

## **Bericht**

**des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung  
(19. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung**

### **Technikfolgenabschätzung**

**hier: „Umwelt und Gesundheit“**

#### Inhalt

Seite

IV. Krankheitstypen und Ursachenzuschreibungen	33
1. Kategorien umweltbeeinflusster Gesundheitsstörungen	33
2. Umweltmedizinische Positionen und Kontroversen	35
3. Versorgungsleistungen des Gesundheitssystems	39
4. Handlungsmöglichkeiten	41

## IV. Krankheitstypen und Ursachenzuschreibungen

So vielfältig wie die Akteure und Interessen im Gesundheitssystem sind auch die Positionen und Kontroversen zum Thema „Umwelt und Gesundheit“ **aus medizinischer Perspektive**. Die Problemstellung lautet, welche Erkrankungen denn tatsächlich auf den Einfluss von Umwelttoxinen zurückzuführen und wie diese zu behandeln oder zu vermeiden sind. Damit eng verbunden ist die Frage nach dem Selbstverständnis und der Ausrichtung der Disziplin „Umweltmedizin“ in Forschung und Praxis. Aus Sicht der Patienten wie der niedergelassenen Ärzte steht verständlicherweise der Wunsch nach adäquater Diagnostik und Therapie im Vordergrund. Aufgrund der vielen ungeklärten Fragen zum Bereich umweltbeeinflusster Erkrankungen spielen unkonventionelle medizinische Richtungen eine sehr prominente Rolle, die Anlass heftiger Kontroversen ist. Ähnlich umstritten ist der Umgang mit psychologischen gegenüber somatischen Erklärungsansätzen bzw. Ursachenzuschreibungen. Das Gesundheitssystem schließlich steht vor der konkreten und praktischen Aufgabe, seinem Auftrag gemäß mit der zunehmenden Gesamtproblematik in puncto Patientenversorgung, Qualitätssicherung und Leistungserbringung zurechtzukommen.

### 1. Kategorien umweltbeeinflusster Gesundheitsstörungen

Die Unsicherheiten bei der Expositionsabschätzung und bei der Dosis-Wirkungs-Abschätzung schlagen sich nieder in der medizinischen Beurteilung gesundheitlicher Auswirkungen. Mögliche Kategorien umweltbeeinflusster Erkrankungen werden im Folgenden danach gebildet, inwieweit spezifische (bzw. charakteristische) oder unspezifische Krankheitsbilder (Symptomatologie) vorliegen sowie inwieweit Krankheitsentstehung (Pathogenese) und Krankheitsursache (Ätiologie) bekannt sind. Eine **Systematik umweltbeeinflusster Gesundheitsstörungen** ist bisher nur in Ansätzen entwickelt worden. Die folgende Zusammenstellung (Tab. 7) verdankt wichtige Anregungen der Arbeit von Schimmelpfennig (1996) und basiert ansonsten auf den Ergebnissen der Vorstudie (TAB 1997).

Tabelle 7

**Kategorien umweltbeeinflusster gesundheitlicher Störungen**

<i>Gesundheitsstörung</i>	<i>Beispiele für Erkrankungen</i>	<i>Noxen</i>
<b>spezifische Erkrankungen durch Umweltbelastungen (Unfälle u. Ä.)</b>	Itai-Itai-Krankheit Minamata-Krankheit Chlorakne Pleuramesotheliom	Cadmium Quecksilber Chlorverbindungen Asbest
<b>multifaktorielle Erkrankungen mit Umweltbezug</b>	Allergien Atemwegserkrankungen Herz-Kreislauf-Erkrankungen	allergene Stoffe Luftschadstoffe Lärm
<b>multifaktorielle Erkrankungen mit unklarer Umweltverursachung</b>	Krebserkrankungen Leber- und Nierenerkrankungen Reproduktionsstörungen neurotoxische Störungen	Radioaktivität, viele Chemikalien u. a. Schwermetalle, Umweltöstrogene u. a. Pyrethroide
<b>Umwelt-Syndrome</b>	Multiple-Chemical-Sensitivity (MCS) Holzschutzmittel-Syndrom Sick-Building-Syndrom (SBS)	chemische Stoffe Holzschutzmittel Innenraumklima und -belastungen
<b>Befindlichkeitsstörungen und Symptome</b>	Belästigungen psychische Störungen Kopfschmerzen Schlafstörungen	Lärm Gerüche ?
<b>Erkrankungen aufgrund psychischer Störungen</b>	Toxikopie (Vergiftungssymptome infolge von Umweltängsten)	Informationen (und deren psychische Verarbeitung)

**Spezifische Erkrankungen durch Umweltbelastungen**, deren ausschließliche oder überwiegende Verursachung durch anthropogene Faktoren gesichert ist, sind relativ selten. Solche akuten oder chronischen Vergiftungen – mit einem charakteristischen Krankheitsbild und einer bekannten Krankheitsentstehung – sind in der Vergangenheit durch Unfälle und als Folge industrieller Produktionsprozesse aufgetreten. Weiterhin sind zahlreiche spezifische Erkrankungen bekannt, die auf Belastungen am Arbeitsplatz zurückgeführt werden. Im Einzelfall ist allerdings schon der Nachweis einer entsprechenden Berufserkrankung oftmals schwierig und umstritten. Bisher ist ungeklärt, ob die Verunreinigung von Wasser, Luft, Boden und Lebensmitteln im Bereich der allgemeinen Hintergrundbelastung, wie sie in westlichen Industrieländern anzutreffen ist, spezifische Umwelterkrankungen auslösen kann.

Zu den **multifaktoriellen Krankheiten mit Umweltbezug** gehören insbesondere Erkrankungen aus den Bereichen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Krebs und Allergien. Sie zeichnen sich durch charakteristische Krankheitsbilder und eine mehr oder weniger gut bekannte Krankheitsentstehung aus. Als Krankheitsursachen wirken in der Regel genetische Faktoren, soziale und lebensstilbezogene Faktoren sowie Umweltbelastungen zusammen. Im Allgemeinen wird Lebensstilfaktoren (sowie Einflüssen aus der Arbeitswelt) eine dominierende Bedeutung (z. B. für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs) zugewiesen. Eine Reihe von epidemiologischen Studien weist aber darauf hin, dass sich das Krankheitsrisiko durch Umweltbelastungen (z. B. das Risiko für Atemwegserkrankungen durch Luftverunreinigungen oder das Herzinfarktrisiko durch Verkehrslärm) erhöht. Des Weiteren wird die Zunahme der Krankheitshäufigkeit (z. B. bei Allergien) mit Umweltbelastungen in Verbindung gebracht. Die Kontroversen sind hier daher nicht so sehr grundsätzlicher bzw. qualitativer Art (Gibt es überhaupt einen Umwelteinfluss?), sondern eher quantitativer Art (Welchen Stellenwert hat die Umweltbelastung bei der Krankheitsverursachung?).

Zu dem Bereich der **Erkrankungen mit unklarer Umweltbeteiligung** sind eine Reihe von Krebserkrankungen, Leber- und Nierenerkrankungen, Magen-Darm- und Atemwegserkrankungen, Reproduktionsstörungen, Erkrankungen des Nervensystems sowie psychosomatische und psychische Krankheiten zu zählen. In der Regel handelt es sich ebenfalls um multifaktorielle Krankheiten, bei denen ein Beitrag von Umweltbelastungen vermutet wird, aber noch wenig gesichert ist. Teilweise liegen toxikologische Erkenntnisse z. B. über die Leber-, Nieren- bzw. Neurotoxizität von Schadstoffen vor, wobei aber unklar ist, ob es bei der gegebenen Exposition der Allgemeinbevölkerung zu entsprechenden Erkrankungen kommen kann. Zusätzlich weisen medizinische Einzelfallbeobachtungen (Kasuistik) in einigen Fällen auf einen Zusammenhang mit Umweltbelastungen hin, es fehlen aber entsprechende epidemiologische Erkenntnisse. In anderen Bereichen, wie z. B. bei Fertilitätsstörungen durch Umweltöstrogene, sind die möglichen Wirkmechanismen erst teilweise geklärt, und daher ist der ursächliche Zusammenhang umstritten. In dieser Kategorie sind die Einschätzungen kontroverser als in den vorherigen. Die Diskussion konzentriert sich auf die Noxen und ihre

möglichen Wirkungen. Insbesondere dort, wo der Kenntnisstand über grundlegende Wirkungszusammenhänge noch gering ist (z. B. Elektromog, Umweltöstrogene), kommt es zu beträchtlichen Einschätzungsunterschieden.

