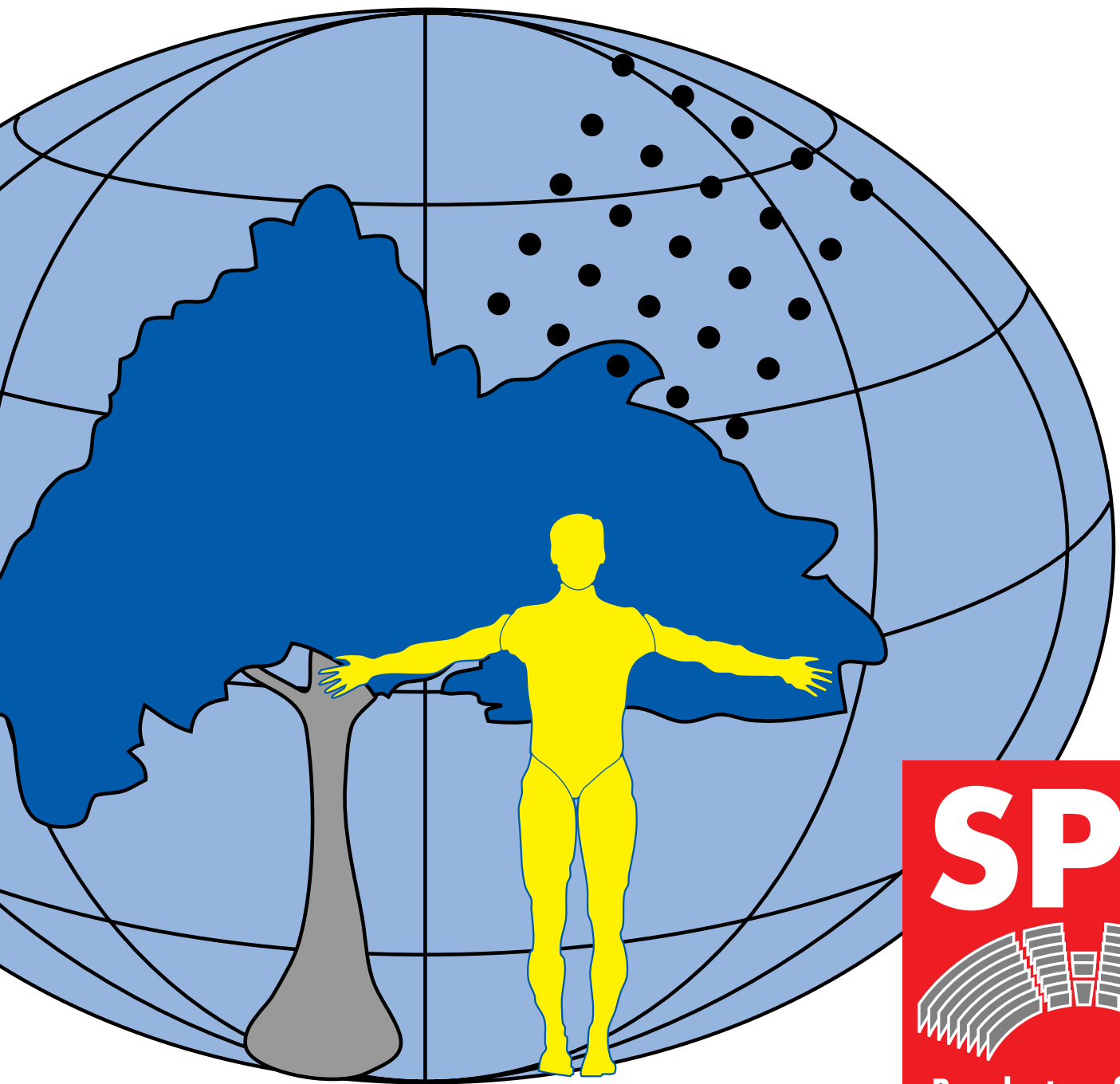


# Umweltbelastungen und Gesundheit



**SPD**



**Bundestagsfraktion**

# **Umweltbelastungen und Gesundheit**

**Tagung  
der SPD-Bundestagsfraktion  
26. August 1998  
Bonn  
Bundeshaus**

**Herausgeber:**

Fraktion der SPD im Deutschen Bundestag  
Susanne Kastner MdB  
Parlamentarische Geschäftsführerin  
Bundeshaus  
53113 Bonn

**Fachliche Beratung und Redaktion:**

Dr. Richard Ratka

**Umschlaggestaltung:**

Dieter Seddig

**Gesamtherstellung:**

Petra Bauer, Cicero Werbeagentur, Bonn

**Fotos:**

Dr. Richard Ratka  
(S. 10, 25, 27, 47, 51, 60, 64, 70, 78, 80, 83, 92)

Juni 1999

Diese Veröffentlichung der  
SPD-Bundestagsfraktion  
dient ausschließlich der Information.  
Sie darf während eines Wahlkampfes  
nicht zum Zwecke der Wahlwerbung  
verwendet werden.

---

# Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Michael Müller MdB<br><b>Vorwort</b> .....   | 5  |
| Michael Müller MdB<br><b>Kranke Umwelt – Kranke Menschen</b><br><b>Gesundheit braucht ein neues Denken</b> .....   | 6  |
| Prof. Dr. Dietrich Grönemeyer, <i>Universität Witten-Herdecke</i><br><b>Med. in Germany, verpaßt Deutschland eine Chance?</b> .....  | 10 |
| Dr. Wolfgang Wodarg MdB<br><b>Eckpunkte für eine vorsorgende Gesundheitspolitik</b> .....  | 20 |
| Dr. Hugo Lanz, <i>München</i><br><b>Das Gutachterunwesen als Fortschrittsbremse in der medizinischen Versorgung</b> .....  | 25 |
| Priv. Doz. Dr. Carsten Alsen Hinrichs, <i>Universität Kiel</i><br><b>Neurotoxische Verletzungen in der Umweltmedizin</b> .....   | 27 |
| Prof. Dr. Erich Schöndorf, <i>Universität Frankfurt</i><br><b>Holzschutzmittel, Pyrethroide ... die unendliche Geschichte der Innenraumgifte.</b> .....  | 47 |
| Dr. Olaf Hostrup, <i>Universität Oldenburg</i><br><b>Verbraucher sind gefährdet, Verbraucherschutz und Verfahren zur Beurteilung von Bioziden</b> ..   | 51 |
| Priv. Doz. Dr. Bodo Kuklinski,<br><i>Diagnostik und Therapiezentrum für umweltmedizinische Erkrankungen Rostock</i><br><b>Innenraumbedingte chemische Verletzungen und MCS an Hand von Beispielen</b> .....  | 60 |
| Prof. Dr. Werner Maschewsky, <i>FH Hamburg</i><br><b>MCS und Beruf</b> .....   | 64 |
| Prof. Gunnar Heuser MD, <i>Agoura, Californien, USA</i><br><b>Multi-System Schädigung nach toxischer Verletzung durch Chemikalien:</b><br><b>Ein diagnostisches klinisches Protokoll</b><br><b>Multi-System Impairment After Toxic Chemical Injury:</b><br><b>A Diagnostic Clinical Protocol</b> ..... | 70 |

**Impulsreferate von: ..... 78**

Dr. Arnold Hilgers, *Düsseldorf*  
Gerd Schneider, *Interessengemeinschaft der Holzschutzmittelgeschädigten, Engelskirchen*  
Marion Hahn, *MCS Informationszentrum Alzey*

**Podiumsdiskussion  
unter Leitung von Friedhelm Julius Beucher MdB ..... 89**

Wolfgang Winter  
Renate Harbeit  
Werner Hillen  
Dr. Donati  
Annette Tutas-Wolling  
Annemarie Goppel  
Adelheid Hörnig  
Cornelia van Rinsum  
Dr. Astrid Blank  
Dr. G. Hammerbacher  
Susanna Hartmann  
Elfi Sumser  
Eva Sassen  
Dr. Tino Merz  
Dr. Arnold Hilgers  
Prof. Gunnar Heuser

**Schlußworte von Michael Müller MdB und F. J. Beucher MdB ..... 98**

*Die Veranstaltung wurde in einen seperaten  
duftstofffreien Raum übertragen.  
Dadurch konnten auch Menschen, die auf  
Chemikalien im Niedrigdosisbereich sensitiv reagieren,  
an der Veranstaltung teilnehmen und sich  
auch an den Diskussionen beteiligen.*



**Michael Müller MdB,**  
*Stellvertretender Vorsitzender der SPD-Bundestagsfraktion*



## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

im globalen Industriezeitalter bedrohen die Beziehungen der Menschen mit ihrer natürlichen Um- und Mitwelt, „ihr Stoffwechsel mit der Natur“ die gesamte Biosphäre. Besonders betroffen von diesen Veränderungen ist die menschliche Gesundheit. Wir sind weit von dem Ziel der Weltgesundheitsorganisation entfernt: „Jeder Mensch hat Anspruch auf eine Umwelt, die ein höchstmögliches Maß an Gesundheit und Wohlbefinden ermöglicht.“

Auch in wirtschaftlich starken Ländern wie Deutschland gerät das Gesundheitswesen in eine Sackgasse, weil es mehr und mehr zu einem bloßen medizinischen Reparaturbetrieb gerät. Die Kosten steigen, ohne daß sich die Volksgesundheit nachhaltig verbessert. Der beste Schutz sind humane Arbeitsbedingungen, mehr Natur- und Umweltschutz und ein bewußterer Lebensstil. Diese Ziele müssen in der Gesundheitspolitik stärker beachtet werden. Nur durch Vorsorge lassen sich umweltbedingte Erkrankungen wie das MCS-Syndrom nachhaltig verringern. Dabei spielen auch die Neuordnung des Gesundheitssystems und die qualifizierte Ausbildung der Ärzte eine wichtige Rolle.

Die Veranstaltung vom 26. August 1998 hat einen wichtigen Beitrag geleistet, um die Verflechtung zwischen Umweltbelastungen und Gesundheit transparenter zu machen und Perspektiven für die Zukunft aufzuzeigen.

Wir müssen zu einem modernen Gesundheitsverständnis kommen, das solidarisch mit den Menschen ist und die Zukunftschancen nutzt. Der Gesundheitsmarkt muß als Wirtschaftsmodell entwickelt werden mit dem Ziel, die menschlichen Fähigkeiten zu nutzen, um die Zukunft zu bewältigen. Dadurch bekommt Gesundheit einen anderen Stellenwert. Es geht nicht nur um die Sicherung der Leistungskraft und die Stärkung der geistigen und körperlichen Fähigkeiten, sondern auch um das Wohlbefinden und die Kreativität der Menschen.

