Frauen und ein Viertel aller Männer über 55 Jahren litten unter starkem Übergewicht [3].

Im untersuchten Kollektiv waren 23 % der Frauen untergewichtig (BMI < 20 kg/m<sup>2</sup>). Bei den Männern lagen nur 5,5 % unterhalb eines BMI von 20 kg/m<sup>2</sup>. Seit den 1970er-Jahren wird eine starke Zunahme von Essstörungen beschrieben [31, 53]. Anorexia nervosa (Magersucht) und Bulimie (Ess-Brechsucht) sind psychische Störungen, die deutlich häufiger Frauen betreffen [31, 53]. Nach Riecher-Rössler und Rhode [63] liegt das Verhältnis von Frauen zu Männern bei Essstörungen bei 3,5:1 bis 6,5:1. In anderen Studien wird berichtet, dass 95 % der an Magersucht und 85 % der an Bulimie Erkrankten Frauen sind [53]. In Anbetracht des hohen Anteils weiblicher Betroffener sind frauenzentrierte Ansätze zur Erkennung und Behandlung von Essstörungen auch bei umweltmedizinischen Fragestellungen wichtig.

### Symptome

Frauen gaben jeweils mehr Hautsymptome, Symptome des Herz-/Kreislaufsystems sowie vermehrt Blutungsneigung, Hämatome und Infektanfälligkeit an. Die höhere Rate an Hautsymptomen kann durch die allgemein höhere Prävalenz von allergischen Hauterkrankungen in Deutschland erklärt werden [4, 29]. Nach einer Pressemitteilung des Robert Koch-Institutes aus dem Jahr 2000 [4] betrifft das allergische Kontaktekzem zu 21 % Frauen und nur zu 7,9 % Männer in Deutschland. An einer Urtikaria leiden 10,6 % Frauen und 4,8 % Männer, an einer Neurodermitis 4,2 % Frauen und 2,7 % Männer. Kontaktallergien können z.B. durch Wasch- und Desinfektionsmittel, Haarfärbemittel, Kosmetika und Nickel ausgelöst werden [4]. Hauterkrankungen stehen an erster Stelle der anerkannten Berufskrankheiten bei Frauen [58]. Der höchste Anteil an Berufskrankheiten findet sich bei Frauen im Gesundheitsdienst [58], einer Berufssparte mit einer deutlichen Hautbelastung. Weitere typische Frauenbranchen, die

fast alle das Merkmal Hautbelastung aufweisen, sind Gastronomie, Bekleidungs-, Nahrungsmittel-, Friseur-, Floristen- und Verkaufsgewerbe [66, 70]. Im betrachteten Kollektiv waren Frauen signifikant häufiger in hautbelastenden und allergiegefährdenden Berufen tätig als Männer. Männer gaben häufiger als Frauen an, dass ihre Beschwerden vom Faktor Stress abhängig seien. In der Literatur wird beschrieben, dass Männer sich, entsprechend dem gesellschaftlichen Männerbild, mehr als Frauen über die Begriffe Macht, Stärke, Logik, Erfolg, Ehrgeiz und Besitz definieren [50]. Männer besetzen nach wie vor mehr Führungspositionen als Frauen und müssen hohen beruflichen Anforderungen entsprechen [38]. Da Männer häufig die Hauptverdienenden in einer Lebensgemeinschaft sind, besteht zusätzlich ein hohes Maß an finanzieller Verantwortlichkeit. Die Wahrnehmung dieser Verantwortlichkeiten, Leistungsdruck und eventuell die Sorge um den Verlust des Arbeitsplatzes können Stressfaktoren darstellen, welche die Gesundheit und das Wohlbefinden gerade von Männern negativ beeinflussen können [38]. Angesichts der steigenden Anzahl - auch in Führungspositionen - berufstätiger und vielfach allein erziehender Mütter wird eine zunehmende Doppelbelastung von Frauen offensichtlich [7, 44]. Dass Frauen dennoch weniger über Stress berichten, ist möglicherweise im Rollenbild der Frau, in dem Weiblichkeit traditionell mit den Begriffen Nachgiebigkeit, Opferhaltung, Fürsorge und Rücksicht assoziiert ist [50], begründet. Obwohl in der Literatur beschrieben wird, dass Frauen mehr Beschwerden angeben, sensibler auf körperliche und psychische Beeinträchtigungen reagieren und auch bereitwilliger über ihre Beschwerden berichten [26, 45, 49, 63], zeigte unsere Untersuchung keine signifikanten Geschlechtsunterschiede bei der Anzahl der angegebenen Symptome. Möglicherweise werden aber durch die strukturierte Anamneseerhebung mittels Fragebogen auch jene Symptome mit erfasst, die dem Patienten/der Patientin als nicht relevant erscheinen, und die er daher spontan nicht genannt hätte. Somit könnte der Unterschied zwischen den Geschlechtern bzgl. der Angabe von Beschwerden möglicherweise im freien Berichten über die Symptome liegen.

#### **Von Patient(inn)en und/oder überweisenden Ärzt(inn)en vermutete Beschwerden verursachende Umweltfaktoren**

Bei der Beobachtung, dass Männer durchschnittlich ca. 20 % mehr vermutete beschwerdenauslösende Schadstoffe angaben als Frauen und eine Schadstoffbelastung eher im beruflichen Bereich vermuteten, muss berücksichtigt werden, dass die Erwerbsquote der Frauen in Deutschland geringer

ist als die der Männer. 1998 lag die Erwerbsquote der Frauen bei 63 % und die der Männer bei 80,2 % [74]. Die Tatsache, dass Männer als vermutete Beschwerden verursachende Agenzien häufiger Lösungsmittel, Mineralfasern und Kunststoffe angaben, deckt sich mit dem traditionellen Berufsbild des Arbeiters oder Handwerkers, welcher in der Regel einer größeren physikalischen Belastung oder Belastung durch chemische Gefahrstoffe ausgesetzt ist. Frauen waren in Berufen, welche schwere körperliche Tätigkeit voraussetzen und den Umgang mit physikalischen und chemischen Gefahrstoffen verlangen, weniger häufig vertreten als Männer.

#### **Human-Biomonitoring**

Die in der Literatur dokumentierte Ungleichbehandlung von Frauen und Männern im Rahmen der medizinischen Diagnostik [7, 16, 32, 37, 65] deckt sich nicht mit den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung. Der Literatur lässt sich einerseits entnehmen, dass Laborwerte bei Frauen häufiger kontrolliert werden als bei Männern [49]. Andererseits wird beschrieben, dass bei Frauen weniger invasive diagnostische Maßnahmen durchgeführt werden als bei Männern [16, 32, 65]. Neben der Fehldeutung frauentypischer Infarktbeschwerden, wie Übelkeit, Erbrechen und Rückenbeschwerden, wird ein Zusammenhang zwischen der höheren Sterblichkeit von Frauen an Herz- und Kreislauferkrankungen und dem Fehlen wichtiger Untersuchungsbefunde sowie der Zurückhaltung bei invasiveren therapeutischen Maßnahmen bei Frauen diskutiert [7, 32, 65]. Um die Erfahrungen der verschiedenen umweltmedizinischen Einrichtungen in Deutschland besser vergleichen zu können, verläuft die umweltmedizinische Diagnostik in der Regel nach standardisierten Leitlinien [1, 84, 85]. Möglicherweise könnten durch verbindliche, standardisierte diagnostische Leitlinien auch in anderen medizinischen Disziplinen eine untersucherunabhängige Diagnostik erzielt und eine Ungleichbehandlung von Frauen und Männern durch geschlechterspezifische Zuschreibungsprozesse weitgehend verhindert werden.