**Umwelt-Syndrome** stellen umweltbeeinflusste Erkrankungen mit unspezifischen Krankheitsbildern dar. Bei diesen Erkrankungen treten in der Regel eine Vielzahl von Beschwerden (Symptome) in unterschiedlichen Konstellationen auf. Es handelt sich um chronische Erkrankungen mit oftmals erheblichem Leidensdruck für die Betroffenen. Eine Reihe von Umwelt-Syndromen sind in der Diskussion, wobei diese nicht abschließend definiert sind. Es treten Überschneidungen zwischen den Syndromen auf (Nix 1996). Weiterhin fehlt bisher ein einheitliches diagnostisches Vorgehen. Bei den Syndromen soll es sich um erworbene Reaktionen auf eine oder mehrere Noxen handeln, die von der Mehrzahl der Menschen toleriert werden, wie auch von den Patienten bis zum Ausbruch der Krankheit. Da Erkrankungen wie MCS durch niedrige bis sehr niedrige Expositionen ausgelöst werden sollen, lassen sie sich nicht nach den etablierten Prinzipien der Toxikologie oder Allergologie erklären (Herr et al. 1996c). Es sind verschiedene Theorien bzw. Hypothesen zur Erklärung der Krankheitsentstehung formuliert worden, die aber nicht abgesichert sind, so dass auch die Krankheitsentstehung als ungeklärt gilt. Teilweise werden die Umweltsyndrome als Umweltkrankheiten im engeren Sinne bezeichnet (Schimmelpfennig 1996, S. 214). Strittig ist weiterhin, inwieweit es sich bei den Syndromen um psychosomatische oder psychiatrische Erkrankungen handelt. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen hier die Krankheitsbilder. Umweltsyndrome sind sicherlich der am kontroversesten diskutierte Bereich.

Von den Umwelt-Syndromen gibt es einen mehr oder weniger fließenden Übergang zu den **Befindlichkeitsstörungen**. Befindlichkeitsstörungen werden definiert als Verschlechterungen des psychischen, physischen und sozialen Wohlbefindens sowie des Gefühls der subjektiven Leistungsfähigkeit. Sie lassen sich durch standardisierte (psychometrisch geprüfte) Befragungen der Betroffenen erheben. Zur Erklärung der Beziehung zwischen Umweltfaktoren und Wohlbefinden werden eine direkte Wirkung von Umweltnoxen (Modell der Noxe), eine Bewertung als umweltbedingt durch die betroffene Person (Modell der Attribution) und eine belastende Verarbeitung wahrgenommener Umweltfaktoren (Stressmodell) diskutiert. Festgestellt wurden Befindlichkeitsstörungen im Zusammenhang mit Lärm, Luftverunreinigungen, unangenehmen Gerüchen, Raumklima und technischen Anlagen wie Müllverbrennungsanlagen oder Kernkraftwerken. Sie kommen als potenzielle Vorläufer somatischer Funktionsstörungen und Erkrankungen in Betracht (Bullinger 1992). Umweltbeeinflusste Befindlichkeitsstörungen sind im Überschneidungsgebiet umweltmedizinischer und -psychologischer Forschung angesiedelt. Umstritten ist, ob diese psychischen und psychovegetativen Beschwerden als ein Produkt „neurotischer“ Verarbeitungsformen der Umweltdiskussion anzusehen sind oder als eine Folge chronischer Umweltbelastungen beurteilt werden müssen.

Einzelne **Symptome** stellen für sich keine Gesundheitsstörung dar, spielen aber in der Diskussion über umweltbeein-

flusste Erkrankungen eine wichtige Rolle. Eine Vielzahl von Symptomen kann vom Arzt oder Patienten mit Umweltwirkungen in Verbindung gebracht werden. Hierbei kann es sich um häufige und unspezifische Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindelgefühle, Schlafstörungen, physische und psychische Leistungsstörungen usw. sowie um subklinische Befunde, d. h. Laborauffälligkeiten ohne manifeste Erkrankung, handeln. Einerseits wird z. B. aus Umweltambulanzen berichtet, dass ein entsprechender Verdacht häufig, z. B. mittels Bio- und Umgebungs-Monitoring, nicht erhärtet werden kann (z. B. Kraus et al. 1996). Andererseits sind wiederholt Fälle dokumentiert worden, bei denen zunächst entsprechende Symptome nicht als Hinweise auf eine umweltbeeinflusste Gesundheitsbeeinträchtigung erkannt wurden und die Patienten z. T. eine langjährige Krankengeschichte mit nicht abgesicherten Diagnosen und mit wirkungslosen Behandlungen durch zahlreiche Ärzte verschiedenster Fachrichtungen erlitten haben (z. B. Koelfen et al. 1996).

Schließlich gibt es eine Kategorie **umweltbeeinflusster Erkrankungen, die auf psychische Störungen zurückzuführen sind**. Immer häufiger wird von Patienten eine Umweltverursachung für eine Reihe von Beschwerden verantwortlich gemacht. Wenn sich dieser Verdacht nicht bestätigen lässt, kann es sein, dass das Umweltthema als Ausgestaltungsmöglichkeit für anderweitig begründete psychische Störungen dient (Preuss 1997, S. 27). Einen Sonderfall stellen Toxikopie-Reaktionen infolge von Umweltängsten dar. Unter Toxikopie wird die Kopie einer Vergiftung (toxische Reaktion) verstanden. Hierbei treten manifeste Symptome auf, die solchen bei einer Vergiftung vergleichbar sind, ohne dass eine relevante Belastung nachgewiesen werden kann. Diese körperlichen Reaktionen werden ausgelöst durch subjektive Informationsbewertungen über eine angeblich vorhandene Noxe. Toxikopie-Reaktionen infolge von Umweltängsten stellen Sonderfälle eines allgemeinen Umweltbewältigungsprinzips dar. Es wird vermutet, dass Umweltängste (bzw. das Wissen um Umweltbelastungen) zu einer Verstärkung vorhandener umweltbeeinflusster Gesundheitswirkungen führen könnten (Kofler 1993, S. 225 ff.). Grundsätzlich wird kontrovers diskutiert, wie häufig solche Phänomene auftreten. Auch ist bei Phänomenen wie Toxikopie strittig, ob sie als eine angemessene oder unangemessene Reaktion zu bewerten sind.

## 2. Umweltmedizinische Positionen und Kontroversen

Eine zentrale Frage in der Umweltmedizin betrifft ihr Problem- und Aufgabenverständnis. Die Antworten darauf basieren auf den zugrunde liegenden Weltbildern und Wissenschaftsmodellen sowie den daraus folgenden Erklärungsansätzen und Zuschreibungen. Deutliche Auswirkungen haben sie auf die Definitionen von umweltbeeinflussten Erkrankungen und auf die ableitbaren Konsequenzen für die Leistungserbringung durch das Gesundheitswesen. Weitere Kontroversen drehen sich um das Verhältnis somatischer und psychischer Krankheitserscheinungen und ihrer Ursachen.

### *Präventive und klinische Umweltmedizin*

Eine allgemein akzeptierte **Definition des Begriffs Umweltmedizin** existiert bisher nicht (Eis 1996). Die vorliegenden Definitionsversuche reichen von der Betonung des präventionsmedizinischen Aspektes bis zu einem engen, kurativmedizinischen Verständnis. Ein Teil der Definitionen ist durch die jeweiligen Herkunftsfachgebiete (z. B. Hygiene, Arbeitsmedizin) geprägt.

Es lassen sich vier **grundsätzliche Standortbestimmungen in der Umweltmedizin** erkennen (Eis 1997, S. 12 f.):

- **Bevölkerungs- und präventivmedizinische Position:** Diese Richtung konzentriert sich auf die Umwelthygiene, den gesundheitlichen Umweltschutz und die regulatorische Umwelttoxikologie. Viele wissenschaftlichen Fachvertreter der Umweltmedizin in Deutschland vertreten eine solche präventivmedizinische Präferenz, und auch das internationale Schrifttum lässt entsprechende Konturen erkennen.
- **Individualmedizinische und kurative Position:** Hier stehen patientenbezogene, kasuistische bzw. kurativmedizinische Ansätze im Mittelpunkt. Mit der Entwicklung der Klinischen Umweltmedizin und der Einführung einer Zusatzbezeichnung in die ärztliche Weiterbildungsordnung hat diese Richtung an Bedeutung gewonnen. Die Position kann „schulmedizinische“ oder „alternative“ Ausprägung (s. u.) haben.
- **Position eines sehr weitgefassten Umweltbegriffes:** Sie steht für den Ansatz einer psychosozial wie ökologisch erweiterten, alle Umweltbereiche einbeziehenden Medizin. Mit solch einer Sichtweise entfällt jegliche Begrenzung, eine darauf aufbauende Umweltmedizin kann kaum als „Fachgebiet“ erkennbar werden.
- **„Environmental and Public Health“-Position:** Diese Richtung basiert auf der präventivmedizinischen Position, erkennt aber gleichzeitig die individualmedizinischen Belange unter Hervorhebung der methodischen Probleme an.