Wir werden diese Veranstaltung am 9. Juni 1999 gemeinsam mit der Bundesgesundheitsministerin Fischer, Betroffenen und namhaften Experten fortsetzen. Der Zusammenhang zwischen Umweltbelastungen und Gesundheit darf nicht länger ein Tabuthema bleiben. Es geht nicht nur um Hilfe für betroffene Menschen, sondern darum, daß nicht sehenden Auges eine zentrale Zukunftsfrage an uns vorbeigeht, weil wir in alten Strukturen denken.

**Michael Müller MdB,**  
*Stellvertretender Vorsitzender der SPD-Bundestagsfraktion*

# Kranke Umwelt – kranke Menschen Gesundheit braucht ein neues Denken

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Gäste!

Ich begrüße Sie sehr herzlich im Sitzungszimmer der SPD-Bundestagsfraktion. Diese Grüße kommen natürlich auch von Rudolf Scharping und den vielen hier anwesenden Mitgliedern der Arbeitsgruppen Umwelt und Gesundheit. Es sind eine Reihe von Kolleginnen und Kollegen hier, weil uns dieses Thema trotz der Belastungen des Wahlkampfs sehr wichtig ist.

Bevor ich einige wenige Anmerkungen mache, möchte ich mich sehr herzlich bei Ihnen allen dafür bedanken, daß Sie das wichtige Thema Umwelt und Gesundheit immer stärker ins öffentliche Bewußtsein rücken. Ich bin mir bewußt, daß Sie dabei oft schwere Kämpfe auszufechten und harte Widerstände zu überwinden haben. Oft werden Sie als Außenseiter abgestempelt. Aber lassen Sie sich nicht entmutigen.

Sie leisten eine wichtige Arbeit, um den Menschen zu helfen und ein zeitgemäßes Verständnis von Gesundheit durchzusetzen. Dabei müssen Sie sich auch mit harten wirtschaftlichen Interessen und mächtigen Organisationen auseinandersetzen. Das ist nicht einfach, aber die Sache macht es notwendig.

Neue Wege in der Gesundheitspolitik werden in der Zukunft noch an Bedeutung gewinnen. Vor allem dürfen wir es uns nicht länger erlauben, den Zusammenhang zwischen den Zerstörungen an der Umwelt, der schleichenden Chemisierung des Alltags und der Veränderung in den Krankheitsbildern zu tabuisieren. Leider tragen diejenigen, die durch ihren Eid verpflichtet sind, die Volksgesundheit zu schützen, zu wenig dazu bei. Auch deshalb wollen wir das Thema heute vor allem aus der Sicht der Betroffenen beleuchten, deren Bedürfnisse bisher zu wenig berücksichtigt werden.

In der Bundesrepublik herrscht ein verengtes Verständnis von Gesundheit vor. Soziale, ökologische und ganzheitliche Faktoren spielen hierin kaum eine Rolle. Um es auf den Punkt zu bringen: Die heutige Gesundheitspolitik ist aus der Vergangenheit, sie kann die Probleme der Zukunft nicht lösen. Das Gesundheitswesen baut auf den Erfordernissen und Erkenntnissen vergangener Jahrzehnte auf. Es ist innovationsfeindlich, durch und durch auf Ständeinteressen ausgerichtet, nicht tauglich für die Probleme, die wir zu bewältigen haben.

Deshalb ist es falsch, wenn die Debatte über die Zukunft der Gesundheitsversorgung auf die Kostenfrage reduziert wird. Dies wird der Dimension des Themas nicht gerecht. Dabei muß man auch fragen, ob in der reichen Bundesrepublik die Frage der Gesundheitsversorgung zuerst eine finanzielle Frage sein darf.

Mensch und Umwelt stehen, das ist der Ausgangspunkt unserer Veranstaltung, in einem engen Wechselverhältnis. Die Stabilität der ökologischen Kreisläufe und die Menge des Schadstoffeintrags bestimmen entscheidend über die Lebensbedingungen der Menschen. Umweltschutz und Gesundheitsschutz bilden einen engen Zusammenhang, der oftmals entweder ignoriert oder verdrängt wird, wie sich auch am Schattendasein der Umweltmedizin zeigt.

Doch die Alarmsignale nehmen zu: Allergien und Immundefekte steigen besorgniserregend an. Krebs, Rheuma und Atemwegsentzündungen sind weit verbreitete Volkskrankheiten geworden. Amerikanische Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, daß fast 80 Millionen Menschen in den USA an chronischen Krankheiten leiden. Sie sind meist nicht richtig krank, aber auch nicht richtig gesund. Vergleichbare Studien für Deutschland schätzen ungefähr 25 Millionen Menschen. Besonders erschreckend ist der wachsende Anteil bei Kindern und Jugendlichen.

Deshalb geht es zuerst um qualitative Strukturveränderungen. Um eine neue Begründung, was unter Gesundheit zu verstehen ist. Der alltägliche Medizinbetrieb in Praxen, Krankenhäusern oder Krankenkassen, in Verbänden und Ständeorganisationen steht dieser Entwicklung weitgehend hilf- oder konzeptionslos gegenüber. Damit ist auch eine wichtige Ursache für die Kostenexplosion im Gesundheitswesen genannt. Unser System ist in der heutigen Form nicht zukunftsfähig.

Heute begegnet es der Zunahme chronisch kranker Patienten mit ungeeigneten, aber kostentreibenden Behandlungsmethoden von Internisten, die nicht helfen können, von Neurologen, die vor allem die Psyche des Kranken verantwortlich machen. Mit einer Stufendiagnostik, die den Menschen in unzählige Einzelteile aufsplittet, statt die Einheit des Körpers und den Zusammenhang der wichtigsten Krankheitsursachen zu sehen.

Anders gesagt: Die vorherrschenden medizinischen Methoden sind nicht in der Lage, spezifischen und komplexen Krankheiten gerecht zu werden. Die zersplitterte und vornehmlich auf Reparatur ausgerichtete Gesundheitspolitik muß grundlegend reformiert werden. Eine zukunftsfähige Gesundheitsvorsorge muß neue Wege gehen, damit Bedarf und Angebot nicht weiter auseinanderfallen.

Entscheidend ist, daß der Schwerpunkt der Maßnahmen nicht mehr auf der Beseitigung von Schäden liegt. Der künftige Schwerpunkt muß darauf liegen, daß Schäden möglichst gar nicht erst eintreten. Das heutige System verdient an Krankheiten, in der Zukunft muß es an der Förderung der Gesundheit verdienen.

Die Problematik geht weit über die Probleme des unmittelbaren Gesundheitsschutzes der Betroffenen hinaus, denn unser Land ist dabei, bei diesem Thema auch im internationalen Vergleich den Anschluß zu verlieren. Dies ist eine sehr problematische Entwicklung. Ein deutliches Beispiel für dieses Nachhinken ist die Nichtumsetzung der WHO-Forderungen zu Umwelt und Gesundheit, insbesondere der 1989 aufgestellten europäischen Charta bzw. des europäischen Aktionsplans Umwelt und Gesundheit von 1994.

Dabei steht fest: Wir wissen genug, um die Weichen neu und anders zu stellen. Dafür gibt es zahlreiche Ansatzpunkte. Als Beispiel nenne ich die Aussagen des Sachverständigenrats für Umweltfragen, der in mehreren Jahresgutachten darauf hingewiesen hat, daß Gesundheit auf Dauer nur dann zu schützen ist, wenn man die Lebens- und Wirtschaftsweisen so verändert, daß sie den Bedingungen der natürlichen und sozialen Mitwelt gerecht werden.

Mit anderen Worten: Wir müssen zu einem Verständnis von Gesundheit kommen, das nicht mehr zuerst die Steigerung der Verdienste von Fachärzten ins Zentrum rückt, sondern die Bewahrung und Verbesserung der Gesundheit der Menschen. Hier liegt aber auch der entscheidende Punkt, warum die Durchsetzung von Reformen so schwer ist: Die Modernisierung des Gesundheitswesens muß mit Tabus brechen.

Beispielsweise mit den Tabus in unserer bisherigen Landwirtschaftspolitik, die viel zu viel Chemikalien und Dünger einsetzt. Beispielsweise mit der Verkehrspolitik, die wenig Rücksicht auf die Gesundheit der Menschen nimmt. Oder auch mit der Energiepolitik, die unverändert einen viel zu hohen Schadstoffausstoß produziert.

Eine moderne Gesundheitspolitik muß Strukturen verändern. Das ist eine Herausforderung an die gesellschaftliche Verantwortung. Solange dies nicht geschieht, liegt hierin der wichtigste Grund, warum Reformen nicht vorankommen. Ein neues Bewußtsein muß sich durchsetzen.

Das Gesundheitswesen ist verkrustet, dominiert von privilegierten Standes- und Verbandsinteressen. Es ist innovationsfeindlich. Es ist nicht in der Lage, den veränderten Lebens- und Wirtschaftsbedingungen gerecht zu werden.



Die Veränderung der Krankheitsbilder fordert Reformen. Wer den Schutz der Gesundheit ernst nimmt, darf nicht nur einzelne Symptome kurieren, sondern muß das System insgesamt auf eine neue Basis stellen.

Es ist richtig, daß wir viele der neuen Krankheiten nicht bis zuletzt in ihren Ursachen erklären können. Um so problematischer ist es jedoch, daß neue Ansätze wie die Umweltmedizin häufig ausgegrenzt oder sogar lächerlich gemacht werden. Mediziner, die neue Wege gehen, werden schnell abgestempelt, sie seien nicht ernst zu nehmen. Sie werden oftmals bis an den Rand ihrer beruflichen Existenz verfolgt. Das ist unverantwortlich, hier müssen wir einschreiten, nicht so, weil wir uns als Oberschiedsrichter über Medizin aufspielen. Aber wir verlangen im Medizinbetrieb Pluralität und Offenheit für Innovationen, vor allem Chancengleichheit.

Mein Fazit: Wir haben in den letzten Jahren und Monaten häufig spektakuläre Skandale im Gesundheitswesen erlebt. Stichwort: Abrechnungsbereicherung, Herzklappenmanipulation etc. Doch die eigentliche Problematik unseres Gesundheitswesens wird bisher zu wenig diskutiert. Unsere Gesundheitsvorsorge ist nicht zeit- und zukunftsgemäß.

Wir warnen also davor, nur den Splitter, nicht aber den Balken zu sehen, der auf dem Gesundheitswesen liegt.