#### **Grunderkrankungen**

Im untersuchten Kollektiv gaben Frauen im Durchschnitt eine Erkrankung mehr an als Männer. Auch in der Literatur finden sich Hinweise, dass Frauen häufiger angeben, krank zu sein und ein schlechteres körperliches Befinden haben als Männer [49]. Studien zeigen, dass Frauen ihre Beschwerden selbst besser wahrnehmen, bereitwilliger darüber berichten und schneller medizinische Hilfe in Anspruch nehmen als Männer [63]. Diese Faktoren können möglicherweise zu geschlechterspezifi-

schen Verzerrungen bei Diagnosestellungen führen. So werden Erkrankungen bei Männern eher übersehen, weil relevante Symptome nicht angegeben werden, oder deshalb nicht diagnostiziert werden können, weil medizinische Hilfe erst gar nicht in Anspruch genommen wird. Bezüglich der bei den Frauen im untersuchten Patient(inn)enkollektiv häufiger diagnostizierten Depressionen finden sich Hinweise in der Literatur, dass sich Frauen besser an Symptome erinnern und diese eher berichten [63]. Hinzu kommt, dass (offensichtlich) auch Ärztinnen und Ärzte gewissen Rollenstereotypen unterworfen sind und im Falle identischer Beschwerdeschilderung bei Frauen zum Teil schneller eine Depression diagnostizieren als bei Männern [63, 64]. Allein anhand der Anzahl der angegebenen Erkrankungen kann jedoch keine Aussage über die Schwere der Erkrankung gemacht oder generell der Schluss gezogen werden, dass die Frauen im untersuchten Kollektiv kränker waren als die Männer.

Frauen wiesen mehr Herz- und Kreislauferkrankungen auf als Männer. In der Literatur finden sich zur Prävalenz von Herz-/Kreislauferkrankungen abweichende Ergebnisse. Nach Daten des Statistischen Bundesamtes [75] wird eine Übersterblichkeit der Männer an ischämischen Herzkrankheiten in allen Altersgruppen beschrieben. In den jüngeren und mittleren Altersgruppen ist die höhere Mortalität der Männer an Herz- und Kreislauferkrankungen besonders deutlich [26, 49, 75, 86]. Das Risiko, an einer ischämischen Herzkrankheit zu erkranken, ist bei Männern bis zum Alter von 65 Jahren 4-6fach höher als bei Frauen. In den höheren Lebensjahren, d.h. bei den über 75-Jährigen, ist das Risiko der Männer noch 1,28-1,74-fach erhöht [49]. Die höhere absolute Zahl an Todesfällen durch ischämische Herzerkrankungen bei Frauen über 75 Jahre ist in dem höheren Anteil älterer Frauen in der Bevölkerung begründet [75]. Darüber hinaus liegen sowohl die systolischen als auch die diastolischen Blutdruckwerte nach den Daten des Gesundheitswesens 1999 [76, 78] im Mittel bei Männern höher als bei Frauen. Aufgrund dieser Erfahrungen hätten auch im zugrunde liegenden Kollektiv erwartungsgemäß mehr Männer von Herz- und Kreislauferkrankungen betroffen sein müssen. Betrachtete man im untersuchten Patient(inn)enkollektiv jedoch die Herz- und Kreislauferkrankten ohne die Gruppe der Hypotoniker, so zeigte sich ein Überwiegen des männlichen Geschlechts. Somit war das ursprünglich vorliegende Ergebnis durch die Hypotonie bei Frauen im untersuchten Kollektiv beeinflusst worden. Nach Angaben aus der Literatur betrifft die Hypotonie insbesondere junge, schlanke Frauen [24]. Der Krankheitswert und die Behandlungsbedürftigkeit hypotoner Regulationsstörungen werden in der

Literatur kontrovers diskutiert [24]. Zwar hat die weibliche Bevölkerung insgesamt eine niedrigere Herzinfarktsterblichkeit als die männliche, jedoch lässt sich anhand der Registerdaten der MONICA- (Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease – Augsburg) -Projekte [46] eine Zunahme der Inzidenz koronarer Herzkrankheiten bei Frauen erkennen. Dies korrespondiert mit dem zunehmenden Trend koronarer Risikofaktoren bei Frauen. Die Prävalenz der Hypertonie, der Anteil der stark Übergewichtigen und der Anteil der Raucherinnen ist zwischen 1991 und 1998 in der Bundesrepublik weiter angestiegen, während die HDL-Cholesterinwerte im gleichen Zeitraum gesunken sind [86]. Neben den typischen Stoffwechselerkrankungen Diabetes mellitus und Fettstoffwechselstörungen wurden in der vorliegenden Untersuchung auch die Erkrankungen der Schilddrüse erfasst. Die Beobachtung, dass Frauen häufiger von Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen und Schilddrüsenerkrankungen betroffen waren als Männer, deckt sich mit der Literatur [61, 79, 80, 81]. Nach Daten des Nationalen Survey 1990/91 und dem Gesundheitssurvey Ost 1991/92 [79, 80] lagen die Werte für Gesamtcholesterin bei Frauen unter 50 Jahren deutlich unter denen gleichaltriger Männer, während über 50-jährige Frauen durchschnittlich höhere Gesamtcholesterinwerte als gleichaltrige Männer aufwiesen. An Diabetes mellitus leiden nach Thefeld [81] 4,7 % der 18-79-jährigen Männer und 5,6 % der gleichaltrigen Frauen. Bei den Schilddrüsenerkrankungen sind Frauen vier- bis fünfmal häufiger als Männer von Hyper- und Hypothyreosen betroffen und leiden ebenfalls häufiger an Schilddrüsenkarzinomen (Verhältnis 3:1) und Thyreoiditiden als Männer [28, 61]. Nieren- und Harnwegserkrankungen wurden im betrachteten Personenkollektiv signifikant häufiger von Frauen angegeben. Dies wird auch in der Literatur bestätigt. Sowohl die häufigen unkomplizierten unteren Harnwegsinfekte als auch Pyelonephritiden treten bevorzugt bei Frauen auf [25]. Prädisponierende Faktoren für Harnwegsinfekte sind topographische Gegebenheiten bei der Frau, wie die Nähe der Urethra zu Vagina und Anus sowie die kürzere Harnröhre und die Schwangerschaft [2]. Dagegen erkrankten Männer viermal häufiger als Frauen an einem Harnsteinleiden, bei im Vergleich zu den Harnwegsinfekten und Pyelonephritiden deutlich geringerer Inzidenz [2, 27]. Das in der vorliegenden Untersuchung deutliche Überwiegen der Frauen bei den Gefäßerkrankungen ist am ehesten in der, auch in der Literatur beschriebenen, höheren Prävalenz der Varikosis und der Thrombosen bei Frauen begründet [24]. Die Varikosis betrifft 20 % der Erwachsenen, zeigt eine zunehmende Prävalenz mit dem Alter und eine Geschlechtsverteilung

Frauen zu Männern von 3:1 [24, 30]. Prädisponierende Faktoren für Varikosis und Venenthrombosen sind u. a. Östrogentherapie, Ovulationshemmer und Schwangerschaft [30]. Frauen gaben signifikant mehr Allergien an als Männer. In der Literatur werden ebenfalls Unterschiede zwischen Männern und Frauen bei der Häufigkeit von allergischen Erkrankungen beschrieben. Allergisches Asthma bronchiale, Neurodermitis, Nahrungsmittelallergien, Urtikaria und allergische Kontaktekzeme betreffen Frauen weitaus häufiger als Männer [29]: 16,3 % Frauen und 14,4 % Männer in Deutschland leiden an Heuschnupfen, Nahrungsmittelallergien finden sich bei 7,6 % Frauen und 3,6 % Männer, während das allergische Asthma bronchiale 6,2 % Frauen und 5,0 % Männer betrifft. Auf die allergisch bedingten Hauterkrankungen, allergisches Kontaktekzem, Urtikaria und Neurodermitis wurde bereits oben eingegangen. Bei Frauen beträgt die Prävalenz allergischer Erkrankungen insgesamt 47 % und bei Männern 33 %. Extrem hohe Allergieraten (62 %) weisen westdeutsche Frauen im Alter von 30 bis 39 Jahren auf [29].