Eine dieser letzten Position verpflichtete Definition lautet: „Umweltmedizin befasst sich in Theorie und Praxis mit den gesundheits- und krankheitsbestimmenden Aspekten der Mensch-Umwelt-Beziehungen. Als zentraler Fachgegenstand gelten anthropogene Umweltveränderungen (bzw. -belastungen) und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Im Mittelpunkt stehen die Erforschung, Erkennung und Prävention umweltbedingter Gesundheitsrisiken und Gesundheitsstörungen. Hinzu kommt die Beratung und Betreuung von Personen mit gesundheitlichen Beschwerden oder auffälligen Untersuchungsbefunden, die von den Betroffenen selbst oder ärztlicherseits mit entsprechenden Umweltfaktoren in Verbindung gebracht werden. Umweltmedizin ist als interdisziplinäres Fachgebiet um die Integration bestehender Arbeitsrichtungen wie der Umwelthygiene, -epidemiologie, und -toxikologie bemüht, sie verfügt über Anteile in der klinischen und psychosozialen Medizin und steht in Beziehung zu natur-, sozial- und umweltwissenschaftlichen Arbeitsrichtungen. Insoweit sind z. B. die Umwelthygiene und die Umweltepidemiologie als Teilgebiete der Umweltmedizin (und nicht nur als Teilgebiete der Hy-

giene und der Epidemiologie) aufzufassen“ (Eis 1997, S. 14). Die **Arbeitsschwerpunkte der Umweltmedizin** sind demzufolge (Eis 1997, S. 15):

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

Des Weiteren können beim **umweltmedizinischen Fachverständnis** folgende Unterscheidungen festgestellt werden (Eis 1997, S. 13): Umweltmedizin

- als interdisziplinäre Dach- und Querschnittsdisziplin,
- als relativ eigenständige Kerndisziplin („Hauptfach“ oder „Gebiet“, das bisher aber für sich allein in der ärztlichen Weiterbildungsordnung nicht existiert, nur in Verbindung mit Hygiene) oder aber
- umweltmedizinische Anteile oder Schwerpunktsetzungen innerhalb eines anderen Fachgebietes, z. B. in der Arbeitsmedizin oder dem Öffentlichen Gesundheitsdienst, in der Dermatologie oder in der Pädiatrie (Umweltmedizin als „Nebenfach“ oder Zusatzbezeichnung).

Besonders prägend für die bisherige und vermutlich auch die zukünftige Diskussion sind die unterschiedlichen Sichtweisen von präventiver und klinischer Umweltmedizin. Gegenüber der präventiven bzw. „Public Health“-Perspektive interessiert aus **individualmedizinischer Sicht** in erster Linie der Patient mit seiner Erkrankung, wobei sowohl die nosologische Einordnung (Diagnose), die Erkrankungsursachen (Ätiologie), die Entstehungsmechanismen der Krankheit (Pathogenese) und die Interventionsmöglichkeiten (Prophylaxe, Therapie) von Belang sind. Die Aufmerksamkeit ist also auf den kranken Menschen und dessen Genesung gerichtet. Ein solcher individualmedizinischer Ansatz liegt im Wesentlichen der Zusatzbezeichnung Umweltmedizin der ärztlichen Weiterbildungsordnung zugrunde und ist somit vermutlich für die Wahrnehmung weiter Kreise der Ärzteschaft prägend: „Die Umweltmedizin umfasst die medizinische Betreuung von Einzelpersonen mit gesundheitlichen Beschwerden oder auffälligen Untersuchungsbefunden, die von ihnen selbst oder ärztlicherseits mit Umweltfaktoren in Verbindung gebracht werden.“ (Bundesärztekammer o. J., S. 2)

Die Unsicherheiten der Wissensbestände in der Umweltmedizin betreffen eine individualmedizinische Behandlung in besonderem Maß. Der in der klinischen Medizin geläufige Weg „vom Symptom zur Diagnose“ ist in der Umweltmedizin weitgehend verstellt, weil derzeit nur sehr selten spezifisch umweltmedizinische Krankheitsbilder (Kap. IV.1) nachweisbar sind. Bei der Krankheitsentstehung kann eine Vielzahl von teils früher, teils aktuell wirksamen Einfluss-

größen beteiligt sein, wobei Umweltnoxen nur eine von mehreren Risikoklassen darstellen. Die einzelnen Einflussgrößen müssten erst einmal erfasst (über Umgebungs- und Biomonitoring), danach je nach den individuellen Gegebenheiten und den aus der toxikologischen, epidemiologischen und klinischen Forschung vorliegenden Erkenntnissen gewichtet werden (Eis 1997, S. 24 f.). Ein wissenschaftlich begründetes Therapieangebot kann in den allermeisten Fällen nicht erfolgen, da bisher kein verlässliches Wissen über Krankheitsursache und Krankheitsentstehung existiert (vgl. Kap. IV.1).

Dies ist vermutlich ein wichtiger Grund, aus dem heraus sich ein Teil der umweltmedizinischen Patienten den verschiedenen unkonventionellen medizinischen Richtungen (s. u.) zuwendet, unter denen sich als „spezifisch umweltmedizinisch“ vor allem die sog. **Klinische Ökologie** herausgebildet hat. Ihren Ursprung hat die Klinische Ökologie im Bereich der klinischen Allergologie in den USA. Ihre Konzepte beruhen auf der Vorstellung, dass bei entsprechend empfindlichen Menschen praktisch alle anthropogenen chemischen Substanzen in der Umwelt somatische Symptome auslösen und Immunreaktionen nach sich ziehen können (Herr et al. 1996c). Die Therapiekonzepte zielen auf Vermeidung, auf sog. Eliminations- und Neutralisationsstrategien oder die Behebung von Vitamin- und Mineralienmangelzuständen, die als wichtige Verstärkerursache gesehen werden (Merz 1999). Unterschiede zwischen Klinischer Ökologie und Klinischer Umweltmedizin bestehen auch beim Nachweis der die Erkrankung verursachenden Umwelteinflüsse. Während die Klinische Ökologie in der Regel auf der Basis klinischer Befunde und aufgrund der Selbstaussagen der Patienten auf eine nachteilige Umwelteinwirkung schließt, versucht die Klinische Umweltmedizin derartige vermutete Einwirkungen durch weitergehende Diagnostik am Menschen (Expositions- und Effekt-Biomonitoring) und in seiner Umwelt (Ambiente-Monitoring) abzuklären (Herr et al. 1996c).

Sowohl die Diagnoseverfahren als auch die Therapiekonzepte der Klinischen Ökologie gelten als nicht im üblichen (natur)wissenschaftlichen Sinn begründet und evaluiert (was allerdings auch für viele Verfahren der „Schulmedizin“ zutrifft). Vor allem in der Kontroverse über MCS löst die Position der Klinischen Ökologen unterschiedliche Reaktionen aus, die von der Kritik an fehlenden wissenschaftlichen Standards (Eis 1997, S. 33 ff.) bis zu nüchtern-kritischer Überprüfung der Hypothesen reicht (Roscher/Kobal 1997). Gerade wegen der Wissenslücken bei den so genannten Umweltsyndromen erscheint eine vorurteilsfreie Auseinandersetzung auch über unkonventionelle Theorien eine adäquate Umgangsweise zu sein.

In die umweltmedizinische, fachliche und berufsständische Diskussion in Deutschland, die in den vergangenen Jahren stark durch Polarisierungen geprägt war, ist 1998 Bewegung gekommen. Zwei wichtige „Lager“, vertreten durch die deutsche Sektion der ISEM (International Society of Environmental Medicine) – im Wesentlichen eine wissenschaftliche Fachgesellschaft – und den DBU (Deutscher Berufsverband der Umweltmediziner) – primär der Individualmedizin verpflichtet –, haben ihr gegenseitiges Interesse an zukünftiger offenerer Auseinandersetzung und Ko-

operation bekundet und einen Gedankenaustausch begonnen (Müller 1998; Schweinsberg et al. 1998; ISEM/DBU 1999). Diese Entwicklung muss vermutlich sorgsam gepflegt werden, lässt dann aber auf eine konstruktivere Umgangsweise mit umweltmedizinischen Kontroversen hoffen.