Unser Gesundheitswesen braucht einen neuen Kurs, statt es weiter durchsichtigen Interessen, antiquierten Organisationsformen und einer schlafmützigen Politik zu überlassen. Wir öffnen uns neuen Herausforderungen. Das Gesundheitswesen steckt in einer Sackgasse, solange es nicht zuvorderst die menschliche Leistungskraft stärkt und das Wohlbefinden fördert. Notwendig sind mehr geistige und körperliche Frische. Darum muß sich das Gesundheitswesen nicht erst dann kümmern, wenn der Patient in der Arztpraxis erscheint. Es muß vorbeugend und vorsorgend helfen.

Heute haben im Gesundheitswesen die Profiteure des Status quo das Sagen. Das ist nicht das, was angesichts der veränderten Problemlage, insbesondere der Komplexkrankheiten mit zum Teil sehr diffusen Ursachen angemessen ist.

Deshalb schlägt die SPD-Bundestagsfraktion vor, daß Umwelt- und Gesundheitspolitiker zusammenarbeiten. Erste Erfahrungen haben wir in den letzten Jahren gemacht, wobei die Umweltpolitiker neue Ansätze in die Diskussion eingebracht haben, damit die Verengung der Gesundheitsdebatte auf Kosten und Organisationsformen überwunden wird.

Insbesondere die Umweltpolitiker haben die Fragen nach MCS, CFS oder den Folgen der Innenraumbelastungen aufgeworfen. Wir haben Anfragen über die Zunahme von Allergien oder Immunerkrankungen gestellt.

Dieses Bündnis wollen wir mit dieser Tagung nicht nur fortsetzen, sondern auch vertiefen. Aus unserer Sicht gehören auch die Verbraucher dazu.

Eine moderne Wirtschaftspolitik setzt den Schwerpunkt auf die Stärkung der Humanressourcen. Es war nicht die schlechteste Debatte in den letzten Jahrzehnten, als die Humanisierung der Arbeitswelt gefordert und konzeptionell konkretisiert wurde. Mehr Lebensqualität gehört ins Zentrum der Umwelt- und Gesundheitspolitik. Statt schneller, höher und weiter in einer Wachstumsgesellschaft, die immer tiefer in einen Kreislauf von Schadensverursachung und Schadensbeseitigung führt, ist mehr Qualität notwendig.

In der Gesundheitspolitik läßt sich beispielhaft zeigen, wie die Umstellung von Quantität auf die Qualität, von der Nachsorge auf die Vorsorge aussehen muß.

Das erfordert zuerst eine Stärkung der Allgemeinärzte. Praxen müssen zu Zentren eines umwelt- und gesundheitsgerechten Lebens werden. Sie müssen für die Menschen mehr Zeit haben und besser beraten.

Dafür muß die Politik die Voraussetzungen verbessern. Nicht nur für die Menschen, auch für die Volkswirtschaft zahlt sich aus, wenn Krankheiten möglichst gar nicht erst entstehen.

Mit anderen Worten: Wir müssen die Lebensbedingungen der Menschen sehr viel stärker ins Zentrum der Gesundheitspolitik stellen. Was nicht heißt, daß nicht auch die Verbesserung einer Behandlung von

Krankheiten weiter wichtig bleibt. Stichwort Mikrotherapie, schonende Behandlungsformen. Aber zuerst geht es um die Humanisierung des Lebens, um mehr Wohlbefinden für die Menschen zu verwirklichen.

In der Bundesrepublik wurde das Thema Gesundheitsförderung bis heute vernachlässigt. Damit muß Schluß sein. Wir müssen die Patienten ernst nehmen, die an chronischen Krankheiten leiden, statt sie auszugrenzen oder mit Psychopharmaka stillzustellen. Obwohl der gesunde Menschenverstand den Zusammenhang zwischen ökologischen Faktoren und gesundheitlichem Wohlbefinden sofort einsieht, werden daraus kaum Konsequenzen gezogen. Das ist nicht länger zu verantworten.

Die SPD-Bundestagsfraktion hat 1997 eine Große Anfrage im Bundestag eingebracht, meine beiden neben mir sitzenden Kollegen Wolfgang Wodarg und Friedhelm-Julius Beucher waren daran maßgeblich beteiligt. Wir wollten, wie schon in Initiativen zuvor, erneut den Zusammenhang Umwelt und Gesundheit beleuchten und haben dafür detaillierte Fragen gestellt. Die Bundesregierung hat mehr als ein Jahr gebraucht, die Anfrage zu beantworten.

Das übliche Verfahren sieht vor, daß solche Anfragen innerhalb von drei Monaten beantwortet werden müssen. Daraus ergeben sich zwei mögliche Schlußfolgerungen:

- Entweder ignoriert und verdrängt die Bundesregierung den Zusammenhang zwischen Umwelt und Gesundheit
- oder sie verzögert bewußt, damit der Bundestag in der laufenden Legislaturperiode nicht mehr über diese für sie unangenehmen Fragen diskutieren kann.

Die Antwort, die jetzt erst vorgelegt wurde, strotzt vor Verharmlosungen und Verniedlichungen. Sie wurde wieder einmal auf eine Fachdebatte verengt – ignorant und borniert. Das werden wir nicht akzeptieren. Wer Umweltkranke als Hypochonder abtut, als den eingebildeten Umweltkranken, hat nicht begriffen, wie weit diese Krankheitsentwicklungen in der Zwischenzeit die Bevölkerung betrifft.

Deshalb fordern wir, die Arbeits- und Lebensverhältnisse und damit die Gesundheit zu verbessern.

Die SPD wird auch in der nächsten Legislaturperiode dem Zusammenhang Umwelt und Gesundheit, auch im Kontext mit sozialen Faktoren, hohe Aufmerksamkeit schenken. Wir haben als Bundestagsabgeordnete geschworen, Schaden von unserem Volke abzuwenden. Dazu gehört auch der Schutz der Gesundheit.

Wir wollen die Definitionen der Weltgesundheitsbehörde von Gesundheit aufgreifen und umsetzen. Es muß Schluß sein mit den folgenlosen Absichtserklärungen. Die Praxis ist entscheidend, nicht die Ankündigung.

Wir wollen mehr Kooperation und Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Disziplinen fördern. Dafür muß zuerst der niedergelassene Arzt gestärkt werden, damit eine ganzheitliche Versorgung einschließlich der sozialen und ökologischen Zusammenhänge möglich wird. Stärkung des Hausarztes heißt, daß er auch mehr Rechte bekommt, sich gegen die verkrusteten Interessen von Kassenärztlichen Vereinigungen und Medizinischen Diensten durchsetzen zu können. Dazu gehört ebenso, das zunehmend fragwürdige Gutachterwesen zu reformieren.

Wir wollen auch die Selbsthilfegruppen besser unterstützen. Sie arbeiten heute unter Bedingungen, die nicht zu akzeptieren sind. Sie leisten aber eine wertvolle Arbeit – nicht nur für Betroffene, sondern auch für unsere Gesellschaft. Sie müssen stärker gefördert und anerkannt werden.

Wir versprechen, mehr Dampf zu machen. Der WHO-Aktionsplan muß schnell umgesetzt werden. Hier haben wir nicht nur eine soziale und ökologische Verpflichtung, das hat auch wirtschaftlich eine große Bedeutung. Ein moderner Medizinbetrieb ist auch für Beschäftigung und Wertschöpfung wichtig. Gesundheit ist ein bedeutender Faktor für Wirtschaft und Beschäftigung.

Deshalb danke ich Ihnen, daß Sie so zahlreich nach Bonn gekommen sind. Ich hoffe auf eine interessante Diskussion, auf viele Anregungen und auf einen hoffentlich folgenreichen Verlauf.

**Prof. Dr. Dietrich H.W. Grönemeyer,**  
*Institut für MikroTherapie Bochum*



## „Med. in Germany“ Verpaßt Deutschland eine Chance?

Das Gesundheitssystem ändert sich weltweit in Richtung einer mehr ambulant ausgerichteten Medizin, der Dualismus von Krankenhaus und niedergelassenen Ärzten wird tendenziell aufgehoben. Neben den Entwicklungen von revolutionären Technologien in den letzten Jahren im Bereich der Operationsverfahren, hier speziell der endoskopischen Therapie, der Bildgebung, der Instrumentenentwicklung und Mikrotechnik, sowie auf dem Gebiet von Multimedia und Telekommunikation, erleben wir zur Zeit Komplikationen bei der „Renovierung“ unseres hochentwickelten Gesundheitssystems. Die Maßnahmen im Rahmen des Gesundheits-Strukturgesetzes waren von Anfang an nicht konsequent durchdacht und unter rein ökonomischen Gesichtspunkten hektisch durchgeführt. Nach Inhalt und Qualität des alten Systems, aber auch des neuen, wurde und wird wenig gefragt.

Heute ist das schwächste Glied im System der Patient, und zwar speziell der alte und chronisch Kranke. Es wird besonders in der Gesundheitspolitik immer die falsche Frage gestellt.

Denn nicht „Für wieviele Milliarden können wir uns Medizin leisten?“ sollte uns interessieren, sondern „Welche Medizin wollen wir haben, und was wollen wir uns leisten?“ Nur ein Konsens der am Gesundheitswesen beteiligten Gruppen einschließlich der Patientenorganisationen über die inhaltliche Ausgestaltung der Medizin der Zukunft würde zu sinnvollen und solidarischen Gestaltungsmaßnahmen führen.

An erster Stelle müßte daher definiert werden, was sich unsere Gesellschaft unter Gesundheit vorstellt und welche Maßnahmen hieraus abzuleiten sind. Legte man die Definition der Weltgesundheitsorganisation WHO als Leitbild zugrunde, käme man zu folgender Handlungsüberschrift: „Gesundheit ist der Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen.“ Dieser Definition, die seit mehr als 20 Jahren existiert und weltweit bisher kaum bis gar keinen Einfluß auf bestehende Gesundheitssysteme hatte, müßte aus heutiger Sicht noch der ökologische Aspekt einer gesunden Um- und Mitwelt hinzugefügt werden. Nur ein an Geist und Körper gesunder Mensch ist in der Lage, unsere Kultur zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Moderne Medizin hat sich somit verantwortungsvoll an den Bedürfnissen aller Organismen nach Gesundheit zu orientieren. An diesem zutiefst ökologischen Ansatz müßten sich zukünftige medizinische und medizin-technische Entwicklungen und Aktivitäten orientieren. Die Umsetzung erfordert einen absoluten Willen nach höchster Qualität im Gesundheitswesen im Interesse der Patienten bzw. der potentiellen Patienten, nämlich uns selbst.