#### Zahnersatz

Angaben in der Literatur zur unterschiedlichen Mundgesundheit von Männern und Frauen zeigen, dass Frauen eine höhere Anzahl fehlender oder gefüllter Zähne haben als Männer, obwohl das Mundhygieneverhalten von Frauen besser ist als das von Männern. Das Gebiss von Frauen ist jedoch häufiger saniert und prothetisch versorgt [13, 34]. Die beobachtete höhere Anzahl von zahnfarbenem Zahnersatzmaterial bei den Frauen des untersuchten umweltmedizinischen Patient(inn)enkollektivs könnte auf ein größeres ästhetisches Zahnbewusstsein hinweisen. Nach Befragungsergebnissen der dritten Mundgesundheitsstudie des Instituts der Deutschen Zahnärzte [35] stellen Frauen höhere Anforderungen an Zahnersatz in Bezug auf natürliches und schönes Aussehen als Männer. Entgegen den Angaben in der Literatur konnten in unserem Untersuchungskollektiv bei Frauen und Männern keine Unterschiede bei der Anzahl sanierter Zähne festgestellt werden.

#### Medikamentenkonsum

Frauen nahmen in der vorliegenden Untersuchung mehr Medikamente ein als Männer. Auch in der Literatur finden sich vielfach Hinweise auf einen höheren Arzneimittelgebrauch und -abusus durch Frauen [37, 40, 48, 49, 63]. Besonders wird über die vermehrte Verschreibung und Einnahme psychotroper Medikamente, wie Schlaf- und Beruhigungsmittel, Schmerzmittel, Antidepressiva und Neuroleptika, berichtet. Darüber hinaus wird die

vermehrte Einnahme von Mitteln zur Gewichtsreduktion bei Frauen erwähnt [31, 40]. Aus einer Analyse der geschlechterspezifischen Verordnungsstruktur anhand von Daten der Versicherten der Innungskrankenkassen [37] geht hervor, dass Frauen sowohl häufiger preiswertere Präparate als auch Medikamente, deren Wirkungen umstritten sind, wie z. B. Medikamente gegen Venenleiden und Mittel gegen niedrigen Blutdruck, verordnet werden. Betrachtet man einzelne Substanzgruppen im untersuchten Kollektiv, nahmen Frauen lediglich häufiger Sexualhormone ein als Männer. Hierbei dürften hormonelle Kontrazeptiva und Hormone zur Behandlung menopausaler Beschwerden eine wesentliche Rolle spielen. Psychotrope Medikamente wurden, entgegen den Angaben in der Literatur [37, 40, 48, 49], im untersuchten Kollektiv von Frauen und Männern gleich häufig eingenommen. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung wurden bei Patient(inn)en mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen überproportional häufig psychische Störungen gefunden (vgl. [84, 85]). Möglicherweise ist die Ursache für die Gleichverteilung psychotroper Medikamente im selektierten umweltmedizinischen Kollektiv zu suchen. In der vorliegenden Untersuchung überwog die Einnahme von Nootropika, Magen-Darm-Mitteln und Neuropathiepräparaten bei Männern. Die häufigere Einnahme von Magen-Darm-Mitteln und durchblutungsfördernden Medikamenten deckt sich mit den Angaben in der Literatur [37, 40]. Jedoch überwogen nach den Ergebnissen des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 auf der Basis subjektiver Angaben zur täglichen Anwendung ausgewählter Arzneimittelgruppen, Frauen bei der Einnahme von Magen-Darm-Mitteln in geringem Umfang [40]. Die in der vorliegenden Studie ermittelten Geschlechterunterschiede bezüglich der Einnahme von Nootropika und Neuropathiepräparaten sind aufgrund der geringen Fallzahlen zurückhaltend zu bewerten. Die beobachteten Unterschiede zwischen Frauen und Männern in der Arzneimitteltherapie weisen darauf hin, dass Therapieentscheidungen nicht ausschließlich auf medizinischen Gründen basieren. So werden z. B. geschlechtsspezifische Zuschreibungsprozesse für die bevorzugte Verordnung psychotroper Medikamente an Frauen verantwortlich gemacht [32, 49, 63, 64]. Um eine Ungleichbehandlung von Männern und Frauen oder eine Benachteiligung eines Geschlechts zu vermeiden ist es wichtig, diese Mechanismen aufzudecken und verbindliche therapeutische Standards zu formulieren.

#### Ärztliche Voruntersuchungen und Behandlungen

Frauen nahmen im untersuchten Kollektiv in Bezug auf umweltmedizinische Fragestellungen häu-

figer unkonventionelle diagnostische Untersuchungsmethoden in Anspruch als Männer. Unkonventionelle Untersuchungsmethoden werden häufig von Patient(inn)en eingefordert, aber auch von Ärzt(inn)en und Therapeut(inn)en verschiedener Fachrichtungen propagiert [14, 57, 85]. Über die unterschiedliche Behandlung von Männern und Frauen trotz gleicher Beschwerden oder geschlechterspezifische Zuschreibungsprozesse von Ärzt(inn)en wurde bereits berichtet [32, 49]. Die Symptome eines Herzinfarktes werden nach einer Studie der Nottingham University [32] bei Frauen häufiger fehlgedeutet, als bei Männern, und sowohl in der Diagnostik (z. B. fehlende wichtige Untersuchungsbefunde) als auch in der Therapie (z. B. weniger häufiger Einsatz von Lipidsenkern und Antiarrhythmika) fanden sich Unterschiede zu Ungunsten der Frauen. Möglicherweise spielten für die im betrachteten Patient(inn)enkollektiv unterschiedlich eingesetzten konventionellen und unkonventionellen diagnostischen Mittel und ebenfalls geschlechterspezifische Zuschreibungsprozesse eine Rolle, so dass Frauen unkonventionelle diagnostische Methoden von ihren behandelnden Ärzt(inn)en häufiger vorgeschlagen wurden. Zwischen der überdurchschnittlich häufig bei Frauen durchgeführten Therapie mit umstrittenen Medikamenten [37] und der häufigeren Inanspruchnahme umstrittener oder unkonventioneller Diagnostik von Frauen sind Parallelen erkennbar. Möglicherweise werden nicht wissenschaftlich begründete diagnostische Verfahren von Männern eher in Frage gestellt als von Frauen. Eine andere Erklärungsmöglichkeit ist, dass Frauen eher unkonventionelle Untersuchungsmethoden akzeptieren oder diese verlangen. Möglicherweise sind Frauen eher bereit, eine Diagnostik wahrzunehmen, welche zwar nicht wissenschaftlich begründet, aber dem Anschein nach weniger invasiv, sanfter und natürlicher ist.

### Lebensgewohnheiten

Im untersuchten umweltmedizinischen Kollektiv waren Frauen weniger häufig im Schichtdienst tätig und hatten kürzere Anfahrtswege zum Arbeitsplatz als Männer. Schichtdienst und Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz sind Faktoren, welche die Regelmäßigkeit des Tagesablaufs negativ beeinflussen können. Die von Frauen häufiger praktizierte Teilzeitbeschäftigung bietet nicht selten die Möglichkeit der flexibleren Zeiteinteilung und der Gestaltung eines regelmäßigeren Tagesablaufs. Die Beobachtung, dass Frauen in der vorliegenden Untersuchung häufiger alkoholabstinent als die Männer waren, wird in der Literatur vielfach bestätigt [12, 13, 26, 38, 49]. Studien zum Alkoholkonsummuster im Erwachsenenalter zeigten höhere Anteile alkoholabstintener Frauen in allen Altersklassen