Für die Gesundheitspolitik insgesamt legen die voraussichtlich auf lange Zeit nicht zu behebbenden Unklarheiten und Kontroversen über Ätiologie und Pathogenese umweltbeeinflusster Erkrankungen trotzdem eine **präventivmedizinische Sicht- und Umgangsweise** nahe, die nicht die Aufklärung von Krankheitsursachen, sondern den Gesundheitsschutz bzw. die Gesunderhaltung durch Risikobegrenzung in den Mittelpunkt stellt. Unabhängig vom Nachweis der Umweltbeeinflussung einer Erkrankung in den konkreten Fällen gibt es wichtige Argumente für vorsorgende **Maßnahmen in Form des Umweltschutzes** (Eis 1997, S. 28 ff):

- Relativ schwache (umweltbedingte) Risiken sind zwar schwer nachweisbar, dafür aber meist weit verbreitet (ubiquitär) und tangieren daher einen großen Personenkreis, während starke Risiken im Allgemeinen leichter nachweisbar, aber eher selten sind bzw. nur vergleichsweise wenige Personen betreffen.
- Umweltbelastungen sind nicht nur weit verbreitet, sie haben auch einen „multiplen Charakter“, sind also in großer Zahl in wechselnden Konstellationen und über unterschiedlich lange Zeiträume präsent. Daraus resultieren erhebliche methodische Probleme für die umweltmedizinische Wirkungsforschung und Kausalanalyse. Man darf dennoch mit einer gewissen Plausibilität annehmen, dass sich die vielfältigen Belastungsfaktoren, obwohl in ihrer Singularität jeweils unterschwellig, zu zeitweise gesundheitsbeeinträchtigenden Belastungen aufsummieren.
- Die methodischen Nachweisgrenzen der klinischen, epidemiologischen und toxikologischen Ursachen-Wirkungsforschung sind ein weiterer gewichtiger Grund für die Präferenz des Vorsorgeprinzips im Umwelt- und Gesundheitsschutz.
- Schließlich ist zu beachten, dass ein Umweltfaktor mit seinen gesundheitlichen Auswirkungen oft nur einen kleinen Ausschnitt eines größeren/übergeordneten Umweltproblems (genauer der Mensch-Umwelt-Beziehungen) repräsentiert, wobei häufig bei Wissenschaftlern und Laien eine gewisse Einengung auf quantifizierbare, leichter fassbare und diskussionsfähige Einzelrisiken erfolgt, während die mit der Gesamtproblematik einhergehenden Gesundheits- und Sozialrisiken oder gar die damit verbundenen Sinnfragen und ethischen Fragestellungen gerne ausgeblendet werden.

#### *Umweltmedizin und Unkonventionelle Medizinische Richtungen (UMR)*

Der Terminus „Unkonventionelle Medizinische Richtungen“ (UMR) bezeichnet neben einzelnen therapeutischen und diagnostischen Verfahren ein qualitativ und quantitativ höchst **heterogenes Feld** medizinischer Anschauungsweisen. Ihr gemeinsames Merkmal ist es, nicht zur konventio-

nellen, wissenschaftlich etablierten, sog. Schulmedizin zu zählen. Allerdings bestehen deutliche Unterschiede zwischen den unkonventionellen Verfahren: Einigen Ansätzen liegt ein systematisches Bemühen nach wissenschaftlicher Durchdringung und Weiterentwicklung diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen zugrunde, andere Verfahren beruhen ausschließlich auf geltend gemachtem Erfahrungswissen und lassen eine in sich konsistente, systematische Erkenntnisgewinnung nicht erkennen (Matthiesen et al. 1997, S. 4).

Eine einheitliche Haltung der UMR zum Themenkomplex „Umwelt und Gesundheit“ kann aufgrund ihrer Vielfältigkeit und Heterogenität nicht beschrieben werden, doch lassen sich einige häufig anzutreffende Sichtweisen und Aspekte zusammenfassen (Matthiesen et al. 1997, S. 4): Ein umweltmedizinischer Bezug ergibt sich einerseits dadurch, dass bei zahlreichen Verfahren der UMR das **Verhältnis Individuum/Umwelt** von vornherein integraler Bestandteil der Krankheitsbetrachtung und der Therapieansätze ist, andererseits durch spezielle Behandlungskonzepte von Erkrankungen, deren Entstehung oder Verlauf als durch Umweltfaktoren bedingt angesehen wird und für die die „Schulmedizin“ keine erfolgreichen Therapien anbietet.

Ein oft formuliertes, zentrales **therapeutisches Prinzip**, wenn auch mit sehr unterschiedlicher theoretischer Fundierung und empirischer Validität, ist der **Appell an Selbstordnungsleistungen** auf somatischer wie auf seelischer und geistiger Ebene. Die Therapiemaßnahmen sollen die Fähigkeiten des Organismus bzw. Individuums zur Selbstordnung und Selbstheilung fördern. Sie zielen auf richtungsgebende spezifische Anstöße zur Eigenaktivität des Organismus, z. B. im Sinne der Einleitung physiologischer Regulations-, Anpassungs-, Regenerations- und Lernprozesse (Matthiesen et al. 1997, S. 5).

Es wird die Auffassung vertreten, dass von außen einwirkende Noxen nicht Ursachen im Sinne der Physik darstellen, sondern Bedingungen, auf die der Organismus aktiv und selbstgesetzlich, seiner spezifischen Reaktionslage entsprechend reagiert. **Krankheitsphänomene seien danach weniger ursachenspezifisch als reaktionsspezifisch**. Daraus wird abgeleitet, dass gleiche Umwelteinflüsse oder Noxen bei unterschiedlichen Individuen verschiedene Reaktionen hervorrufen können, wie auch die Einwirkung gänzlich verschiedener Umwelteinflüsse oder Noxen interindividuell gleiche Symptombilder zur Folge haben können (Matthiesen et al. 1997, S. 5). In Bezug auf die Pathogenität wird nicht nur die **Exposition**, sondern auch die **Disposition** thematisiert und gefragt, wie weit der Organismus fähig ist, die schädlichen Einflüsse zu überwinden. Für viele anthropogen veränderte Stoffe wird angenommen, dass der Organismus auf diese prinzipiell nicht eingestellt und daher zu einer Abwehrreaktion nicht ohne weiteres in der Lage ist (Matthiesen et al. 1997, S. 5).

Neben der Förderung der Selbstkompetenz, eines gesundheitsedukativen Elementes und der Hilfe zur Selbsthilfe auf somatischer, geistiger und seelischer Ebene wird von unkonventioneller Seite geltend gemacht, dass bereits Gesundheit bzw. die Gesunderhaltung eine stete aktive organismische Leistung des Individuums bedeute, indem die Einwirkung stets präsenter potenziell pathoge-

ner Noxen durch aktive Restitutionsprozesse und aktive Selbstordnungsprozesse ausgeglichen werde. Da Krankheit und Gesundheit Extremererscheinungen gleichartiger Prozesse seien, wird der **Gesundheitsförderung** ein zentraler Stellenwert eingeräumt (Matthiesen et al. 1997, S. 6).

Per definitionem gehört es zu den unkonventionellen Verfahren, dass sie in der Vergangenheit vom etablierten Wissenschaftsbetrieb weitgehend ausgeschlossen waren bzw. dort allenfalls eine randständige Rolle spielten. Dadurch kommt ihnen ein **generelles Defizit** in der Form zu, dass sie wenig empirisch überprüft sind und selten Gegenstand wissenschaftlicher Forschung waren (Matthiesen et al. 1997, S. 7). In vielen Fällen bestreiten die UMR jedoch prinzipiell die Eignung üblicher wissenschaftlicher Methoden für eine aussagekräftige Evaluierung.

Vonseiten der UMR wird betont, dass innerhalb der konventionellen Medizin **übergreifende Aspekte** zwar theoretisch verfolgt werden, die Umsetzung im praktischen Alltag der ärztlichen Tätigkeit bislang aber nicht befriedigend stattfinde (Matthiesen et al. 1997, S. 8). Die Etablierung des neuen Faches Umweltmedizin wird im unkonventionellen Bereich folglich skeptisch betrachtet, da die wesentlichen Grundfragen der Medizin in Bezug auf die Umwelt und ihre Rolle in Gesundheit, Krankheit und Heilung nicht grundsätzlich überdacht worden seien. Ein Teil der UMR versteht sich trotzdem nicht explizit als Gegensatz, sondern als notwendige Ergänzung bzw. Erweiterung zur etablierten Umweltmedizin (Matthiesen et al. 1997, S. 9).

Die **Akzeptanz unkonventioneller Verfahren in der Bevölkerung** ist groß, ungeachtet der Tatsache, dass vonseiten der konventionellen Medizin die Verfahren der unkonventionellen Medizin auf Ablehnung stoßen. Die unter einer wachsenden Zahl der Bevölkerung wie auch unter der Ärzteschaft zu verzeichnende Hinwendung zu unkonventionellen Verfahren deutet darauf hin, dass die entsprechenden Bedürfnisse von der konventionellen Medizin nicht ausreichend befriedigt werden (Matthiesen et al. 1997, S. 9).