## Vernetztes, ganzheitliches Gesundheitssystem

Die Technik revolutioniert alle Gebiete der Medizin. Innerhalb der Medizin brechen die Fächergrenzen auf, alte Berufsbilder verändern sich. Bisher aufwendige Operationen werden durch miniaturisierte Eingriffe ersetzt, veraltete und wenig aussagekräftige diagnostische Maßnahmen werden durch neue abgelöst. Ehemals maximal invasive operative Verfahren werden durch immer weniger belastende und hochpräzise Methoden abgelöst, wobei bildgesteuerte Therapien bzw. Operationsverfahren eine zentrale Rolle spielen. Operationen in Vollnarkose weichen zunehmend lokalen Anästhesieverfahren, insbesondere für Routineeingriffe. Der Arzt als „Einzelkämpfer“ lernt zunehmend interdisziplinär im Team zu denken und zu behandeln. Patienten und Gesellschaft profitieren davon.

Einerseits sind die Belastungen während der Therapie weitaus geringer, andererseits können Liegezeiten in den Krankenhäusern abgekürzt bzw. operative Leistungen ambulant erbracht werden. Nebenwirkungen und Komplikationen sind seltener, wodurch Heilung und Wiedereingliederung in den Beruf beschleunigt werden.

Drastisch verkleinerte Instrumente, feinste Sonden und Endoskope, hochenergetische Operationssysteme wie der Laser, Hochfrequenztechnik, hochenergetischer Ultraschall, aber besonders auch bildgebende Verfahren wie Computer- (CT), Kernspintomographie (MRI) und Ultraschall in hybrider Kombination untereinander oder mit anderen Verfahren ermöglichen dem Arzt schon heute punktförmige, mikrotherapeutische und damit fast schmerzlose sowie komplikationslose Eingriffe mit hoher Darstellungsqualität. Weiterentwicklungen in der Labordiagnostik, von medikamentösen Behandlungen, von psychotherapeutischen Ansätzen sowie von Immunologie und Umweltmedizin als auch von Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen schaffen neue Perspektiven für ein vernetztes, ganzheitliches Gesundheitssystem.

Die Volkskrankheiten des Bewegungsapparates, des Herzens, der Gefäße, der Tumoren, der Steine und Gelenke sind zentrales, leidvolles und kostenintensives Gesundheitsproblem aller Industrieländer – sie müßten das zentrale Anwendungsgebiet einer künftigen Medizin und speziell von präventiven, aber auch von mikrotherapeutischen Verfahren sein. Geringe Eingriffe in Verbindung mit einer patientenzentrierten Medizin auf höchstem Qualitätsniveau bedeuten schnellere Heilung. Stationäre Aufenthalte könnten drastisch verkürzt oder ganz vermieden werden. Ein humanverträglicher, effektiver Kostensparansatz wäre somit möglich.

## Kombination von Mikro-Instrumentarien und simultaner Bildgebung

Das besondere Merkmal der Mikrotherapie ist die Nutzung von Mikro-Instrumentarien wie Laser, Endoskopen und Operationsbestecken sowie die simultane Nutzung der Schnittbildgebung. Die Miniaturisierung von Operationsverfahren und Operationsinstrumenten ist nur möglich, wenn eine hochpräzise Steuerung zur Positionierung gewährleistet ist, was durch die transparente und hochauflösende Bildgebung von tomographischen Systemen in zwei-, aber auch in dreidimensionaler Bildgebung geschieht. Auch in unmittelbarer Nachbarschaft lebenswichtiger Strukturen wie Nerven, Rückenmark oder Gefäßen können auf diese Weise Behandlungen sehr sicher sowie schmerz- und komplikationsarm durchgeführt werden.

## Reduzierung medikamentöser Nebenwirkungen

Wir unterscheiden innerhalb der Mikrotherapie die operativen Eingriffe mit miniaturisierten Instrumenten (0,1 bis 1,5 mm) und das hochpräzise Einbringen von Medikamenten unter der Prämisse „Höchste Konzentration am Wirkort und geringe Konzentration im übrigen Körper“. Hierdurch können sehr kurzfristig langanhaltende Erfolge erzielt werden mit deutlicher Reduzierung von medikamentösen Nebenwirkungen, zum Beispiel in der Behandlung von Tumorerkrankungen, in der Schmerztherapie oder in der Behandlung chronischer Bandscheibenvorfälle.

Entscheidend für den Erfolg und für das Ausnutzen des enormen Entwicklungspotentials der Mikrotherapie zum Wohle des Patienten ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und das Aufbrechen der Fächer-

grenzen. Dies ist bekanntermaßen leider in der Medizin nicht leicht und erfolgt erfreulicherweise zunehmend innerhalb der jüngeren Ärztesgeneration.

### **Bedürfnisse der Patienten stehen im Mittelpunkt**

Die neu zu konzipierenden bzw. weiterzuentwickelnden Technologien müssen sich an den Bedürfnissen der Patienten orientieren und werden unter folgenden Gesichtspunkten entwickelt:

Stationäre Aufenthalte werden drastisch verkürzt oder völlig vermieden. Der Pflegeaufwand wird erheblich verringert. Dadurch kann sich das behandelnde Personal besonders intensiv um die Patienten kümmern.

Die Operationen können häufig bei örtlicher Betäubung durchgeführt werden; der Patient wird nicht durch die Narkose zusätzlich belastet.

Die Behandlungsumgebung wird patientengerecht gestaltet, die Technik tritt in den Hintergrund.

Kleine Eingriffe bedeuten schnelle Heilung mit geringer Komplikationsgefahr und niedriger psychischer Belastung.

Miniaturisierte Operationen bedeuten unter ökologischen Gesichtspunkten maximale Schonung des Körpers.

Integration von vorbeugenden Maßnahmen gezielter Diagnostik und Rehabilitation in das Gesamtkonzept.

### **Vorbeugen ist besser als Therapieren**

Die Prävention von Erkrankungen spielt in Zukunft eine wichtige Rolle in unserer Gesellschaft. Dies gilt besonders für die Volkskrankheiten. Bei all diesen Erkrankungen werden neben vorbeugenden Therapie-maßnahmen auch regelmäßige Laboruntersuchungen und Analysen durch bildgebende Verfahren eine besondere Bedeutung erlangen, wie zum Beispiel beim nicht invasiven Screening der Herzkranzgefäße durch die ultraschnelle Computertomographie.

Die kardiologische Gesellschaft der USA bezeichnet daher die Früherkennung der arteriosklerotischen Veränderungen als die große Herausforderung der 90er Jahre. Hier ergeben sich durch die nicht invasive Darstellung der Herzkranzgefäße im ultraschnellen Elektronenstrahltomographen neue Wege. Präventive und medikamentöse Maßnahmen können im Einzelfall in ihrer Effektivität ambulant überprüft werden. Zahlreiche Herzkatheter-Untersuchungen (mit dem dazu erforderlichen stationären Krankenhausaufenthalt) lassen sich so vermeiden, da der Kalk in den 40 Gefäßen bis zu 1 mm<sup>3</sup> herunter sicher analysiert werden kann, ohne daß ein Katheter eingeführt werden muß. Dies ergibt auch neue Perspektiven für die Bein-, Hals- und Kopfarterien.

### **Kosten senken und hohe medizinische Qualität ausbauen**

Eine konsequente Weiterentwicklung des skizzierten diagnostischen und therapeutischen Ansatzes hilft die Liegezeiten in den Krankenhäusern zu reduzieren und Krankenhausverläufe abzukürzen, während gleichzeitig ein hoher medizinischer Standard gehalten und weiterentwickelt werden kann. Dies wird allerdings nur dann realisierbar sein, wenn zunehmend diagnostische oder therapeutische Maßnahmen in einem optimierten Management von ambulanten und stationären Leistungen erfolgen und konsequent Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen in den dargestellten Gesamtkontext integriert werden.

Durch den gezielten und abgestuften Einsatz von hochwertigen diagnostischen Systemen, die im Anschaffungspreis möglicherweise noch höher liegen als konventionelle Systeme (schon heute erhält man auch Computertomographen zu Preisen einer Röntgenanlage), lassen sich frühzeitige und damit kostengünstige differenzierte und hochpräzise Aussagen treffen. Nicht die Einzelleistung mit einem dieser modernen Systeme ist kostentreibend, sondern der ständig wiederholte Einsatz von Systemen mit ungenügender Qualität der Bildauflösung bzw. die unzureichende Qualität des Untersuchers oder beauftragenden Arztes, der die Möglichkeit der Bildsysteme fehlerhaft anwendet oder falsch interpretiert und

damit Mehrfachuntersuchungen provoziert. Beispielsweise lässt sich durch konventionelle Röntgenuntersuchungen kein Bandscheibenvorfall diagnostizieren, auch durch mehrfach wiederholtes Röntgen nicht. Da dies aber gängige Praxis in Deutschland ist, entstehen nicht nur Mehrkosten durch die wiederholte Leistung, sondern auch durch das auf Falschannahmen basierende Therapiekonzept über die Totalperiode einer Erkrankung.

Nicht die Hochleistungsmedizin mit technisch aufwendigen Systemen oder Verfahren hat die Kosten im Gesundheitswesen steigen lassen, sondern fehlende Gesamtkonzepte, insbesondere bei der Prävention und Behandlung von Volkskrankheiten, sowie betriebs- und volkswirtschaftliche Managementfehler. In der Bundesrepublik wurde 1993 beispielsweise mehr Geld in konventionelle Röntgenanlagen (550 Mio. DM) und Ultraschallsysteme (460 Mio. DM) investiert als in Computertomographen (206 Mio. DM) und Kernspintomographen (173 Mio. DM) sowie Endoskopiesysteme (180 Mio. DM). Gesamtumsatz 1993: 1,555 Mrd. DM für die bildgebende Diagnostik. Die Großgeräte hatten hier einen Anteil von 24 Prozent (13 Prozent CT, 11 Prozent MRI).

Die gesetzlichen Krankenkassen gaben für Leistungen mit beiden Großgeräten 1992 rund 557 Mio. DM aus (CT 388 Mio. DM, MRI 169 Mio. DM). Konventionelle Röntgenleistungen belasten die Etats um fast das Dreifache (1,4 Mrd. DM). Ultraschalluntersuchungen kosteten 1,157 Mrd. DM. Sehr bescheiden fallen dagegen die GKV-Ausgaben für die minimal invasiven endoskopischen Leistungen in der Praxis aus (100 Mio. DM). Insgesamt wurden 1992 für die bildgebende Diagnostik 3,79 Mrd. ausgegeben. Daran hatte das konventionelle Röntgen einen Anteil von 37 Prozent, Ultraschall von 31 Prozent, gefolgt von Endoskopie mit elf, CT mit zehn und MRI mit vier Prozent.