[42]. Alkoholkonsum verursacht eine hohe Begleitmorbidität. Dem höheren Alkoholkonsum der Männer entsprechend, wiesen in klinischen Studien 29 % Männer und 9 % Frauen, die in ein Allgemeinkrankenhaus eingewiesen wurden, alkoholassoziierte Erkrankungen auf [69]. Die Ätiologie der Leberzirrhosen ist in Europa und den USA zu 40 bis 60 % der Alkoholabusus [30, 38]. Männer sind doppelt so häufig von Leberzirrhosen betroffen wie Frauen [30]. Bereits bei Jugendlichen sind geschlechterspezifische unterschiedliche Konsummuster anhand der größeren Anzahl der berichteten Rauscherlebnisse bei Jungen sichtbar [15]. Dieser Unterschied setzt sich ins Erwachsenenalter fort. Aus Befragungen geht hervor, dass Frauen sowohl den mäßigen Konsum als auch die Trunkenheit kritischer bewerten als Männer [42]. Ihr allgemein verantwortlicherer Umgang zeigt sich auch an ihrer geringeren Beteiligung an alkoholbedingten Verkehrsunfällen [72]. Der Raucheranteil lag in der vorliegenden Untersuchung bei insgesamt 22,7 % (Frauen: 20,4 %; Männer: 26,1 %). Im Vergleich zum Raucheranteil in der Gesamtbevölkerung (33,1 %) [36] liegt dieser Anteil der Personen mit Verdacht auf umweltbezogene Gesundheitsstörungen um ca. 10 % niedriger. Bei den männlichen Personen mit Verdacht auf umweltbezogene Gesundheitsstörungen ist der Raucheranteil im Vergleich zur rauchenden männlichen Gesamtpopulation (37,3 %) [36] deutlich niedriger. Der Unterschied zwischen den Patientinnen mit Verdacht auf umweltbezogene Gesundheitsstörungen und der rauchenden weiblichen Gesamtpopulation (27,9 %) [36] beträgt nur 7,5 %. Neben den Daten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 [36] zeigten Daten des Drogen- und Suchtberichts 1999 der Bundesregierung [42] sowie Daten der MONICA-Studien zur Ermittlung von Risikofaktoren für die Entstehung von Herz-Kreislaufkrankheiten [46] und weitere Quellen [12, 13, 26, 38, 42, 49] ebenfalls eine höhere Raucherprävalenz bei Männern. Dennoch ist die Sterblichkeit an Lungenkrebs bei Frauen in Deutschland im Zeitraum von 1980 bis 1995 um 60 % angestiegen, was im wesentlichen auf die Zunahme des Rauchens bei Frauen in den vergangenen Jahren zurückgeführt wird. Bei Männern ist die Lungenkrebssterblichkeit im Vergleichszeitraum dagegen konstant geblieben [73]. Von den untersuchten Personen gaben 38 % der Männer und 32 % der Frauen an, regelmäßig Sport zu treiben. Sah man von der Regelmäßigkeit ab und fragte nach sportlicher Betätigung generell, waren keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen im untersuchten umweltmedizinischen Patient(inn)enkollektiv festzustellen. Keinen Sport machten 13 % der Männer und 18 % der Frauen. Nach Daten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998

[52] war die sportliche Inaktivität bei Frauen ebenfalls höher als bei Männern. Danach machten über 49,5 % Frauen und 43,8 % Männer keinen Sport. Vergleicht man die Daten des Gesundheitsveys mit der hier vorliegenden Untersuchung, überwiegen tendenziell männliche Sportler, insgesamt waren aber von den Personen mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen mehr Personen beiderlei Geschlechts sportlich aktiv. Die in der vorliegenden Untersuchung deutlich positive Einstellung zur körperlichen Fitness und der niedrige Nikotinkonsum, könnten auf ein, im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt, ausgeprägteres Gesundheitsbewusstsein hinweisen.

### Sozialanamnese

Im betrachteten Untersuchungskollektiv lebten Frauen häufiger allein. Sie waren seltener verheiratet und häufiger geschieden sowie häufiger verwitwet als Männer. Daten des Statistischen Bundesamtes von 1998 [74] lieferten vergleichbare Ergebnisse. Einpersonenhaushalte waren demnach zu 58 % Frauenhaushalte. 1999 lebten 22,6 % der Frauen in Einpersonenhaushalten und 5,9 % waren allein erziehend. 46,8 % der allein lebenden Frauen über 55 Jahren waren verwitwet, diese Kombination traf nur auf 12,6 % der allein lebenden Männer zu [74]. Die höhere Anzahl verwitweter Frauen kann sowohl durch die Frühsterblichkeit der Männer, definiert als Verstorbene unter 65 Jahren, als auch durch die in allen Altersgruppen erhöhte Mortalität der Männer erklärt werden [38]. Im untersuchten Personenkollektiv äußerten Frauen häufiger einen Kinderwunsch als Männer. Anhand der vorliegenden Angaben konnte jedoch nicht zwischen erfülltem und unerfülltem Kinderwunsch differenziert werden. In der Literatur finden sich übereinstimmende Daten: 25,2 % Männer und 15,8 % Frauen gaben 1992 im Rahmen einer Befragung in Westdeutschland an, kinderlos bleiben zu wollen. Insgesamt waren Männer sich unsicherer bezüglich ihres Kinderwunsches als Frauen [33]. Dieses Ergebnis spiegelt die durch Gesellschaft und Erziehung geprägte Norm wider, nach der Fürsorglichkeit, Familie und Kinderbetreuung eng mit dem weiblichen Geschlecht verbunden sind. Gesellschaftlich wird der Mutterrolle ein besonderer Stellenwert beigemessen, und sie genießt mehr Anerkennung als die Frauenrolle allein. Ungewollte Kinderlosigkeit wird häufig als Stigma empfunden und kann Betroffene psychisch stark belasten [8].

In der vorliegenden Untersuchung waren Männer häufiger in Betriebskrankenkassen, Ortskrankenkassen und privaten Krankenkassen versichert. Die Mitgliedschaft in einer Ersatzkasse stellte die häufigste Krankenversicherungsform im untersuchten

weiblichen Kollektiv dar, dort waren mehr als die Hälfte der Frauen (52 %) krankenversichert, während der Anteil bei Männern nur 38 % betrug. Die Einkommenssituation der Frauen kann die geringere Anzahl der Mitgliedschaft von Frauen in den privaten Krankenversicherungen erklären. Da erwerbstätige Frauen vor allem im Dienstleistungssektor und selten in Führungspositionen beschäftigt sind, sowie bei den in Teilzeit und geringfügig Beschäftigten die überwiegenden Anteile stellen, liegen ihre Einkünfte aus Erwerbstätigkeit und auch ihre Altersrenten durchschnittlich unter denen der Männer [70].

### Wohnbereich

Im untersuchten Kollektiv wohnten Frauen häufiger in Mehrfamilienhäusern, während Männer häufiger Ein- bis Zweifamilienhäuser bewohnten. Der Anteil der Frauen, der in Hochhäusern wohnte, war geringfügig kleiner als derjenige der Männer. Da Frauen häufiger alleine leben als Männer und Einpersonenhaushalte nach Daten des Statistischen Bundesamtes [74] zu 58 % Frauenhaushalte sind, ist erklärbar, dass kleinere Wohneinheiten anstelle von Ein- oder Zweifamilienhäusern von Frauen bevorzugt werden. Frauen hielten sich häufiger durchschnittlich mehr als 18 Stunden am Tag in der Wohnung auf, während sich Männer durchschnittlich bis zu 9 Stunden sowie zwischen 9 und 18 Stunden am Tag in der Wohnung aufhielten. Da die Haus- und Familienarbeit vornehmlich den Frauen zufällt und Frauen weniger häufig erwerbstätig sind oder bei den in Teilzeit und geringfügig Beschäftigten die überwiegenden Anteile stellen [70], erklärt dies die durchschnittlich höhere Aufenthaltszeit von Frauen in der Wohnung. Diese traditionelle Rollenverteilung der Geschlechter bei der Erwerbstätigkeit bestätigten auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit.