#### *Umweltmedizinische vs. umweltpsychologische Erklärungsansätze*

Die **umweltpsychologische Forschung** hat sich bisher schwerpunktmäßig mit der Umweltwahrnehmung und dem Umweltverhalten beschäftigt. Im Vordergrund standen die Frage nach den psychologischen Determinanten, die entsprechende Einstellungen und Handlungsbereitschaften bei anthropogenen Umweltbelastungen bedingen, sowie die Entwicklung von psychologisch fundierten Strategien zur Förderung von umweltverträglicheren Verhaltensmustern (Günther 1997, S. 6). Die zunächst nahe liegende Vermutung, dass alltagstypische, umweltbedingte Belastungen und Gesundheitsbedrohungen einen zentralen Stellenwert innerhalb der umweltpsychologischen Forschung einnehmen müsste, ist dagegen bisher nicht zutreffend (Günther 1997, S. 5).

**Somatisierung** meint die Tendenz von Personen, psychologische Zustände als somatische Symptome zu erfahren, auszudrücken oder somatische Symptome für psychologische Zwecke zu nutzen. Solche Mechanismen bilden eine wesentliche Grundlage für psychologisch-medizinische Dia-

gnose- und Therapieansätze; sie sind vor allem bei der Entstehung von höchst verbreiteten Alltagsbeschwerden beteiligt: Menschen, bei denen anzunehmen wäre, dass sie sich über persönliche Ängste, Ehekonflikte oder depressive Verstimmungen beklagen, berichten vielmehr über Kopfschmerzen, Verdauungsstörungen, Müdigkeit und eine Vielzahl anderer körperlicher Beschwerden (Günther 1997, S. 56). Der **Umweltbezug einer Erkrankung** wird mittels einer Ursachenzuschreibung, einer Attribution, hergestellt. Diese Ursachenzuschreibung erfolgt im konkreten Fall auf der Ebene der Betroffenen je nach Kenntnisstand naiv oder fundiert und auf der Ebene der Experten mittels wissenschaftlicher Prüfung, wobei auch subjektive Voreinstellungen im Sinne des Anhängens an divergierende Lehrmeinungen Einfluss nehmen. Keinesfalls sollten Prozesse der Attribution mit „Einbildung“ gleichgesetzt werden. So sind z. B. Befindlichkeitsstörungen unabhängig von der Ursachenerklärung existent und messbar, auch wenn die angenommenen Ursache-Wirkungs-Beziehungen einer wissenschaftlichen Prüfung nicht standhalten (Preuss 1997, S. 18).

Die pauschale Kategorisierung von umweltbeeinflussten Krankheiten als „psychisch bedingt“ ist jedoch weit verbreitet; in Massenmedien war in den vergangenen Jahren immer wieder die Rede von Kategorien wie „Umwelthysterie“, „Umwelthypochondrie“ oder gar „Öko-Wahn“. Die Diagnose einer psychosomatischen Erkrankung wird nach wie vor oftmals lediglich aus dem Fehlen eines organischen Befundes abgeleitet bzw. daraus, dass für einen **körperlichen Befund kein ausreichender somatischer Entstehungszusammenhang** gefunden werden kann. Ein psychosomatischer Zusammenhang ist jedoch grundsätzlich durch positive Hinweise zu begründen, d. h. es ist ein zeitlicher verstehbarer Zusammenhang zwischen dem Auftreten körperlicher Störungen und dem Erleben und Verhalten des Patienten und seinen äußeren und inneren Konfliktsituationen herzustellen (Preuss 1997, S. 25).

Es lässt sich beobachten, dass Patienten, die aufgrund einer mangelnden somatischen Befundlage als „psychosomatische Fälle“ eingestuft werden, sich in der Folge nicht angenommen fühlen und mit Abwehr reagieren. Nach langjährigen Patientenkarrieren lässt sich schließlich häufig eine starre, verbitterte Haltung gegenüber der institutionalisierten klassischen Medizin feststellen (Tretter 1997a, S. 117). Eine psychotherapeutische Behandlung wird von vielen Patienten abgelehnt, weil sie sich dadurch zusätzlich stigmatisiert fühlen (Döhrn/Neuser 1998, S. 148). Von den Betroffenen wird nur die **Ursachenerklärung durch Umweltbelastungen** akzeptiert, und es erfolgt eine Fixierung auf die **somatischen Symptome**. Oftmals wenden sie sich der Alternativmedizin zu, die zum einen die somatischen Wirkungen von Umwelteinflüssen und die Eigeneinschätzung der Patienten in den Vordergrund stellt und zum anderen die seelische Komponente nicht pathologisiert, sondern als konstitutiven Bestandteil allen Gesundheits- wie Krankheitsgeschehens auffasst (s. o.).

Am **Beispiel von Amalgampatienten**, die eine wichtige Patientengruppe in den umweltmedizinischen Ambulanzen darstellen, lässt sich das Problem verdeutlichen. Das Wechselspiel der Erklärungen von Beschwerden der Amalgamträger – zwischen psychisch verursacht einerseits und psy-

chischer Begleiterscheinung einer exogenen Schädigung andererseits – hängt eng mit der Bedeutung zusammen, die dem Amalgam als schädigende Noxe zugewiesen wird. Wer davon überzeugt ist, dass Amalgam eine Noxe ist, wird am ehesten von einer körperlichen Schädigung durch Amalgam ausgehen und entsprechende Behandlungsvorschläge unterbreiten. Wer dagegen Amalgam für völlig ungefährlich hält, wird am ehesten davon ausgehen, dass es sich um eine psychische Problematik handelt. In den Begriffen der Internationalen Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10) gesprochen, wird man entweder von einer „psychischen Störung aufgrund einer ... körperlichen Krankheit“ (ICD-10: F06, F07 oder F09) sprechen oder von einer „Somatoformen Störung“ (ICD-10: F45). Die **Diagnose ist also vom Störungsbild in hohem Maße unabhängig, sie hängt vielmehr stärker von der Einschätzung der Noxe ab**, also ob Amalgam als potenziell schädigendes Agens betrachtet wird oder nicht (Döhrn/Neuser 1998, S. 135). Dieses Problem wird weiter durch die Möglichkeit kompliziert, dass auf **individueller Ebene** möglicherweise manche Patienten tatsächlich überempfindlich auf die jeweilige Umwelttoxine reagieren, während andere vielleicht aus psychischen Gründen Beschwerden entwickeln (Harlacher/Schahn 1998, S. 167 f.).

Einige **Erhebungen in umweltmedizinischen Ambulanzen** kommen zu dem Ergebnis, dass bei etwa 10–20 % der Konsultanten Umwelttoxine als Ursache der Störungen nachgewiesen werden konnten. Bei weiteren 10–20 % konnten Umweltbelastungen sicher ausgeschlossen werden. Damit bleibt eine große Gruppe (40–80 %), bei der eine Umweltursache nicht nachgewiesen, aber auch nicht ausgeschlossen werden konnte. Gleichzeitig werden bei 40–80 % der Patienten psychische Auffälligkeiten beobachtet. Diese Zahlen sind allerdings sehr umstritten, so im Fall der oft genannten „Erlanger Studie“, einer Querschnittsstudie des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg (Kraus et al. 1996). In ihr konnte durch die Biomonitoring-Untersuchungen in der Regel eine im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung relevant erhöhte Gefahrstoffbelastung nicht nachgewiesen werden, aber in 66 % der Fälle wurde eine psychiatrische Diagnose gestellt. Der Hauptkritikpunkt ist, dass spezifische psychopathometrische Skalen für umweltbeeinflusste Gesundheitsstörungen bislang nicht vorliegen (Preuss 1997, S. 65 f.; Tretter 1997b, S. 204 f.). **Es existieren keine psychodiagnostischen Verfahren, die zwischen psychogenen und umweltbedingten psychischen Störungen zu diskriminieren vermögen** (Preuss 1997, S. 73). Die benutzten Erhebungs- und Anamnese-Schemata sind außerdem uneinheitlich, umfassen teilweise nicht den gesamten Komplex von möglichen Umweltbelastungen und ergeben insofern unvergleichbare Daten. Es ist zu vermuten, dass die Prävalenzraten für umweltbeeinflusste psychische Störungen unterschätzt werden (Preuss 1997, S. 80 f.).

### 3. Versorgungsleistungen des Gesundheitssystems

Drei Fragen stehen im Mittelpunkt der Diskussionen zur umweltmedizinischen Versorgung durch das Gesundheitssystem, die untereinander eng verknüpft sind:

- die Frage nach den prinzipiell adäquaten und wünschenswerten Strukturen,
- der Aspekt der Qualitätssicherung des umweltmedizinischen Angebots und
- die Frage der Finanzierung im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV).