### **Professionelles Management und „liebevolle“ Medizin**

Deutlich wird die Notwendigkeit eines differenzierten medizinischen Managementkonzeptes mit umfassender Anamnese, gezielter und hochwertiger Diagnostik, Prävention, schonenden Therapien in Kombination mit körperzentrierten Verfahren, naturheilkundlichen, immunologischen, psychosozialen Maßnahmen sowie Rehabilitation und Kur. Maximal invasive Operationsverfahren werden in diesem Konzept bis auf die Traumatologie, die Transplantationschirurgie und teilweise die Gelenks- und Tumorchirurgie eine deutlich geringere Rolle spielen. Eine umfassende fürsorgliche Medizin, die eine alte medizinische Tradition mit viel mehr Zeit für den Patienten wieder zur Geltung kommen lässt, wäre gerade heute wieder möglich. Hierbei spielt ein professionelles Management mit Kosten-Nutzen-Analysen und klarem Blick für eine liebevolle Medizin bei hoher Qualität eine wesentliche Rolle.

Zu fordern sind die Erhaltung und der Ausbau der Qualität der Medizin bei Reduzierung der Kosten. Maßnahmen, die nur der reinen Kostenreduktion dienen, ohne die Qualitätsoptimierung zu berücksichtigen, sind im Interesse der Patienten abzulehnen.

Maßnahmen, die aufgrund eines innovativen Technikstandes oder aufgrund von Spezialdisziplinen bzw. besonderer Erkrankungen notwendig sind, müssen auch weiterhin finanziert werden.

### **Technologischer Schub für die Wirtschaft**

Mit der Entwicklung besserer Behandlungsmöglichkeiten ist auch ein entscheidender technologischer Schub für die Wirtschaft verbunden. Die Medizintechnik ist in den letzten Jahren weltweit zu einem zunehmend expandierenden Marktsegment geworden. Schon 1991/92 wurde für 1994 eine Verdoppelung des gesamten internationalen Endoskopiemarktes – heute mehrere Milliarden DM Umsatz – prognostiziert, der zu über 80 Prozent von hauptsächlich einer japanischen Firma dominiert wird, obwohl die Technik in Deutschland entwickelt wurde. Hier teilt sie sich das Schicksal mit vielen deutschen Innovationen, zum Beispiel die Fotokopie-Telefaxentwicklung. Neue Entwicklungen, neue Arbeitsplätze und neue Arbeitsmärkte können nur dann generiert werden, wenn dies die medizinische Praxis fordert und entsprechende Abrechnungsmodalitäten vorhanden sind. Diese können nur aus den Entwicklungen der Medizin definiert werden und ergeben sich aus einer inhaltlichen praxisnahen Auseinandersetzung.



### **Dringliche Änderung der Förder- und Vertriebspolitik in Deutschland**

Investitionen in dieser Art im klassischen Bereich von F&E (Forschung & Entwicklung) sowie strategische Planung und Optimierung der Koordinierung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich Medizin und Medizintechnik in der Bundesrepublik sind dringend und baldmöglichst notwendig. Weniger bedeutsam erscheinen eine Änderung der öffentlichen und nichtöffentlichen Förderpraxis, die Bereitstellung von Joint-Venture-Capital für innovative Produkte, insbesondere von jungen Firmen, sowie Steuererleichterungen für F&E-Engagement von Firmen. Mut zum Risiko ist von allen gefordert, nicht nur vom häufig jungen Unternehmer, sondern auch von der Politik, den Banken, der Großindustrie und den Investoren.

### **Neuentwicklungen aus Deutschland werden im Ausland vermarktet**

Viele Neuentwicklungen in der minimal invasiven Therapie, zum Beispiel die Endoskopie, die Ballondilatation oder die Mikrotherapie, kommen aus Deutschland. Sie sind verbunden mit Namen wie dem Nobelpreisträger Frossmann, Grüntzig, Semm, Bueß und anderen Pionieren, die teilweise unter großen strukturellen Schwierigkeiten und Problemen Enormes geleistet haben und teilweise noch leisten. Deutschland ist jedoch nicht in der Lage, diese Innovationen kurz- oder mittelfristig in medizinische Konzepte zu integrieren oder zu vermarkten. So werden neue Technologien ins Ausland verkauft, um sie dann teuer wieder einzuführen.

Eklatante Fehler bei der Marktanalyse, beim Marketing und beim Vertrieb haben – wie bei der Endoskopie – die deutsche Wirtschaft Investitionen und Arbeitsplätze, deutsche Unternehmen hohe, potentiell mögliche Gewinne, den Staat mögliche Steuereinnahmen und die Wissenschaft Forschungs- und Hochschulförderungen gekostet. Und dies nicht nur einmalig, sondern über mehrere Produktgenerationen hinweg.

### **Stärkung der eigenen Potentiale**

Hieraus ist zu folgern, daß Deutschland – bezogen auf den Vertrieb von Zukunftstechnologien – noch viel zu lernen hat. Schnellste Änderungen sind notwendig. Die Verlagerung von Produktionsstätten ins Ausland, um billigere Arbeitsplätze auszunutzen, wird die Misere des „Made in Germany“ nicht stoppen, im Gegenteil. Mein Plädoyer ist deshalb eine umfassende Stärkung der eigenen Potentiale in Handwerk, Technik, Industrie und Hochschulen im Bereich der Medizintechnik und Medizin unter Ausnutzung der uns eigenen Kreativität. Wir benötigen dringend eine MITI-ähnliche Institution sowie visionäre und mutige Manager und Vertriebsleute mit neuen Konzepten für Produkte „Med. in Germany“.

Die kreative Verbindung von alter Technik und moderner Technologie ist eine Herausforderung für die Medizin und die europäische Forschungs- und Entwicklungslandschaft. Die mikroinvasiven Behandlungsverfahren mit Steuerungssicherheit durch makroskopische Echtzeit-Transparenz, besonders in der Therapie von Volkskrankheiten, und die dazugehörige Medizintechnik bedarf vieler hochqualifizierter Arbeitskräfte und neuer Ausbildungskonzepte im Handwerk sowie in Fach- und Hochschulen, um Standards zu halten und noch bessere Qualitäten zu entwickeln. Der Techniker und Ingenieur ist aus zukünftigen medizinischen Teams nicht mehr wegzudenken.

Durch Optimierung der Abläufe im Gesundheitswesen von der Vorsorge bis zur Rehabilitation unter klar umschriebenen Zielen sowie frühzeitigem Einsatz von moderner Bildgebung und sanften Therapieansätzen können trotzdem enorme Kosten eingespart werden, und zwar durch Verhinderung von Krankheiten bzw. durch Liegezeitverkürzung sowie Reduzierung von Komplikationen. Die „Operationen des 21. Jahrhunderts“ müssen nicht erst noch erfunden werden, sondern sind mit Hilfe modernster Technologien schon heute möglich.

## Meilensteine in der Geschichte der Medizin

„So wenig und so schonend wie möglich den menschlichen Körper beeinflussen!“ Unter diesem ökologischen Motto sind die bedeutenden Errungenschaften der modernen High-Tech-Medizin mit der Optimierung der Bildgebung und der Miniaturisierung von Instrumenten und Behandlungsverfahren ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte der Medizin. Die Integration von naturheilkundlichen und psychosozialen Therapieansätzen bis hin zu medizinischer Telekommunikation ist dringend notwendig und in einem ganzheitlichen Konzept mit Qualitätsmanagement, das auch Vorsorge- und Rehabilitationskonzepte mit umfaßt, finanzierbar.

## Mehr Zeit für den Patienten, weniger Zeit für die Technik

Eine umfassende fürsorgliche Medizin, die eine alte medizinische Tradition mit viel mehr Zeit für den Patienten wieder zur Geltung kommen läßt, wäre gerade heute mit den neuen technologischen Verfahren in der operativen Medizin wieder möglich. Professionelles Management kann verhindern, daß High-Tech sich verselbständigt und gegen den Menschen richtet. Die gesamtgesellschaftlichen Auseinandersetzungen und die Beantwortung der dringenden Fragen nach Lebensqualität und Inhalt unserer Kultur wird in Zukunft die Richtung für oder gegen eine menschenwürdige Medizin und Medizintechnik steuern. Es ist zu hoffen, daß Medizin und Medizintechnik im 21. Jahrhundert von interdisziplinären Teams (nicht von „Einzelkämpfern“) und im Sinne einer konsequent patientenorientierten Ausrichtung auf hohem Qualitätsniveau durchgeführt wird.

## Exportschlager „Med. in Germany“

Letztlich liegt es an den heutigen Akteuren im Gesundheitswesen und bei der Politik, ob unser weitgehend stabiles und im Ausland anerkanntes Gesundheitssystem sinnvoll weiterentwickelt oder ruiniert wird. Auch größere bestehende Fehler des Systems könnten solidarisch gelöst werden. Medizintechnik darf nicht verteufelt werden. Sie spielt eine zunehmende Rolle, hauptsächlich bei der Schonung der Patienten, bei Qualitätsoptimierung, bei der kostengünstigen Leistungserbringung sowie bei der Schaffung von Arbeitsplätzen und neuen Märkten.

Medizinische Leistungen auf höchstem Niveau und Medizintechnik „Med. in Germany“ als Exportartikel würden uns gut zu Gesicht stehen.

Hierzu müßte aber zunächst unsere Struktur und unsere Qualität behalten und optimiert werden. Es wurden bereits zu viele Errungenschaften verspielt. Warum sollten sich Menschen anderer Länder bei uns nicht krankenversichern, in unseren Krankenhäusern behandeln lassen oder in Deutschland zur Kur gehen? Dies wäre ein echter Beweis internationaler Qualität und würde unserem Gesundheitswesen auch finanziell gut tun. Die wirtschaftliche Integration Europas kann nicht auf Dauer vor dem riesigen ökonomischen Bereich der Krankenversicherungssysteme haltmachen.



### High Tech in der Medizin

- Optimierung der Diagnose
- Optimierung der Therapie
  - transparent operieren
  - miniaturisierte Instrumente
  - sanfter u. gewebeschonend
  - ambulant
  - komplikationsarm

### Ökologie & Medizin

- gewebeschonend
- komplikationsarm
- funktionserhaltend
- klein und fein
- individuell

So wenig wie möglich,  
so viel wie nötig!