### Exposition gegenüber Haushalts- und Pflegemitteln

Frauen waren im zugrunde liegenden Patient (inn)kollektiv signifikant häufiger gegenüber Haushalts- und Pflegemitteln exponiert als Männer. Dies bestätigen auch Angaben aus der Literatur [7, 60]. Arbeitswissenschaftliche Forschung konzentriert sich erst in jüngster Zeit auf die Analyse von gesundheitlichen Belastungen durch die Haus- und Familienarbeit. Trotz zunehmender Erwerbstätigkeit von Frauen existiert immer noch eine Geschlechterteilung, die Haus- und Familienarbeit vornehmlich den Frauen zuschreibt [71]. Insofern ist eine höhere Exposition von Frauen gegenüber Haushalts- und Reinigungsmitteln erklärbar. Der Einfluss der Medien auf das Konsumverhalten, das Wecken von Bedürfnissen aber auch die Vermittlung von Normen und Rollenstereo-

typen durch Werbung ist allgemein bekannt. Dieser Einfluss spiegelt sich auch in den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit bezüglich der Anwendung von Haushalts- und Körperpflegemitteln wieder. Aus Daten der empirischen Sozialforschung und der strategischen Marktforschung geht hervor, dass die Verwendungsintensität von Hautpflegeprodukten nach dem Geschlecht variiert [41]. Frauen und Männer nutzen kosmetische Produkte in unterschiedlichem Maße. Insbesondere Parfüms, Haarfärbemittel und Make-up werden überwiegend von Frauen genutzt. Die geschlechtsspezifischen Nutzungsmuster und die unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber den in kosmetischen Produkten enthaltenen Substanzen können entsprechend geschlechtsspezifische Gesundheitsrisiken zur Folge haben [77]. In einer großen epidemiologischen Studie konnten Gago-Dominguez et al. [23] die Krebs erzeugende Wirkung von Haarfärbemitteln nachweisen. So erhöhte der langjährige Gebrauch von Haarfärbemitteln, jedoch nicht der Gebrauch von Tönungen, das Risiko signifikant, an einem Urothelkarzinom in der Blase zu erkranken. Für die Studienpopulation wurde geschlossen, dass 19 % der Blasenkrebsfälle bei den Frauen auf Haarfarbe zurückzuführen sind. Außerdem konnte gezeigt werden, dass mehr als zehnjährige Arbeit im Frisörberuf als ein Risikofaktor für Blasenkrebs anzusehen ist.

### Berufliche Tätigkeit

In unserer Untersuchung führten Frauen häufiger leichte körperliche Tätigkeiten ohne Schadstoffbelastung aus, wie z. B. die der Bankkauffrau, Sachbearbeiterin und Lehrerin. Mittelschwere bis schwere körperliche Tätigkeiten mit den Merkmalen „Hautbelastung“ und „Allergiegefährdung“ wurden z. B. im Lebensmittelbereich, in medizinisch-pflegerischen Berufen und im Friseurhandwerk, ausgeübt. Charakteristisch ist ein „geschlechtsspezifischer Arbeitsmarkt“ [62]: In Deutschland sind Frauen vorwiegend im Bereich Dienstleistungen (57 % weiblich) sowie Handel und Verkehr (48,6 % weiblich) beschäftigt [70]. Im produzierenden Gewerbe, wie z. B. Chemie, Bau, Druck und damit den traditionellen männerdominierten Branchen - liegt der Anteil der Frauen nur bei 23,7 % [70]. Auch wenn sich einzelne Details gewandelt haben, sind folgende strukturelle Merkmale bis heute kennzeichnend (vgl. z. B. [59]): Im Vergleich zu Männern sind Frauen auf nur wenige Tätigkeitsfelder konzentriert. Nach Daten des Statistischen Bundesamtes sind mehr als die Hälfte aller derzeit erwerbstätigen Frauen in nur fünf Berufsgruppen beschäftigt: Büroarbeit (22 % aller erwerbstätigen Frauen), Reinigungsberufe (5 % aller erwerbstätigen Frauen), Einzelhandel (12,5 % aller erwerbstätigen Frauen), sozial-

pflegerische Berufe (5,5 % aller erwerbstätigen Frauen) und Berufe im Gesundheitsdienst (10,9 % aller erwerbstätigen Frauen) [70]. Die höchsten Frauenanteile innerhalb der einzelnen Berufsgruppen werden in sozialpflegerischen (83,2 %) und Reinigungsberufen (82,5 %) beobachtet, während in Gesundheitsberufen der Frauenanteil 78,1 %, im Bürobereich 73,1 % und im Einzelhandel 63,8 % beträgt [70]. Büroarbeitsplätze zeichnen sich in der Regel durch leichte körperliche Tätigkeit ohne Schadstoffbelastung aus. Unsere Ergebnisse sind gut mit Literaturdaten zu vereinbaren, die zeigen, dass ein Fünftel aller Frauen in Deutschland im Bürobereich tätig sind [70]. Berufe im Gesundheitsdienst, sozialpflegerische und Reinigungsberufe weisen die Merkmale mittelschwere bis schwere körperliche Tätigkeit, Hautbelastung und Allergiegefährdung auf und sind ebenfalls frauendominiert [70]. Im untersuchten Personenkollektiv waren Männer häufiger als Frauen in Berufen mit leichter bis mittelschwerer körperlicher Tätigkeit und geringer Schadstoffbelastung beschäftigt und führten häufiger als Frauen Berufe mit Exposition zu physikalischen und chemischen Gefahrstoffen und körperlich schwerer Arbeit aus. Diese Unterschiede spiegelten sich auch in den Angaben über Gefahrstoffbelastungen, das Tragen von Schutzkleidung und bestimmten Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz wider. Die berufliche Exposition gegenüber Lärm, Hitze, Staub, Dämpfen und Vibrationen wurde im untersuchten Kollektiv signifikant häufiger von Männern angegeben. Die Berufskrankheitenstatistik von 1999 [58] unterstützt unsere Ergebnisse: 15.238 Fälle (90,2 %) der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten wurden bei Männern und 1.661 Fälle (9,8 %) bei Frauen in Deutschland anerkannt. Dies spielt insbesondere unter präventivmedizinischen Aspekten eine besondere Rolle: Die höchste Erfolgsquote bei der Information und Aufklärung von Männern über Gesundheitsverhalten konnte im Arbeitsumfeld erzielt werden [39]. Selbst unter Berücksichtigung des niedrigeren Anteils von Frauen im Erwerbsleben sind Männer in der Berufskrankheitenstatistik überproportional häufig vertreten. Als Grund dafür wird die bei Frauen traditionell seltenere Tätigkeit an körperlich belastenden oder Rohstoff aufbereitenden Arbeitsplätzen genannt [58]. Ob diese Diskrepanz möglicherweise auch auf eine geschlechterspezifische Anerkennungspraxis zurückzuführen ist, wäre zu diskutieren. Die häufigsten Berufskrankheiten bei Frauen sind Hauterkrankungen gefolgt von obstruktiven Atemwegserkrankungen (allergisch oder toxisch) und Infektionserkrankungen. An Infektionskrankheiten, bedingt durch die hohe Anzahl weiblicher Beschäftigter in medizinischen und sozialpflege-

rischen Berufen, erkrankten Frauen zahlenmäßig häufiger als Männer [58]. Sowohl allergische Hauterkrankungen (s. o.) als auch Allergien insgesamt (s. o.), wozu auch das allergische Asthma bronchiale zählt, wurden in der hier vorliegenden Untersuchung signifikant häufiger von Frauen als von Männern genannt. Interessant ist, dass diese beiden Erkrankungen an erster Stelle der Berufskrankheitenanzeigenliste bei Frauen stehen. Die häufigsten bei Männern anerkannten Berufskrankheiten waren nach der Statistik von 1999 [58] die Lärmschwerhörigkeit gefolgt von der Asbestose und der Silikose, d.h. Erkrankungen durch asbest- bzw. quarzhaltige Stäube. Bei Frauen spielten diese Berufskrankheiten kaum eine Rolle, sie machten 1999 zusammen nur etwas über 10 % an der Gesamtzahl der Berufskrankheiten bei Frauen aus [58]. Während Lärm und silikogene Stäube ein häufiges Problem in der männerdominierten industriellen Fertigung sind, sind Hauterkrankungen typische Erkrankungen der frauendominierten Gesundheitsberufe und auch

des Reinigungsgewerbes. Die Fahrtzeit zum Arbeitsplatz lag im betrachteten Kollektiv bei Frauen signifikant niedriger als bei Männern. Die geschlechterspezifische familiäre Arbeitsteilung, nach welcher der Mann durch Erwerbsarbeit den Lebensunterhalt der Familie sichert, und die Frauen den Hauptanteil der Kinderbetreuung und Hausarbeit übernimmt und einen Zuverdienst zum Familieneinkommen meist durch Ausübung einer Teilzeittätigkeit beiträgt, ist ein in Deutschland häufig praktiziertes Modell [71]. Um Familienarbeit und Beruf miteinander verbinden zu können, ist es für Frauen bedeutsam, dass Wohnung und Arbeitsstätte nicht zu weit von einander entfernt sind. Hierdurch bedingte, mögliche Nachteile, wie lokal eingeschränkte Berufsmöglichkeiten sowie schlechtere Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten, müssen von Frauen häufig in Kauf genommen werden. Ein weiteres Merkmal des geschlechterspezifischen Arbeitsmarkts betrifft die Tatsache, dass Frauen in niedrigeren beruflichen Positionen zu finden sind, häufig unterhalb ihrer Qualifikation