#### *Versorgungsstrukturen der Umweltmedizin*

Das **Aufgabengebiet der Umweltmedizin** erstreckt sich von der Wissenschaft und Forschung über den Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung bis hin zur praktischen Anwendung und Umsetzung umweltmedizinischer Erkenntnisse im Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie in der medizinischen Versorgung der Bevölkerung. Außer den niedergelassenen, individualmedizinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten sind ganz verschiedene **Institutionen** eingebunden (Eis 1997, S. 59 f.; TAB 1997, S. 27 ff.):

- Universitäten und andere Forschungseinrichtungen,
- Fachgesellschaften,
- Ausbildungs-, Fortbildungs- und Weiterbildungsstätten,
- Umwelt- und Gesundheitsämter bzw. der Öffentliche Gesundheitsdienst,
- die medizinischen Dienste der Krankenkassen,
- staatliche Untersuchungsanstalten und die zuständigen Bundesinstitute,
- die zuständigen Bundes- und Landesministerien,
- Beratungsstellen, Ambulanzen, Praxen und Kliniken im „non profit“-Bereich,
- privatwirtschaftliche Beratungsbüros, Laboratorien, Institute und Kliniken,
- Verbände, Vereine und Selbsthilfegruppen sowie
- die öffentlichen Medien und die Öffentlichkeit insgesamt.

Für die umweltmedizinische, patientenbezogene Versorgung haben sich noch keine festen Strukturen herausgebildet, allerdings gibt es mehrere Modellversuche der Krankenkassen zur flächendeckenden Versorgung, u. a. in Schleswig-Holstein, Hamburg, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen. Die Einführung individualmedizinischer Methoden in die Umweltmedizin erfolgte in der zweiten Hälfte der 80-er Jahre vor allem durch die Gründung der ersten umweltmedizinischen Ambulanz an der RWTH Aachen und nachfolgend am Medizinischen Institut für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf (Herr et al. 1996b). Mittlerweile besteht eine ganze Reihe von **umweltmedizinischen Beratungsstellen und Ambulanzen**. Standorte sind universitäre Einrichtungen, kommunale Gesundheits- bzw. Umweltämter bzw. die ehemaligen Bezirks-hygieneämter in den neuen Bundesländern, selbständige Arbeitsmedizin- bzw. Hygiene-Institute sowie vereinzelt Klinikabteilungen oder niedergelassene Ärzte (Neuhann/Schlupköter 1993, S. 4). Die Beratungsangebote richten sich mit unterschiedlichen Schwerpunkten an Patienten, Behörden und Firmen sowie an Ärzte verschiedener Disziplinen.

Im **Studium der Humanmedizin** ist die Umweltmedizin als eigenes Fach nicht vertreten. Umweltmedizinische Lehrinhalte tauchen allerdings in den Stoffkatalogen verschiedener Fächer auf. Im so genannten Ökologischen Stoffgebiet fasst die Approbationsordnung die Fächer Allgemeine Hygiene, Sozialmedizin und Arbeitsmedizin (sowie Rechtsmedizin) zusammen, wobei als Lehrgegenstand u. a. „Gesundheit und Krankheit des Individuums in ihren Wechselwirkungen zur Umwelt, Gesellschaft und Arbeit. Erkennung, Verhütung, Beseitigung und Bewertung ökologischer Schadfaktoren“ genannt wird (Fülgraff 1992, S. 7; Seidel 1996, S. 4).

Erstrebenswert wäre sicherlich, dass **individualmedizinisch tätige Ärztinnen und Ärzte** grundsätzlich bei der Betreuung ihrer Patienten auch umweltmedizinische Aspekte berücksichtigen und einschätzen können, so wie dies (zumindest theoretisch) hinsichtlich arbeitsmedizinischer, sozialmedizinischer oder psychosomatischer Belange erwartet wird. Bei schwierigeren Problemen müssten geeignete Fachärzte konsultiert werden (Eis 1997, S. 60). Auf dem Deutschen Ärztetag 1992 in Köln wurde eine neue (**Muster-)**Weiterbildungsordnung verabschiedet, in der die Bezeichnung „Arzt für Hygiene“ durch „**Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin**“ ersetzt und außerdem eine **Zusatzbezeichnung „Umweltmedizin“** für die kurativ tätigen Ärzte eingeführt wurde (Bundesärztekammer o. J.). Während die präventivmedizinische Komponente der Umweltmedizin vorwiegend durch das Fachgebiet „Hygiene und Umweltmedizin“ repräsentiert wird, ist die Weiterbildung für die Zusatzbezeichnung auf die individual- bzw. kurativmedizinische Aspekte ausgerichtet. Die Qualität der Weiterbildung und damit die resultierende Kompetenz der Ärztinnen und Ärzte wird jedoch häufig bezweifelt. Die methodischen und erkenntnistheoretischen Dilemmata der Umweltmedizin bedingen, dass in ihrer patientenzentrierten Form kein gesicherter Weiterbildungskanon existiert. Es mangelt an fachlich anerkannten spezifisch umweltmedizinischen Krankheitsbildern wie auch an anerkannten diagnostischen und therapeutischen Verfahren, was die klinische Umweltmedizin grundlegend von anderen klinisch-medizinischen Disziplinen unterscheidet (Eis 1997, S. 59).

Zu vermuten ist, dass eine **überwiegend umweltmedizinisch ausgerichtete Kassenarzt-Praxis** wegen des hohen Zeitaufwandes pro Patient wohl kaum existieren könnte. Geringe Patientenzahlen kollidieren aber andererseits mit der Forderung nach ausreichender Untersuchungskapazität, Erfahrung usw. Dies spricht grundsätzlich gegen die Verortung eines umweltmedizinischen Konsiliarsystems auf der Ebene der Arztpraxen (Eis 1997, S. 61). Da auch der **Öffentliche Gesundheitsdienst** weder personell noch technisch für die individualmedizinische Betreuung im Sinne der medizinischen Diagnostik und Therapie konzipiert und ausgestattet ist, bieten sich zur Organisation einer patientenbezogenen Umweltmedizin in ihrer fachärztlichen Ausprägung daher **regionale umweltmedizinische Zentren** an, die im Verbund organisiert sein könnten. Ausgangspunkt kann z. B. eine umweltmedizinische Ambulanz an einem Universitätsinstitut bzw. an einer Universitätsklinik sein. Welches Fach hierbei die Leitfunktion bzw. Koordinationsfunktion übernimmt, erscheint zweitrangig und hängt überwiegend von den lokalen Gegebenheiten ab (Eis 1997, S. 61).

Im Hinblick auf eine **weitere Ausweitung des diagnostisch-therapeutischen umweltmedizinischen Angebotes** sollte berücksichtigt werden, dass der Untersuchungs- und Beratungsbedarf in der Bevölkerung keine feststehende Größe darstellt. Er wird einerseits von den gesellschaftlichen Diskursen und Medienberichten beeinflusst, andererseits dürfte der Umfang des Angebotes auf den Bedarf wiederum zurückwirken (Eis 1997, S. 60).

#### *Qualitätssicherung*

Die weitere Entwicklung der Umweltmedizin dürfte wesentlich davon bestimmt werden, inwieweit umfassende Qualitätssicherungsmaßnahmen eingeführt und etabliert werden können. Bereits in der Vergangenheit waren sehr dezidierte Abmachungen über die Qualität der Leistungserbringung zwischen GKV und Ärzteschaft die Voraussetzung für umweltmedizinische Modellversuche, z. B. in Schleswig-Holstein (ZfU 1998, S. 247 ff.). Abgesehen von der oben behandelten grundsätzlichen Frage von ärztlicher Ausbildung – deren Umfang und Gründlichkeit oft kritisiert wird – und medizinischem Angebot, bestehen Probleme und Verbesserungsnotwendigkeiten auf allen Stufen umweltmedizinischer Diagnostik und Therapie (Eis 1997, S. 57 ff.):

- Auf dem Gebiet umweltmedizinischer **Umgebungsuntersuchungen** drängen zahlreiche „umweltmedizinische Beratungsbüros“ und (mobile) „Umweltambulanz“ mit einem breiten und vielversprechenden Angebot auf den Markt. Nicht selten wird bereits durch die Bezeichnung dieser Einrichtungen und das offerierte Leistungsspektrum eine Fachkompetenz vorgetäuscht, obwohl eine ausreichende Qualitätssicherung in keiner Weise gewährleistet ist. Dies betrifft gleichermaßen Indikationsstellung, Durchführung (Ortsbegehung, Messung, Probennahme, Dokumentation) und Ergebnisinterpretation. Nachteilig wirkt sich aus, dass sich die bisherigen Qualitätssicherungsbemühungen vielfach unkoordiniert in verschiedensten Arbeitsgruppen, Ausschüssen, Fachgesellschaften und Institutionen vollziehen. Eine bessere Abstimmung erscheint dringend erforderlich.
- Entsprechendes gilt beim **Expositions-Biomonitoring**, d. h. bei der Untersuchung von Fremdstoffen und deren Metaboliten in biologischem Material. Hinzu kommt, dass neben den im Prinzip wissenschaftlich akzeptierten, wenn auch in der Anwendung häufig mangelhaft qualitätsgesicherten Verfahren, eine Vielzahl wissenschaftlich umstrittener Methoden (z. B. Hg-Bestimmung im Speichel oder HgU-Bestimmung nach DMPS-Mobilisation) und ein kaum überschaubares alternativ- und paramedizinisches Angebot zur Bestimmung von korporalen Schadstoffbelastungen existiert, etwa die ungezielte Haarmineralanalyse.
- Qualitätssicherungsprobleme gibt es des Weiteren bei den **diagnostischen Methoden** im engeren Sinne, die im Rahmen der Umweltmedizin zur Anwendung kommen. Das Spektrum reicht hier von den üblichen klinisch-medizinischen Verfahren, wie z. B. bestimmten immunologischen Untersuchungen, bis hin zu aufwendigen appa-

rativen Verfahren, etwa der SPECT-Diagnostik bei neurotoxikologischen Fragestellungen. Mehr noch als in den vorgenannten Bereichen ist die „umweltmedizinische Diagnostik“ durch unkonventionelle Methoden (Bioresonanz, Elektroakupunktur nach Voll, Kinesiologie etc.) gekennzeichnet.