### Ökologie & Technik

- einfach
- nicht invasiv besser als invasiv
- umweltverträglich
- untoxisch
- recyclebar

So wenig wie möglich,  
so viel wie gerade nötig!

### Zukunft Medizintechnik

#### *Forschung*

- Neue Technologien
- Neue Produkte
- Neue Märkte
- Neue Technologien
- Intelligente Produktionssysteme für
  - on demand Konzepte
  - langfristige Marktsicherung mit
- rascher Entwicklung & Anwendung

### Minimal invasive Medizin

#### *Neue Technologien & neue Märkte*

- Werkstoffe
- Gerätebau
- Mikrosystemtechnik
- Optik & Laser
- Computer/Software
- Design
- Pharmakologie

### Minimal invasive Medizin

#### *Werkstoffe*

- Edelstahl
- Titan, Platin
- Aluminium
- Legierungen (Chrom, Nickel etc.)
- Kunststoffe
- Keramik
- Verbundwerkstoffe

**Minimal invasive Medizin**

*Mikrosystemtechnik*

- Integration von:
  - Mikrostrutorttechnik (NANO)
  - Mikroelektronik
  - Mikrosensorik und -mechanik
  - Chip-Technologie
  - Oberflächentechnologie (PLASMA)
- für:
  - intelligente Kleinstwerkzeuge

**Minimal invasive Medizin**

*Optik und Laser*

- zur:
  - Sichtbarmachung (Endoskopie)
  - Analytik (Spektroskopie)
  - Abtragen und Operieren
- mit und ohne:
  - Integration von Mikrosystemtechnik

**Minimal invasive Medizin**

*Gerätebau*

- Medizin Gerätebau: Komplettlösungen, Zuliefern:
  - CT, KST, Endoskopie, Laser
  - Hybridsysteme
- Zubehör:
  - Kleingeräte
  - Möbel (amagnetisch)

**Minimal invasive Medizin**

*Design*

- Neue & zeitgemäße Gestaltung:
  - Entwicklung und Produktion begleitend
- Farbliche und gestalterische Harmonie
  - um Vertrauen zu schaffen
  - zur Angstbewältigung

**Mikrotherapie**

*Computer und Software*

- Bildbearbeitung
    - Ultraschnell
    - 3D
    - Animation
  - Netzwerk
  - Archivierung
  - Kl
- ISDN/Satellit
- ↓
- Teleradiologie
- 

**Wirtschaftsfaktor Gesundheit**

- |  |                  |
|--|------------------|
| ■ Ärzte                                    | ■ Zahnärzte      |
| - 268.000 (1995)                           | - 60.000 (1995)  |
| ■ Krankenhäuser                            | ↓                |
| - 680.000 (1995)                           | 17 Mio Patienten |
| ■ Rehabilitation                           |                  |
| - 180.000 (1995)                           |                  |
| ■ Beschäftigte                             |                  |
| - 3.1 Mio direkt + 1.1 Mio indirekt (1996) |                  |
| - mehr als 10% aller Erwerbstätigen        |                  |

### Produktion Elektromed in BRD

|        |   |             |
|--------|---|-------------|
| ■ 1990 | ↑ | 4,63 Mrd DM |
| ■ 1991 |   | 4,81 Mrd DM |
| ■ 1992 |   | 4,90 Mrd DM |
| ■ 1993 |   | 4,44 Mrd DM |
| ■ 1994 | ↓ | 4,21 Mrd DM |

Quelle: ZVEI Fachverband Elektromedizinische Technik

### Ausgaben für Gesundheit 1993

- 440,3 Milliarden DM  
(& 3443 DM pro Person Jahr)
- 5% elektromedizinische Technik  
(1% Investition, 4% Folgekosten)
- 1% Großgeräte (CT, MR, usw.)
- 2% Rehabilitation, Kurwesen

1980–1993

Erhöhung der Gesundheitsausgaben am Bruttosozialprodukt  
von nur 13,1% auf 13,9%

### Re-Import

- Deutscher Technologien
  - Fax, Kopierer ...
- Endoskopie
  - 80% Japan (ca. 3 Milliarden \$)
- dadurch Verlust
  - Arbeitsplätze
  - Steuern
  - Know how und Hochschulförderung

### Zur Schwierigkeit, neue Produkte in der Medizin zu plazieren

#### Gründe

- veraltete Strukturen
- hoher Konkurrenzdruck
- wenig modernes Management  
Know How in:
  - Krankenhäusern
  - Wissenschaft
  - Ärzte-Organisationen

### Innovationshemmnisse

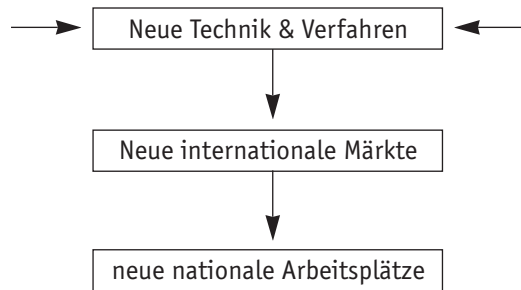
- Risikoarmut
  - Banken
  - Großindustrie
  - Politik
- Fehlende Kreativität und Visionen
- Hierarchie und Angst vor Machtverlust

### Zur Schwierigkeit, neue Produkte in der Medizin zu plazieren

#### Strategie

- junge Ärzte ansprechen
- interdisziplinäre Teams bilden
- integrative Entwicklung fördern
- Schulung mit neuen Medien:
  - I-CD (CD-ROM)
  - Video/Satelliten-Konferenzen
  - Aufbau von F&E-Zentren

### Mikrotherapie



### Zukunft Medizintechnik

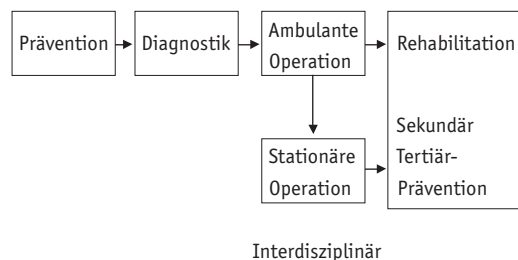
#### Perspektive

- Wesentlicher Beitrag zum Strukturwandel
- Neue und wesentliche Märkte
- Neue Arbeitsplätze in:
  - F&E
  - Produktion
  - Dienstleistung
  - Medizin

**Durch** → Intelligente Ausnutzung der gewachsenen Strukturen

### Mikrotherapie

#### Kosten – Reduktion durch Optimierung



### Medizin & Touristik

- Spezialeinrichtungen
- Rehabilitations- und Kurorte
- Fitness- und Wellness-Zentren sowie
- Kulturangebote
- Klimaveränderung zur Rekreation

In Abwandlung ...

„In einen gesunden Körper gehört auch ein gesunder Geist.“

### EU und freie Arztwahl

- Es ist eine Chance für die Qualität der Medizin, wenn Konkurrenz zwischen Ärzten, Versicherungen und Systemen entsteht.
- Die medizinischen Netzwerke und die Länder müssen sich darum bemühen, für die Versicherten höchste Qualität anzubieten; so auch vom Standort Deutschland aus.

### EU und freie Arztwahl

- Der Anspruch auf höchste Qualität erzeugt eine gesteigerte Nachfrage und schafft Arbeitsplätze.
- Öffnen heißt die Devise und nicht Abschotten.
- Freier Wettbewerb für zukünftige Medizinmärkte!
- Ausländische Patienten in der BRD behandeln und versichern!

Dr. Wolfgang Wodarg MdB



## Eckpunkte für eine vorsorgende Gesundheitspolitik

Meine Damen und Herren, ich begrüße Sie!

Ich bin Mitglied im Gesundheitsausschuß, stellvertretendes Mitglied im Umweltausschuß des Deutschen Bundestages, bin Arzt von Beruf und Vorsitzender des *Fachausschusses Gesundheitlicher Umweltschutz* bei der Ärztekammer in Schleswig-Holstein. Ich habe die Entwicklung der Umweltmedizin in Deutschland von Anfang an mitgemacht und ärztlich begleitet. Herr Ahlsen-Hinrichs, der auch hier vorne sitzt, hat gemeinsam mit mir bei der Ärztekammer versucht, eine Ausbildung für Umweltmediziner zu etablieren, die inzwischen ganz gut läuft. Wir haben uns allerdings von Anfang an dafür eingesetzt, daß Umweltmedizin ein integraler Bestandteil des ärztlichen Tuns wird.

Mir kommt es darauf besonders an: Umweltmedizin muß ein integraler Bestandteil allen ärztlichen Tuns werden, nicht nur eine neue Spezialrichtung! Es war immer unser gemeinsames Anliegen, daß möglichst viele Mediziner bei ihren Diagnosen an Umweltfaktoren denken sollten.

Politik ist Medizin mit anderen Mitteln, hatte Virchow einmal gesagt. Deshalb bin ich jetzt auch im Bundestag.

Anfangen möchte ich mit einer Falldarstellung, um das Thema zu veranschaulichen:

In die Sprechstunde kommt ein etwa 50jähriger Mann mit Schlaf- und Konzentrationsstörungen, häufigen Kopfschmerzen, Geruchsüberempfindlichkeit, ständig wiederkehrenden Infektionskrankheiten – besonders im Bereich der Atemwege –, wechselnden Gelenksbeschwerden sowie starken Verspannungen im Bereich der Rückenmuskulatur. Außerdem klagt er über Hautausschläge, die besonders im Winterhalbjahr auftreten, über Potenzstörungen und depressive Phasen, die zu einer deutlichen Einschränkung seiner sozialen Kontakte geführt haben.

Dieses Beschwerdebild – schließlich ist es nicht selten – kommt uns bekannt vor. Die Verlockung wäre groß, diesem Patienten Medikamente zu verschreiben, denn für die meisten seiner Krankheitserscheinungen hat die Pharmaindustrie Medikamente auf dem Markt, die zu Teilen sehr kostspielig sind und die ihrerseits Nebenwirkungen haben können.

Aus der Bevölkerung kennen wir ja die Klage, Ärzte hätten keine Zeit und würden zuviel Medikamente aufschreiben.