**Tabelle 1: Übereinstimmende Geschlechterunterschiede zwischen der vorliegenden Arbeit und der Literatur**

Leichtes Überwiegen weiblicher Patient(inn)en und durchschnittliches Alter 4. bis 5. Lebensdekade in Umweltambulanzen [9, 17, 20, 21, 47, 54, 55, 56, 67, 68, 83, 85]

Häufiger Normalgewicht, Untergewicht und extreme Adipositas bei Frauen [3, 26]

Mehr Hautsymptome und Allergien bei Frauen [4, 29, 58]

Subjektive Bewertung des Faktors Stress für Krankheit bei Männern höher [38, 50]

Anzahl der Erkrankungen bei Frauen höher [26, 45, 49]

Mehr Nieren- und Harnwegserkrankungen bei Frauen [2, 25]

Mehr Stoffwechselerkrankungen (Diabetes mellitus, Schilddrüsenerkrankungen) bei Frauen [28, 61, 81]

Mehr Gefäßerkrankungen (Varikosis, Thrombosen) bei Frauen [24, 30]

Mehr Herz-/Kreislaufkrankungen (ohne Hypotonie) bei Männern [26, 38, 49]

Häufigere Medikamenteneinnahme bei Frauen [37, 48, 49]

Einnahme von Magen-Darm-Mitteln häufiger bei Männern [37]

Ungleichbehandlung von Männern und Frauen in der Diagnostik (im untersuchten Patient(inn)enkollektiv häufiger unkonventionelle Untersuchungsmethoden der Umweltmedizin bei Frauen) [32, 49, 63]

Häufiger Nikotin- und Alkoholkonsum bei Männern [12, 13, 26, 38, 49]

Sport häufiger bei Männern [52]

Frauen häufiger alleinlebend und verwitwet [38]

Exposition gegenüber Haushalts- und Pflegemitteln bei Frauen häufiger [7, 60]

Expositionsart Beruf bei Männern häufiger [58]

Belastung durch Lärm, Stäube und Fasern häufiger bei Männern [58, 70]

**Tabelle 2: Nicht übereinstimmende Geschlechterunterschiede zwischen der vorliegenden Arbeit und der Literatur**

Ergebnisse der vorliegenden Arbeit:	Angaben in der Literatur:
Anzahl der Symptome bei Frauen und Männern gleich	Mehr Symptome bei Frauen [26, 45, 49, 63]
Fachspezifische Diagnostik (Human-Biomonitoring) bei Frauen und Männern gleich häufig	Unterschiedliche fachspezifische Diagnostik (Laboruntersuchungen, kardiologische Diagnostik) [32, 49, 63]
Anzahl der Zahnfüllungen bei Frauen und Männern gleich	Anzahl der Zahnfüllungen bei Frauen höher [13, 34]
Gleichverteilung psychotroper Medikamente bei Männern und Frauen	Psychotrope Medikamente bei Frauen häufiger [37, 48, 49, 63]

**Tabelle 3: Beobachtete Geschlechterunterschiede in der vorliegenden Arbeit ohne vergleichbare Studien in der Literatur**

Inanspruchnahme unkonventionelle Untersuchungsmethoden in der Umweltmedizin häufiger bei Frauen
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bei Frauen seltener
Anfahrtszeit zur Arbeit bei Frauen kürzer
Wohndauer bei Frauen häufiger kleiner fünf und größer zehn Jahre
Aufenthaltsdauer in der Wohnung pro Tag bei Frauen länger

sowie mit höheren Beschäftigungsrisiken als Männer [62].

### 3 Schlussfolgerungen und Ausblick

Aus der vorliegenden Arbeit können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Obwohl die vorliegende, retrospektive Studie an einem umweltmedizinischen Patient(inn)enkollektiv ursprünglich nicht unter der Fragestellung geschlechterspezifischer Unterschiede angelegt wurde, konnten Unterschiede zwischen Männern und Frauen aufgezeigt werden. Wie in Tabelle 1 dargestellt, wurden bereits aus der Literatur bekannte Geschlechterunterschiede zu einem großen Teil bestätigt. Andere, in der Literatur beschriebene Geschlechterunterschiede konnten nicht bestätigt werden (Tab. 2). Für einige in der vorliegenden Arbeit gefundene Geschlechterunterschiede liegen bislang keine vergleichbaren Studien vor (Tab. 3).

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit müssen in prospektiven geschlechterspezifischen umweltmedizinischen Studien überprüft werden.

Bereits jetzt kann aber gefordert werden, dass geschlechterspezifische Aspekte in der Umweltmedizin berücksichtigt werden müssen, wie anhand der im häuslichen und beruflichen Bereich unterschiedlichen Expositionen von Frauen und Männern im untersuchten Patient(inn)enkollektiv deutlich wird. Zudem müssen geschlechterspezifische Unterschiede in den Bereichen Symptom- und Erkrankungsspektrum, Medikamenteneinnahme, Lebensgewohnheiten und sozialer Faktoren künftig stärkere Berücksichtigung finden. Anzustreben ist die Entwicklung umweltmedizinischer Fragebögen, in die geschlechterspezifische Belange der Patient(inn)en einfließen. Zudem ist die Sensibilisierung von Ärzt(inn)en für geschlechterspezifische Einflussfaktoren bei der Anamneseerhebung dringend erforderlich. Darüber hinaus sollten Geschlechterunterschiede in der Umweltmedizin in die Festlegung und Interpretation von Referenzwerten einfließen.

#### Kontakt und Information

Dr. med. Doris Keller  
Hochschulärztin des  
Universitätsklinikums Aachen  
Roermonder Straße 7-9  
52072 Aachen  
Tel: (0241) 80-94444  
Klings@hsa.rwth-aachen.de