- Analog verhält es sich mit den **therapeutischen Ansätzen**, die vorwiegend als Neutralisations-, Entgiftungs- oder Ausleitverfahren den Patienten offeriert werden. Hier wird eine bessere Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlich-umweltmedizinischen Instituten, den medizinischen Diensten der Krankenkassen, dem „Arbeitsausschuss Ärztliche Behandlung“ (früher NUB-Richtlinien-Ausschuss) der Ärzte und Krankenkassen und einschlägigen Fachgesellschaften gefordert.

#### *Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV)*

Viele allgemeine Methoden der klinischen Umweltmedizin, wie ärztliche Beratung oder Befunderhebung (z. B. in der Allergologie), gehören zum **vertraglich geregelten Spektrum** der ambulanten oder stationären Medizin, d. h. sie sind nach dem „Einheitlichen Bewertungsmaßstab“ (EBM) als ärztliche Leistung oder als verordnetes Heil- oder Hilfsmittel zu erbringen. Dagegen stellen viele spezifische Leistungen der Umweltmedizin (z. B. ausführliche umweltmedizinische Anamnese, Umgebungsmonitoring) **„außervertragliche“ Leistungen** dar. Dies gilt auch für „konventionelle“ bzw. „schulmedizinische“ Verfahren, wie die standardisierte Fragebogenanamnese oder die Wohnfeldbegehung mit Probenahme, da auch diese bisher nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht und evaluiert sind. Für außervertragliche Leistungen ist auf Antrag eine Kostenerstattung möglich. Die Entscheidung über einen individuellen Leistungsantrag trifft die Krankenkasse (Kreck et al. 1997a). Spezifische umweltmedizinische Leistungen werden teilweise auch im Rahmen regionaler Vereinbarung (der o. g. Modellversuche) vergütet.

Eine leistungsrechtliche Sonderstellung wurde für die **„Besonderen Therapierichtungen“** Anthroposophie, Homöopathie und Phytotherapie im SGB V definiert. Diese sind von der Leistungspflicht der GKV nicht ausgeschlossen, allerdings gelten für sie die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit genauso. Unklar bleibt allerdings, ob umweltmedizinische Methoden, wie z. B. die Schadstoffausleitung, zu den homöopathischen Behandlungen zählen. Mit dem 2. GKV-Neuordnungsgesetz von 1997 heißt es mittlerweile in § 135 SGB V, dass die Anerkennung neuer Methoden „nach dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis in den jeweiligen Therapierichtungen“ erfolgen solle („Binnenbegutachtung“). Noch völlig ungeklärt ist, wie dies – auch im Bereich Umweltmedizin – umgesetzt werden soll. An dieser Regelung wird kritisiert, dass Therapierichtungen, die einen niedrigen Binnenstand der wissenschaftlichen Erkenntnis haben, leichter in den GKV-Leistungskatalog aufgenommen werden als Therapierichtungen mit einer weit entwickelten klinischen Methodik und hohen wissenschaftlichen Standards (Kreck et al. 1997a).

Eine mögliche zukünftige Ausdehnung der **Honorierung umweltmedizinischer Leistungen im Rahmen der gesetz-**

**lichen Krankenkassen**, die von Ärzten wie Patienten immer wieder gefordert wird, muss – immer auf der Basis einer Verbesserung der Qualitätssicherungsmaßnahmen (s. o.) – in einem enormen Spannungsfeld vollzogen werden: Auf der einen Seite stehen u. a. die Notwendigkeit betriebs- und volkswirtschaftlicher Ausgabebegrenzungen sowie die wachsende Forderung nach Umsetzung einer „Evidence based medicine“ (Kreck et al. 1997a), auf der anderen Seite die weitere Öffnung gegenüber neuen/alternativen Methoden und der Aspekt der bestmöglichen **langfristigen** Versorgung, auch und gerade in betriebs- und volkswirtschaftlicher Hinsicht. Hierbei werden vermutlich Fragen der Gesundheitsförderung auf Dauer eine zentrale Rolle spielen (Kap. VII).

#### **4. Handlungsmöglichkeiten**

Insgesamt kann erwartet werden, dass sich das Verständnis umweltbeeinflusster Gesundheitsstörungen zukünftig differenzieren und erweitern wird und dadurch Verbesserungen im Umgang mit ihnen erreicht werden können. Dies gilt insbesondere für Umweltsyndrome wie MCS. Zur Klärung psychischer Ursachen und Folgen umweltbeeinflusster Erkrankungen wird noch erheblicher Forschungsbedarf gesehen, insbesondere im Hinblick auf die Erarbeitung und Etablierung praktikabler Diagnoseverfahren.

Es spricht viel dafür, dass nicht so sehr einzelne Stoffe bzw. Noxen, sondern bestimmte Lebensverhältnisse krank machen. Dies sollte bei Forschungsansätzen, bei Diagnosen und der Suche nach Therapien und Präventionsmöglichkeiten verstärkt berücksichtigt werden. Davon abgeleitet sollte gegenüber der bislang dominierenden Frage „Was macht krank?“ die Frage „Was erhält gesund?“ ein stärkeres Gewicht bekommen.

Eine entscheidende Rolle spielt die Verteilung der Zuständigkeiten im Gesundheitssystem, die Kompetenz der jeweiligen Akteure und die Qualität der angewandten Verfahren und Instrumente. Neben einer notwendigen Verbesserung der Qualitätssicherung wird die Entwicklung neuer Kooperations- und Aktionsformen von großer Bedeutung sein werden.

#### *Aufarbeitung von Forschungsdefiziten und interdisziplinäre Perspektiven*

Betrachtet man die inhaltliche Bandbreite von diskutierten Krankheits- oder Störungswirkungen, die überwiegend auf der Grundlage unsystematischer Beobachtungen klinischer Kasuistiken erstellt wurden, so ergibt sich allein durch die inhaltliche Breite der artikulierten Wirkungsvermutungen ein forschungspraktisch kaum einlösbarer empirischer Klärungsbedarf. Die gegenwärtig durch „sensibilisierte“ Laien und/oder Fachvertreter aus unterschiedlichen Disziplinen artikulierten Einschätzung der Problemlage weist eine nicht zu unterschätzende Tendenz zur Selbstimmunisierung gegenüber einer empirisch-wissenschaftlich leistbaren Falsifizierung auf (Günther 1997, S. viii). Selbst wenn mehrere Studien zur Prüfung vergleichbarer Hypothesen über spezifischere Verursachungs-Wirkungs-Beziehungen vorliegen, ist generell – insbesondere bei vergleichsweise schwächeren Effektgrößen – mit widersprüchlichen Befundlagen zu rech-

nen, aus denen sowohl Befürworter als auch Kritiker Hinweise für eine Bestätigung der persönlich vertretenen Annahme ableiten können. Wissenschaftsmethodisch aussagekräftigere Verfahren der Ergebnismessung – vor allem durch meta-analytische Sekundäranalysen – können zudem meist bereits wegen der dafür erforderlichen Anzahl unabhängig gewonnener Untersuchungsergebnisse nur selten sinnvoll eingesetzt werden (Günther 1997, S. ix).