**Was geschieht mit so einem Menschen in unserem Gesundheitswesen? Von welchen Faktoren hängt seine Patienten-„karriere“ ab? Und wie kann ihm optimal geholfen werden?**

Zuerst kommt es darauf an, ob die Ärztin oder der Arzt, zu dem sich dieser Patient begibt, Orthopäde ist (wegen der Rückenschmerzen) oder Hautarzt (wegen des Hautausschlags) oder Nervenarzt (wegen der Konzentrations- und Schlafstörungen) oder Psychiater (wahlweise auch Psychologe) oder ob er wegen

der Gelenkbeschwerden zum rheumatologischen Internisten geht oder aber ob er sich erst hausärztlich untersuchen läßt. Jedesmal ergibt sich eine andere Patientenkarriere, trotz des für den Patienten immer gleichen Beschwerdebildes.

Als zweites stellt sich die Frage, ob die zuerst aufgesuchte Ärztin oder der zuerst aufgesuchte Arzt gründlich untersucht und eine ausführliche Anamnese macht. Bezieht sich diese Untersuchung mehr auf die Spezialitäten des einzelnen Fachs oder versucht die Anamnese, den ganzen Menschen zu berücksichtigen? Werden vorherige Befunde angefordert und hinzugezogen? Eine umfassende Anamnese ist sehr aufwendig und wird sehr schlecht honoriert. Bei der Durchsicht von Krankenakten ist mir immer wieder aufgefallen, daß die Anamnesen hinsichtlich aus der Umwelt kommenden Belastungen sehr dürftig ausfallen. Die Frage nach Teppichböden, nach Holzdecken, die Frage nach beruflicher Tätigkeit, nach länger zurückliegenden Expositionen im eigenen Zuhause, während des Arbeitslebens oder in Ausübung eines Hobbys wird längst nicht immer gestellt.

Eine ausführliche umweltmedizinische, die Lebensbereiche des Betroffenen umfassende Anamnese ist ein seltener Glücksfall in der Praxis. Aber angenommen, ein solcher Glücksfall trifft ein. Was, wenn herauskommt, daß dieser Patient früher einmal 5 Jahre als Maler gearbeitet hat, seit 20 Jahren immer wieder mit zahlreichen Amalgamfüllungen versorgt wurde, pro Tag etwa 4 Stunden vor dem Fernseher verbringt, etwa 3 Flaschen Bier und etwa eine halbe Flasche Wein trinkt, daß er zu Hause eine große Hobbywerkstatt hat und seine häuslichen Reparaturen – auch einige seiner Autoreparaturen – selber durchführt? Zusätzlich führt zwanzig Meter neben seinem Haus, welches an einer lauten, verkehrsreichen Umgehungsstraße liegt, eine Hochspannungsleitung entlang, ein Teil seiner Decken ist holzgetäfelt und der Teppichfußboden wurde vor zwei Jahren neu verklebt. Außerdem kocht er in der Wohnküche mit Gas und holt regelmäßig seine Enkelkinder aus dem Kindergarten ab, die häufig unterschiedlichste Infekte von dort mitbringen.

Solche Fälle sind nichts Besonderes, in der Allgemeinpraxis sehen wir sie laufend. Der hier beschriebene Patient hat überdies geraucht, seinen Zigarettenkonsum aber schon vor 10 Jahren stark eingeschränkt. Heute raucht er nur noch am Wochenende 3 bis 4 Zigaretten nach dem Kaffee. Er ißt dazu gern Schokolade und hat wegen seines leichten Übergewichts keine Freude am Sport. Das ist die Schilderung eines ganz normalen Bürgers. Mit Variationen erhebt jeder gründlich arbeitende Allgemeinmediziner solche Anamnesen jährlich viele Male. Bei einer noch genaueren Anamnese würden sich sicherlich noch mehr umweltmedizinisch gesundheitlich relevante Details finden lassen.

Dieser Patient leidet. Er kommt zum Arzt, weil er nicht arbeiten kann, weil er Schmerzen hat, weil er sich unwohl fühlt. Wir sehen krankmachende Faktoren aus seiner Arbeitswelt, aus seinem Wohnumfeld, seiner Ernährungsweise, seinem Verhalten, seinen Kontakten mit Mitmenschen, seinen Konsumgewohnheiten. Auch Lärm und Abgase vor seinem Haus und die Hochspannungsleitung sind potentiell gesundheitsgefährdende Faktoren.

Was tun? Wie sollen wir diesem Menschen helfen? Wie muß unser Gesundheitssystem aussehen, damit unser wohl unstrittiges Ziel – nämlich die Erhaltung, Förderung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Gesundheit jedes und jeder einzelnen – erreicht werden kann? Sie werden verstehen, daß es mir in der gegebenen Zeit kaum möglich ist, dieses hinsichtlich des hier skizzierten Falls in aller Vollständigkeit darzustellen! Das würde eine sehr sorgfältige Differenzialüberlegung erfordern, die einzelne Bereiche gewichtet, nebeneinander stellt und versucht, Synergieeffekte herauszufinden, was sehr schwer ist.

Ich möchte deshalb heute zu systemischen Aspekten Stellung nehmen und einige Eckpunkte herausstellen, die uns wesentlich erscheinen.

Das Gesundheitswesen muß so beschaffen sein, daß auftretende Gesundheitsrisiken rechtzeitig erkannt und minimiert werden.

Die Frage der **Rechtzeitigkeit** ist ein Prinzip, nach dem wir ein Gesundheitssystem beurteilen. Es geht darum, Leid und Schmerzen zu verhindern. Gleichzeitig müssen die Ressourcen unseres Gesundheitssystems geschont werden. Überdies muß ein gleicher Zugang für alle, die der Hilfe bedürfen, hergestellt sein. Es geht um Gerechtigkeit bei der Versorgung und die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen.

Angemessenheit und Wirksamkeit bedürfen einer nachvollziehbaren **Evidenz**. Ohne sie wird die Akzeptanz neuer diagnostischer und therapeutischer Methoden schwinden. Denn in einem solidarisch finanzierten Gesundheitssystem zahlen alle gemeinsam für diejenigen Menschen, die Hilfe brauchen. Auf Dauer funktioniert Solidarität jedoch nur, wenn die Mehrheit derer, die sich in einer Solidargesellschaft zusammenschließen, „Ja“ zu dieser Solidargesellschaft sagt!

Von dem Ziel der Rechtzeitigkeit sind wir leider meilenweit entfernt. Unser Gesundheitswesen funktioniert anders. Daher gibt es **Prävention** nur in Ansätzen. Dank des Engagements der Gewerkschaften sind präventive Ansätze noch am weitesten in der Arbeitsmedizin entwickelt. Prävention im privaten Bereich jedoch ist – wie wir aus vielen Untersuchungen wissen – abhängig vom sozialen Status und vom Gesundheitsbewußtsein. Der öffentliche Gesundheitsdienst in Deutschland ist angesichts der riesigen Probleme relativ hilflos, und die medizinischen Leistungserbringer in Deutschland leben davon, daß sie Krankheiten behandeln. Wenn es ihnen gelänge, das Entstehen von Krankheiten durch Bekämpfung der Ursachen zu vermeiden, würden sie Pleite gehen. Damit will ich niemandem Vorwürfe machen. Ich möchte nur klarstellen, daß die Strukturen unseres Gesundheitssystems zuwenig Anreize bieten, um präventive Ansätze adäquat zu fördern. Prävention muß aber Sache der Allgemeinheit, des Staates, der Gemeinde bleiben.

Den Krankenkassen wurde jedoch von Seehofer vor kurzem untersagt, sich nennenswert in diesem Bereich zu engagieren. Wie man weiß, hat die öffentliche Hand kein Geld – und schon gar nicht für den vorbeugenden Gesundheitsschutz und präventive Programme. Am Haushalt des Gesundheitsministers werden wir das in einigen Tagen – bei den Haushaltsberatungen nach der Sommerpause 1998 – wieder ablesen können!

Welche Probleme, welche Hindernisse stehen einer wirksamen, kostengünstigen, Leid vermeidenden und allen zugänglichen problemgerechten (Umwelt-) Medizin im Wege?

Erstens: Wir wissen nicht genug über die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Krankheit. Daher müssen diese Zusammenhänge intensiv wissenschaftlich erforscht werden. Diese Forschung darf sich nicht nur auf den diagnostischen Bereich und auf die Entdeckung von Krankheiten erstrecken, sondern muß sich auch auf Methoden, wie diese dann vermieden bzw. gelindert werden können, beziehen. Oft wissen wir noch nicht einmal, daß es Zusammenhänge geben könnte. Das Problembewußtsein hinsichtlich umweltbezogener Gesundheitsstörungen ist immer noch nicht ausreichend ausgebildet bei denjenigen, die professionell zu hilfsbedürftigen Mitbürgerinnen und Mitbürgern Zugang haben.

Zweitens: Es gibt ein Problem des „Nicht-wissen-wollens“ in diesem System. Die CDU-geführte Bundesregierung hat in den Antworten auf unsere Anfrage „Umwelt, Schadstoffe und Gesundheit (Bundestagsdrucksache 13/10592) sehr schön gezeigt, daß sie sich davor scheut, selbst Fragen zu stellen. Man kann ja zugeben, daß man nichts weiß. Dann aber muß man wenigstens zeigen, daß Interesse daran besteht, sein Nicht-wissen zu verringern. Was wir aber in der Anfrage gelesen haben, ist ein Abblocken, ein Blindsein-wollen! Die CDU-geführte Bundesregierung zuckt mit den Schultern, verweist auf die unzureichende Datenlage und benutzt Ausflüchte, um ja nicht in dieses komplexe Politikfeld einsteigen zu müssen. Sie wirkt sichtlich überfordert.

Drittens: Ein weiteres Problem ist der Mangel an Instrumenten, an Technologien, an ausgebildetem Personal, z. B. an umweltmedizinisch denkenden Allgemeinmedizinerinnen, die den Spezialistenschwung im Sinne ihrer Patienten ordnen können. Damit wir durch Hausbesuche und durch gute Systemkenntnis die notwendige Vorgehensweise gemeinsam mit den Patienten entwerfen können, sollten Allgemeinmediziner eine Lotsenfunktion übernehmen.

Damit dieses wichtige Feld der Umweltmedizin von ihnen auch als Lotse beherrscht wird, damit sie wissen, in welches Fahrwasser sie sich mit ihren Patienten begeben können, müssen sie in ihrer Ausbildung intensiv und obligat ökologisch-medizinische Zusammenhänge kennenlernen. Dies sollte integraler Teil der Ausbildung jedes Allgemeinmediziners sein!