## Literatur

1. Anonym 2000. Konsensustexte. Organisationsstruktur von Umweltmedizinischen Beratungs- und Koordinationsstellen an Universitäten. *Umweltmed Forsch Prax*, 5: 116-118
2. Altwein JE, Rübber H, Hrsg. 1991. *Urologie*. Stuttgart: Enke
3. Bellach BM, Knopf H, Thefeld W 1998. Der Bundes-Gesundheitssurvey 1997/98. *Ges-Wes*, 60: 59-68
4. Bellach BM 2000. Pressemitteilung des Robert Koch Institutes vom 25.04.2000: Allergische Krankheiten nehmen in Deutschland weiter zu: [www.rki.de/PRESSE/PD2000/PD\\_2008.HTM](http://www.rki.de/PRESSE/PD2000/PD_2008.HTM) 03.06.2002
5. Bergmann KE, Mensing GBM 1999. Körpermaße und Übergewicht. *Ges-Wes*, 61: 115-120
6. Beyer A, Eis D 1994. Umweltmedizinische Ambulanzen und Beratungsstellen in Deutschland – konzeptionelle Ansätze, Organisationsstrukturen, Ausstattung und Arbeitsschwerpunkte. *Ges-Wes*, 56: 143-151
7. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) 2002. Verbundprojekt zur gesundheitlichen Situation von Frauen in Deutschland. Untersuchung zur gesundheitlichen Situation von Frauen in Deutschland. Eine Bestandsaufnahme unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Entwicklungen in Ost und West. 2. unveränderte Aufl. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer
8. Brähler C. Fertilitätsstörung – Kränkung und Herausforderung 1995. In: Brähler E, Hrsg. *Körpererleben: Ein subjektiver Ausdruck von Körper und Seele – Beiträge zur psychosomatischen Medizin*. Gießen: Psychosozial-Verlag, 181-186
9. Brölsch O, Schulze-Röbbecke R, Weishoff-Houben M, Dott W, Wiesmüller GA 2001. Umweltmedizin: Achtjährige Erfahrung der Umweltmedizinischen Ambulanz (UMA) des Universitätsklinikums Aachen. *Allergologie*, 24: 237-252
10. Bullinger M, Morfeld M, von Mackensen S, Brasche S 1999. The sick-building-syndrome – do women suffer more? *Zbl Hyg Umweltmed*, 202: 235-241
11. Bundesärztekammer, Hrsg. 1992. (Muster-)Weiterbildungsordnung. Nach den Beschlüssen des 95. Bundesärztekongresses in Köln
12. Bundesministerium für Gesundheit (BMG) Hrsg. 1997. Daten des Gesundheitswesens 1997. Band 91. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Baden-Baden: Nomos
13. Bundesministerium für Gesundheit (BMG) Hrsg. 1999. Daten des Gesundheitswesens 1999. Band 122. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Baden-Baden: Nomos.
14. Burkhard B 1996. Unkonventionelle Konzepte in der Umweltmedizin. *Versicherungsmedizin*, 48: 179-184
15. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) 1994. Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland. Wiederholungsbefragung 1993/1994. Köln
16. Diekhaus W 2002. Gender Mainstreaming – ein neues Schlagwort. *Westf Ärzteblatt*, 8: 16
17. Drexler H, Weber A, Letzel S, Wittich K, Angerer J, Weltle D, Lehnert G 1993. Umweltmedizinische Erfahrungen aus der Poliklinik für Berufskrankheiten der Universität Erlangen-Nürnberg. In: Triebig G, Steltzer O. Hrsg. *Dokumentationsband über die 33. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin*. Stuttgart: Genter Verlag, 89-92
18. Ebel H, Müller-Küppers M, Kunert HJ, Wälte D, Fiori W, Ostapczuk P, Saß H, Merk HF, Dott W, Wiesmüller GA, Schulze-Röbbecke R, Podoll K 2002. Psychiatrische und somatische Morbidität der Patienten der Umweltmedizinischen Ambulanz am Universitätsklinikum Aachen. *Fundamenta Psychiatr*, 16: 79-83
19. Eis D 1996. Definition „Umweltmedizin“. *Umweltmed Forsch Prax*, 1: 65-70
20. Eis D, Geisel U, Sonntag HG 1995. Erfahrungen mit der Umweltmedizinischen Ambulanz am Hygiene-Institut des Universitätsklinikums Heidelberg. *Zbl Hyg Umweltmed*, 197: 212-221
21. Freie und Hansestadt Hamburg – Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales, Hrsg. 2000. Bericht aus der Umweltmedizinischen Beratungsstelle Hamburg 1991-1998. Hamburg: Eigenverlag
22. Fülgraff G 1992. II-2 Aufgaben der Umweltmedizin. In: Wichmann H-E, Schlipköter H-W, Fülgraff G, Hrsg. *Handbuch der Umweltmedizin*. Landsberg/Lech: ecomed Verlagsgesellschaft
23. Gago-Dominguez M, Castela JE, Yuan JM, Yu MC, Ross RK 2001. Use of permanent hair dyes and bladder-cancer risk. *Int J Cancer*, 91: 575-579
24. Goebell H, Wagner J 1992. *Lehrbuch der Inneren Medizin mit Repetitorium*. Berlin, New York: de Gruyter, II: 181-194
25. Goebell H, Wagner J 1992. *Lehrbuch der Inneren Medizin mit Repetitorium*. Berlin, New York: de Gruyter, VII: 848-851
26. Goldschmidt S, Merbach M, Brähler E 2001. Wer sind die gesünderen Menschen? Geschlechtsspezifische Aspekte von Gesundheit und Krankheit. In: Gleichstellungsbeauftragte der Universität Leipzig, Hrsg. *Perspektiven der Frauen- und Geschlechterforschung*. Leipzig: Leipziger Universitätsverlag, 161-192
27. Hautmann R 1985. Urolithiasis: Epidemiologie und Pathogenese. *Dtsch Ärztebl*, 82: 27
28. Hehrmann R 1993. *Schilddrüsenerkrankungen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag
29. Hermann-Kunz E 1999. Häufigkeit allergischer Erkrankungen in Ost- und Westdeutschland. *Ges.-Wes*, 61: 100-105
30. Herold G Hrsg. 2001. *Innere Medizin*
31. Herpertz S 2000. Nicht näher bezeichnete Essstörungen. In: Senf W, Broda M, Hrsg. *Praxis der Psychotherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 501-505
32. Hippisley-Cox J, Pringle M, Crown N, Meal A, Wynn A 2001. Sex inequalities in ischaemic heart disease in general practice: cross sectional survey. *Brit Med J*, 322: 832
33. Hofmann-Lange U Hrsg. 1995. *Jugend und Demokratie in Deutschland. DJI-Jugendsurvey 1*. Opladen: Leske + Budrich

34. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) Hrsg. 1991. Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Köln: Deutscher Ärzte
35. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) Hrsg. 1999. Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Köln: Deutscher Ärzte
36. Junge B, Nagel M 1999. Das Rauchverhalten in Deutschland. Ges-Wes, 61: 121-125
37. Kiewel A, Thürmann P 2002. Geschlechterspezifischer Arzneimittelgebrauch – Ergebnisse einer Verordnungsanalyse der IKK-Versicherten. KrV, 6: 177-181
38. Kirby RS, Kirby MG, Farah RN Hrsg. 2002. Männerheilkunde. Bern: Hans Huber-Verlag
39. Klotz T, Hurrelmann K, Eickenberg HU 1998. Der frühe Tod des starken Geschlechts. Dtsch Ärztebl, 95: 460-464
40. Knopf H, Melchert HU 1999. Subjektive Angaben zur täglichen Anwendung ausgewählter Arzneimittelgruppen – Erste Ergebnisse des Bundes Gesundheitssurveys 1998. Ges-Wes, 61: 151-157
41. Körper und Pflege. Subjektiver und objektiver Nutzen der Körperpflege: [www.ikw.org/Koerper\\_und\\_Pflege.pdf](http://www.ikw.org/Koerper_und_Pflege.pdf) 26.07.2002
42. Kraus L, Bauernfeind R 1998. Konsumtrends von illegalen Drogen und Alkohol in der Bevölkerung 1990 - 1995. In: Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren, Hrsg. Jahrbuch Sucht 1998. Geesthacht: Neuland, 103-122
43. Kuhn A 2002. Unserer Geschichte auf die Spur kommen. Netzwerk Frauenforschung NRW. Journal, 13: 20-27
44. Lampert H. Vereinbarkeit von Erwerbsarbeit und Familienarbeit als aktuelle und zentrale Zielsetzung der Familienpolitik: [www.kath.de/nd/kmf/hirschbg/01\\_0/17.htm](http://www.kath.de/nd/kmf/hirschbg/01_0/17.htm) 20.09.2002
45. Laubach B, Brähler E 2001. Körperliche Symptome und Inanspruchnahme ärztlicher Versorgung. Dt Med Wochenschr, 126: T 1-T7
46. Löwel H, Stieber J, Koenig W, Thorand B, Hörmann A, Gostomzyk J, Keil U 1999. Das Diabetes-bedingte Herzinfarkt risiko in der Süddeutschen Bevölkerung. Ergebnisse der MONICA-Augsburg Studien 1985-1995. Diab Stoffw, 8: 11-21
47. Mach J, Herr C, Jankowsky N, Fischer AB, Gieler U, Schill WB, Eikmann T 2001. 5 Jahre Hessisches Zentrum für Klinische Umweltmedizin – Ergebnisse der interdisziplinären Diagnostik. In: Drexler H, Broding HC, Hrsg. Dokumentationsband der 41. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. „Arbeitsmedizin und Umweltmedizin im neuen Jahrtausend“. Fulda: Rindt-Druck Verlag, 521-522
48. Maschewsky-Schneider U 1994. Frauen leben länger als Männer – Sind sie auch gesünder? Ztschr Frauenforschung 4: 28-38
49. Maschewsky-Schneider U 1997. Frauen sind anders krank. Zur gesundheitlichen Lage der Frauen in Deutschland. Weinheim, München: Juventa Verlag
50. Mauthe JH, Hrsg. 1999. Krankheit und Geschlecht. Konzepte und Kontroversen. Berlin: Verl Wiss und Praxis
51. Meier C 2001. 30 Jahre und ein bisschen weiter. Unipress, 109: 27-30
52. Mensink GBM 1999. Körperliche Aktivität. Ges.Wes. 61: 126-131
53. Möller HJ, Laux G, Kapfhammer HP, Hrsg. 2000. Psychiatrie und Psychotherapie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 1404-1406
54. Neuhann HF 1993. Die Umweltmedizinische Beratungsstelle am Medizinischen Institut für Umwelthygiene. Aufbau, Konzept und Erfahrungen am Beispiel der Beratungsfälle von Januar bis September 1991. Diss Med Fak Düsseldorf
55. Neuhann HF, Henne A, Kleinsteuber B, Prätör K, Schlipkötter HW 1994. Auswertung der Inanspruchnahme einer Umweltmedizinischen Beratungsstelle. Zbl Hyg Umweltmed, 195: 342-356
56. Neuhann HF, Wiesmüller GA, Hornberg C, Schlipkötter HW 2002. Aufgaben und Strukturen umweltmedizinischer Beratung in Deutschland. In: Wichmann HE, Schlipkötter HW, Fülgraff G, Hrsg. Handbuch der Umweltmedizin. Landsberg/Lech: ecomed Verlagsgesellschaft, 25. Erg. Lfg. 9/02
57. Oepen I 1998. Unkonventionelle diagnostische und therapeutische Methoden in der Umweltmedizin. Ges.Wes, 60: 420-430
58. Plinske W, Drexel G, Drechsel-Schlund C, Butz M 2001. BK-DOK '99, Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens in Deutschland. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HBVG), Sankt Augustin: Druckerei PlumpOHG Rheinbreitbach
59. Raehlmann I 1997. Geschlecht. In: Luczak H, Volpert W, Hrsg. Handbuch Arbeitswissenschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 296-299
60. Reinhardt G, Seidel HJ, Sonntag HG, Gaus W, Hingst V, Mattern R 1991. Teil IV Hygiene. In: Reinhardt G, Hrsg. Ökologisches Stoffgebiet. Bd. 4. Stuttgart: Hippokrates-Verlag, 388
61. Reinwein D, Benker G 1982. Checkliste Endokrinologie und Stoffwechsel. Stuttgart: Thieme Verlag
62. Resch M 2002. Der Einfluss von Familien- und Erwerbsarbeit auf die Gesundheit. In: Hurrelmann K, Kolip P, Hrsg. Geschlecht, Gesundheit und Krankheit. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber
63. Riecher-Rössler A, Rhode A, Hrsg. 2001. Psychische Erkrankungen bei Frauen. Für eine geschlechtersensible Psychiatrie und Psychotherapie. Basel-Freiburg: Karger-Verlag
64. Riecher-Rössler A 2001. Warum brauchen wir eine geschlechtersensible Psychiatrie und Psychotherapie? In: Rhode A, Riecher-Rössler A, Hrsg. Psychische Erkrankungen bei Frauen - Psychiatrie und Psychosomatik in der Gynäkologie. Regensburg: S. Roderer Verlag, 40-54
65. Scheuermann L 1998. Geschlechtsspezifische Unterschiede in Risiken und Versorgung der koronaren Herzerkrankung. Z Kardiol, 87: 528-536
66. Scholz JF, Wittgens H, Hrsg. 1992. Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner Verlag
67. Schulze-Röbbecke R, Dott W, Ebel H, Podoll K, Kunert HJ, Merk HF 1998. Interdisziplinäre Diagnostik bei Patienten

- einer umweltmedizinischen Ambulanz. *Zbl Hyg Umweltmed*, 201: 3-4
68. Schulze-Röbbecke R, Bodewig S, Dickel H, Dott W, Erdmann S, Günther W, Kunert HJ, Merk HF, Müller-Küppers M, Ostapczuk P, Podoll P, Prüter C, Saß H, Wälte D, Wiesmüller GA, Thelen B, Tuchenhagen F, Ebel H 1998/99. Interdisciplinary clinical assessment of patients with illness attributed to environmental factors. *Zbl Hyg Umweltmed*, 202: 165-178
69. Siegmund S, Teyssen S, Singer MV 2002. Alkoholassoziierte Organschäden. *Internist*, 43: 287-293
70. Statistisches Bundesamt (StBA) 1997. Stand und Entwicklung der Erwerbstätigkeit (Ergebnisse des Mikrozensus). FS 1, R 4.1.1. Stuttgart: Metzler-Poeschel
71. Statistisches Bundesamt (StBA) 1997. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart: Metzler-Poeschel
72. Statistisches Bundesamt (StBA) 1998. Verkehrsunfälle 1997. FS 8, R 7. Stuttgart: Metzler-Poeschel
73. Statistisches Bundesamt (StBA) 1998. Gesundheitsbericht für Deutschland. Gesundheitsberichterstattung für Deutschland. Stuttgart: Metzler-Poeschel
74. Statistisches Bundesamt (StBA) 1998. Im Blickpunkt: Frauen in Deutschland. Stuttgart: Metzler-Poeschel
75. Statistisches Bundesamt (StBA) 1999. Todesursachen in Deutschland 1997. FS 12, R 4. Korrigierte Neuauflage der Ausgabe von 1998. Stuttgart: Metzler-Poeschel
76. Statistisches Bundesamt (StBA) 1999. Daten des Gesundheitswesens, 29
77. Stopper H, Gertler M 2002. Physikalische Umwelt und Gesundheit. In: Hurrelmann K, Kolip P, Hrsg. *Geschlecht, Gesundheit und Krankheit*, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber
78. Thamm M 1999. Blutdruck in Deutschland – Zustandsbeschreibung und Trends. *Gesundheitswes*, 61: 90-93
79. Thefeld W, Dortschy R, Mensink G 1995. Kardiovaskuläre Risikofaktoren – Übergewicht, Hypercholesterinämie, Hypertonie und Rauchen in der Bevölkerung. In: Hoffmeister H, Bellach BM, Hrsg. *Die Gesundheit der Deutschen*. RKI-Heft, 7: 129-136
80. Thefeld W, Hoffmeister H, Stolzenberg H 1996. Cholesterin, HDL-Cholesterin. In: Bellach BM, Hrsg. *Die Gesundheit der Deutschen*, Bd 2. RKI-Heft, 15: 71-86
81. Thefeld W 1999. Prävalenz des Diabetes mellitus in der erwachsenen Bevölkerung Deutschlands. *Gesundheitswesen*, 61: 85-89
82. Verbrugge LM 1990. Pathways of health and death. In: Apple RD, Hrsg. *Women, health and medicine in America. A historical handbook*. New York: Garland, 41-49
83. Wendel L 1991. Umweltmedizinische Beratungsstelle am Gesundheitsamt Wiesbaden – Konzeption und erste Erfahrungen. *Öff Gesundheitswes*, 53: 587-590
84. Wiesmüller GA, Dott W, Erdmann St, Dickel H, Merk HF, Ebel H, Kunert HJ, Müller-Küppers M, Podoll K, Saß H, Wälte D, Schulze-Röbbecke R 2002. Diagnose-Algorithmus für Patienten mit umweltbezogenen Gesundheitsstörungen. *Allergologie*, 25: 513-521
85. Wiesmüller GA 2002. Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik in der Umweltmedizin. *Habilitationsschrift Med Fak RWTH Aachen*. In: Dott W, Hrsg. *Akademische Edition Umweltforschung: Publikationsreihe des interdisziplinären Umweltforums der RWTH Aachen*, Bd 21. Aachen: Shaker Verlag
86. Wiesner G, Grimm J, Bittner E 1999. Zum Herzinfarktgeschehen in der Bundesrepublik Deutschland: Prävalenz, Inzidenz, Trend, Ost-West-Vergleich. *Ges-Wes*, 61: 72-78

# DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

ub | universitäts  
bibliothek

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

**DOI:** 10.17185/duepublico/73156

**URN:** urn:nbn:de:hbz:464-20201026-151007-6



Dieses Werk kann unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 Lizenz (CC BY 4.0) genutzt werden.