Trotz dieser Einschränkungen sollten besonders **aktuelle und drängende Wissens- und Forschungsdefizite** in einer Schwerpunktsetzung möglichst verringert werden. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

- **Umweltsyndrome – vor allem MCS** (Sichtung der Definitionsversuche und ihrer theoretischen Einordnung, Erhebung von Befunden und Diagnosen, Eingrenzung typischer Beschwerdebilder, Weiterentwicklung von Diagnose- und Ausschlusskriterien, Klärung der Abgrenzung zu anderen Syndromen, Überprüfung der Erklärungsansätze zur Pathogenese, Untersuchung möglicher somatischer und psychotherapeutischer Therapieansätze): Aufbauend auf den vom Umweltbundesamt initiierten und finanzierten Untersuchungen sollte ein umfassendes MCS-Forschungsprojekt entwickelt und durchgeführt werden. Nicht nur die **Forschungsförderung durch das BMU, sondern vor allem durch das BMG und das BMBF** sollte sich viel **stärker als bisher umweltmedizinischen Themen zuwenden**.
- Initiierung eines **Forschungsverbundes Umweltpsychologie** unter Einbezug sozialwissenschaftlicher und klinischer Disziplinen (mögliche Schwerpunkte: Klärung der relevanten theoretischen Ansätze, Erarbeitung von Erhebungs- und Anameseschemata, Entwicklung und Prüfung differenzialdiagnostischer Instrumente, Entwicklung und Erprobung von Untersuchungsdesigns zur Wechselwirkung von somatischen und psychischen Auswirkungen, Erhebungen zur Prävalenz und Inzidenz umweltbeeinflusster psychischer Störungen, Untersuchungen zu Moderator- und Mediatoreinflüssen, Durchführung von Vergleichs- und Verlaufsstudien, Erarbeitung von therapeutischen Ansätzen)

Erkenntnisfortschritte im Bereich umweltbeeinflusster Gesundheitsstörungen erfordern die Bezugnahme, den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Fachdisziplinen. Dies gilt sowohl zwischen Teildisziplinen als auch über die Fach- bzw. Disziplingrenzen hinweg. Eine wichtige Rolle bei der Entwicklung **interdisziplinärer Forschung** könnten dabei multidisziplinäre Fächer wie Public health (Gesundheitswissenschaften) spielen. Dabei sollten eine konzeptionelle und empirische Zusammenführung unterschiedlicher Untersuchungsansätze erfolgen sowie integrative Ansätze entwickelt werden.

#### *Qualitätssicherung und Kooperation*

Insgesamt ist auf dem Gebiet der umweltmedizinischen Qualitätssicherung eine größtenteils unabgestimmte Entwicklung in den verschiedensten Institutionen bzw. auf regionaler Ebene, in den Bundesländern und auf Bundesebene zu verzeichnen. Es fehlt eine hinlängliche Erfassung und fachöffentliche Darstellung dieser Aktivitäten sowie

deren angemessene Gesamtkoordination. Außerdem muss die Überprüfung und Vereinheitlichung der Methoden weiter vorangetrieben werden (Eis 1997, S. 59). **Qualitätssicherungssysteme** sind erforderlich für

- umweltmedizinische Anamnese und Diagnostik,
- Erhebung äußerer Expositionen (Umfeldbegehungen, Ambiente-Monitoring usw.),
- Biomonitoring (Indikation, Probenahme, Laborpraxis),
- labormedizinische Untersuchungen sowie
- Therapiewahl und -begleitung.

Etablierte Qualitätssicherungssysteme gibt es bisher in der Umweltmedizin nicht. Angeknüpft werden könnte an **vorhandene Normsysteme** (Kreck et al. 1997b):

- **Zertifizierung nach den ISO-Normen 9000-9004:** Eine erfolgreiche ISO-9000-Zertifizierung gibt sichere Hinweise auf ein vorhandenes Engagement für qualitätssichernde Maßnahmen, insbesondere für eine Optimierung von Arbeitsabläufen und eine Verbesserung der Servicequalität. Durch den hohen Aufwand und die erheblichen Kosten kann sie möglicherweise zu einer Marktberuhigung führen. Einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung medizinischer Ergebnisse wird sie jedoch alleine nicht leisten.
- **Qualitätssicherung im Labor nach der DIN-EN 45000-Familie:** Derartige Normen können eine wichtige Grundlage für qualitätssichernde Systeme für Ortsbegehungen, Probengewinnung und Laboranalytik liefern.

Eine zentrale Voraussetzung für die Etablierung entsprechender Qualitätssicherungssysteme wird sein, dass sich dieser Aufwand auch lohnt, d. h. die **Finanzierung bzw. Kostenübernahme für entsprechende Leistungen an die Einhaltung derartiger Standards gebunden** wird.

Sinnvoll erscheint des Weiteren eine **Kooperation** zwischen Öffentlichem Gesundheitsdienst (ÖGD), Arztpraxen, klinischen Einrichtungen, umweltmedizinischen Instituten und Laboratorien **im Bereich der Praktischen Umweltmedizin**, wobei der ÖGD insbesondere seine umwelthygienische Kompetenz einbringen könnte (einschließlich wohnhygienischer Aspekte). Innerhalb des ÖGD sollten Strukturen geschaffen werden, die der Problemerkennung vor Ort sowie einer effektiven Problemaufarbeitung dienen. Sofern nicht nur eine lokale oder individuelle Problemlage besteht, sondern allgemeine Interessen berührt sind (so z. B. im Produkt- und Konsumbereich), müssten die zuständigen Landes- und Bundeseinrichtungen eingebunden werden. Hierzu bedarf es effizienterer Vernetzungen zwischen den verschiedenen Ebenen und Einrichtungen, damit die jeweiligen Probleme nicht „auf der Strecke bleiben“. Der Tendenz zu isolierten, individualisierten Problemlösungsversuchen sollte entgegen gewirkt werden (Eis 1997, S. 62).

#### *Partizipative Verfahren*

Partizipative Verfahren können dazu beitragen, den Begründungsdruck zu erhöhen bei der Offenlegung von verfolgten Zielen, der Auswahl von Untersuchungsansätzen und Gutachtern, der Auswahl von Bewertungskriterien sowie der Präferenz für bestimmte Handlungsmöglichkeiten

ten. Partizipation von Betroffenen, Interessierten, Bürgern bzw. Verbänden kann eine veränderte bzw. erweiterte Wahrnehmung der Sachlage, eine erhöhte Empathie für die Problemsicht und die Sachzwänge anderer Akteure, eine Hinterfragung der eigenen Position sowie eine Eröffnung neuer bzw. veränderter Handlungsmöglichkeiten bewirken. Ziel von partizipativen Verfahren ist, Denk- und Handlungsblockaden abzubauen, wertbezogene Positionen nachvollziehbar zu machen und sachbezogene Argumente zu stärken sowie sog. Win-win-Situationen zu erreichen.

Partizipative Verfahren zum grundsätzlichen Umgang mit umweltbeeinflussten Gesundheitsrisiken und zur Entwicklung von Präventionsstrategien werden in Kapitel V.5 diskutiert, partizipative Elemente bei der Umweltstandardfestsetzung wurden in Kapitel III.4 angesprochen. Im Folgenden werden solche partizipative Ansätze skizziert, die für den Umgang mit krankheitsbezogenen Kontroversen und konkreten Problemkonstellationen geeignet sein könnten:

- **Einbeziehung von Betroffenen in Forschungsprojekte:** Von umweltbeeinflussten Gesundheitsstörungen Betroffene (z. B. MCS-Kranke) sollten nicht nur Untersuchungsgegenstand sein, sondern beratend mit ihren Problemwahrnehmungen und Erfahrungen beim Entwurf des Untersuchungsdesigns einbezogen werden.
- **Dialoge zwischen verschiedenen umweltmedizinischen Richtungen und Akteuren:** Die verschiedenen umweltmedizinischen Richtungen agieren hauptsächlich nebeneinander und sprechen teilweise übereinander, aber kaum miteinander. Ebenso ist die Verständigung und der Erfahrungsaustausch zwischen den verschiedenen Akteurebenen (z. B. praktische Ärzte mit umweltmedizinischen Problemen, Umweltambulanzen an Kliniken, Forschung zu umweltbeeinflussten Erkrankungen) verbesserungswürdig. Hier sollten entsprechende Dialoge initiiert werden, die für die unterschiedlichen Positionen und Erfahrungshintergründe offen sind bzw. diese gleichberechtigt behandeln.
- **Mediationsverfahren:** Mediation ist ein Verhandlungsverfahren zur Konfliktregulierung und Entscheidungsfindung außerhalb der formalen rechtsförmig vorgesehenen Entscheidungswege. Mediationsverfahren sind durch eine Verfahrenssteuerung gekennzeichnet, die in den Händen einer neutralen „dritten Person“ – einer Mediatorin oder eines Mediators – liegt. Sie ersetzen die förmlichen Entscheidungswege nicht, können diese aber sinnvoll vorbereiten, ergänzen oder begleiten (Fietkau/Weidner 1998, S. 315). Mediationsähnliche Verfahren wurden bisher in Deutschland in Verbindung mit Raumordnungs-, Umweltverträglichkeits-, Planfeststellungs-, Genehmigungs- und Sanierungsverfahren durchgeführt. Sie sind damit insbesondere für standortbezogene Konflikte geeignet (Fietkau/Weidner 1998, S. 95) und müssten daher für umweltmedizinische Fragestellungen weiterentwickelt werden.