Viertens: Für Instrumente und Personal im Bereich der Prävention und der Umweltmedizin gibt es angeblich kein Geld! Dabei muß man sich nur einmal ansehen, wofür in anderen Bereichen unserer Gesell-

schaft Geld ausgegeben wird, beispielsweise bei der High-Tech-Diagnostik, deren ungezielte Anwendung uns immer blinder für Zusammenhänge werden läßt. Das soll kein Affront gegen High-Tech-Diagnostik sein. Aber aufgrund der Wettbewerbssituation werden die Kollegen dazu gezwungen, ihre – durch teure Kredite finanzierten – Geräte auszulasten. In meiner Stadt beispielsweise finden sich 3 oder 4 der gleichen, großen und sehr teuren Geräte. Daß wirtschaftliche Notwendigkeiten zum Erhalt der Praxis dann beim Einsatz der Geräte eine Rolle spielen, wird jeder der Anwesenden nachvollziehen können. Ins Hintertreffen gerät dabei manchmal eine gezielte und ressourcenschonende Diagnostik.

Die Frage der Allokation des Geldes muß in den nächsten Monaten und Jahren intensiv behandelt werden, wenn wir eine Umsteuerung anstreben wollen, eine Umsteuerung hin zu einer sinnvollen Gesundheitsförderung, einer effizienten Prävention, einem fachkundigen Fallmanagement, einer problem- und patientenbezogenen Kooperation der Einrichtungen unseres Gesundheitswesens.

Fünftens: Ein weiteres Hindernis ist oft ein interessengeleiteter Zugang zu gesundheitlichen Versorgungsleistungen. Was heißt das? Die Berufsgenossenschaften beispielsweise haben ein eigenes Interesse am Fallmanagement. Die Berufsgenossenschaften sind in unserem System der gesundheitlichen Versorgung ein Sonderfall. Seltsamerweise haben die Berufsgenossenschaften es geschafft, die Beiträge in den letzten Jahren kontinuierlich zu senken. Schließlich handelt es sich um Arbeitgeber-Beiträge! Und Arbeitgeber wissen, wie man ein System organisiert, damit es billig wird. Bei den Berufsgenossenschaften gibt es keine freie Arztwahl. Statt dessen geht man zum Durchgangsarzt, der von der Berufsgenossenschaft bestellt und unter Vertrag genommen wurde. Auch wo die Rehabilitation und Behandlung stattfindet, wird festgelegt. Da gibt es die Probleme der Kooperation Ambulanz/Stationär nicht. Da gibt es ein durchgehendes Berichtswesen mit Rückkoppelungsschleifen. Der Erfolg läßt sich in den entsprechenden Statistiken nachlesen.

Seltsam, hier kräht keiner, daß es keine freie Arztwahl gibt! Wenn aber wir als Sozialdemokraten versucht haben, einmal in Richtung solch stringenter Systeme – viel milder, mit viel mehr Auswahlmöglichkeiten – zu gehen, dann ist das angeblich Sozialismus pur.

Bei Beamten beispielsweise ist das Verfahren völlig anders als bei Angestellten und bei Arbeitern. Auch die Patientenkarrieren von Selbständigen, von Reichen und von Armen unterscheiden sich erheblich voneinander. Und zwar nicht wegen der Krankheitsbilder, sondern wegen der unterschiedlichen Finanzierungswege, wegen der unterschiedlichen Zugangsmöglichkeiten der Betroffenen.

Als erstes Instrument einer gerechten Zugangsregelung hat die SPD-Fraktion deshalb einen kostenträgerunabhängigen Gutachterdienst gefordert. Wir haben in der jetzt noch laufenden 13. Legislaturperiode einen Antrag eingebracht, der die sozialmedizinische Begutachtung völlig neu ordnen will, der regionale sozialmedizinische Zentren fordert, die unabhängig vom Kostenträger am Patienten orientierte Rehabilitationsziele definieren.

Die Kostenträger (Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Rentenversicherer, Arbeitsamt für die Umschulung, sonstige Versicherungen, Sozialamt mit dem Amtsarzt) werden momentan nacheinander durchlaufen. Wer erkrankt ist und wo Unklarheit bestehen – über die Krankheitsursache und welcher Träger die Kosten übernimmt –, macht man eine Odyssee durch, die viele Jahre dauern kann. Zum Beispiel stellt sich im Falle einer beruflichen Erkrankung die Frage nach einer Umschulung (Lohnt es sich noch bei einem Patienten Ende 40, in einem ihm verschlossenen Arbeitsmarkt?). Wahrscheinlich wissen viele, was das für die einzelnen Betroffenen bedeutet: Irrwege werden beschritten, von Gutachter zu Gutachter, denn jeder Träger hält sich seine eigenen Gutachter in Deutschland, bei Hofe sozusagen. Daß dann noch zusätzlich Nebengutachter, Fachgutachter hinzugezogen werden, erwähne ich nur am Rande. Bedenken Sie, daß manchmal noch Sozialgerichtsprozesse dazu kommen, in dem auch wieder Gutachter eingeschaltet werden.

Wenn ein Patient während solch einer Odyssee, die eineinhalb bis zwei Jahre oder noch länger dauern kann, nicht anfängt zu trinken, dann ist das ein Hinweis auf eine starke Persönlichkeit. Das ist schon ein Härte-test – und viele Patienten werden von ihren Kassen ausgesteuert und landen beim Sozialamt. Da ich selbst für Sozialämter Gutachten gemacht habe, kenne ich die riesigen Stapel der Vorgutachten, aus denen hervorgeht, wie langwierig die Vorgeschichten oft sind.



Wir brauchen deshalb sozialmedizinische Zentren, wie sie in dem SPD-Antrag „Neuordnung der sozialmedizinischen Begutachtung“ vorgeschlagen werden. In Modellregionen sollten solche Zentren ausprobiert werden. In diesen Zentren kann dann für den einzelnen Patienten eine vernünftige Anamnese und interdisziplinär ein Befund erhoben werden, der auch die Rehabilitationsziele definiert – unabhängig vom Kostenträger. Sehen Sie sich heute einmal die Gutachter an, die z. B. für die Pflegeversicherung kommen und nur untersuchen, ob der Mensch ein Anrecht hat auf die 20 Leistungen, die die Pflegeversicherung bietet. Alles andere interessiert nicht. Und der nächste Gutachter guckt nur, ob der Kranke ein Anrecht auf die Umschulungsmaßnahmen hat oder nicht. Das andere gehört nicht zur Fragestellung.

Das ist eine Vorgehensweise, bei der der Mensch zerlegt wird, bei der kein ganzheitliches Bild entstehen kann. Wir aber wollen ein ganzheitliches Bild, das wir den Verwaltungen der Kostenträger übergeben. Sollen sich die Kostenträger untereinander einigen, wer welchen Anteil bezahlt. Der Patient aber muß sich an eine Stelle wenden können – selbstverständlich mit dem Recht, gegebenenfalls zu widersprechen, zu prozessieren und so weiter und so fort. Nur so wird es übersichtlicher, schneller, kostensparender und qualitativ patientenzentrierter als der Status quo.

Daher wollen wir das Thema in der nächsten Legislaturperiode wieder auf die Tagesordnung setzen. Daß die SPD weitgehende und sehr konkrete Vorstellungen über die Strukturen eines neuen Gesundheitswesens entwickelt hat, kann ich jetzt hier nicht ausführlich behandeln. Wir wollen jedoch nicht, daß unser Gesundheitssystem nach den Vorstellungen der Regierungskoalition und hier besonders der FDP nach und nach an die Wand gefahren wird, um dann durch einen Gesundheitsmarkt ersetzt zu werden. Solch ein Markt bietet einigen wenigen die Chance, möglichst viel Geld durch interessante, wohlhabende Kunden zu verdienen, während die anderen, weniger Wohlhabenden mit einer Minimalmedizin abgespeist werden sollen. So ist es schon heute in Amerika zu sehen.

Gesundheit ist und bleibt nach unserer Auffassung ein wesentliches Feld politischer Verantwortung. Wir wollen dafür sorgen, daß denen geholfen wird, die es nötig haben, und nicht nur denen, die zahlen können. Wir wollen Qualität für alle, die Hilfe brauchen, und wollen dieses Gesundheitswesen kostengünstig strukturieren, damit unser Land auch im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig bleibt. Denn eine Volkswirtschaft, die ihr ganzes Geld dafür ausgeben muß, daß die Menschen gesund bleiben, entzieht sich Geld für andere Zwecke.

Auch in Deutschland sollen die Menschen gesund werden – und nicht arm.

Referat von Dr. Hugo Lanz



## Das Gutachterwesen als Fortschrittsbremse in der medizinischen Versorgung

Aufgabe des Gutachters ist es, Gerichten, Behörden, Versicherungen etc. mit Hilfe wissenschaftlich gesicherter Methoden und Urteile die Wahrheit über ein strittiges Geschehen, einen materiell ungeklärten Tatbestand oder Sachverhalt zu vermitteln.

Dabei ist in Betracht zu ziehen, daß Wissenschaft zwar im Prinzip auf Erkenntnis gerichtet ist, aber überall dort, wo Wissenschaft gesellschaftliche Relevanz hat oder gewinnt, Interessengruppen in den Wissenschaftsprozess eingreifen, um ihn in eine für sie günstige Richtung zu lenken. Die Wissenschaft von der Medizin ist ja nicht zuletzt auch deshalb äußerst bedeutsam, weil sie eine Multi-Milliarden-Veranstaltung ist.

Die Medizin ist, nicht nur, aber besonders auch in Deutschland, stark hierarchisch geprägt. An ihrer Spitze stehen Ordinarien, die einen entscheidenden Einfluß auf die Fachverbände haben. Weitere Hierarchiepositionen werden von Ärztekammern und Kassenärztlichen Vereinigungen besetzt.

Ist nun aber, und dies scheint unstrittig zu sein, die Wissenschaft hierarchisch strukturiert, so genügt es für besagte Interessengruppen, sich die Spitzen der Wissenschaftsinstitutionen geneigt zu machen: Wissenschaft wird käuflich, ihre Subjekte, die Wissenschaftler, sind käuflich.

Aus der Innenstruktur der deutschen Ordinarien-Universität folgt, daß es de facto keine akademische Freiheit gibt, und dies gilt in besonderem Maße für die medizinischen Fakultäten. Wer nicht kuscht, kommt nie voran. Ein deutscher Ordinarius der Medizin verdient durchschnittlich eine Million DM pro Jahr. Die institutionelle Macht der Ordinarien ermöglicht, jeden, der nicht bereit ist, sich der positionell etablierten Hierarchie zu unterwerfen, aus der Universität hinauszuerwerfen bzw. wenigstens seine Karriere zu unterbinden. Weiter sind neben der Disziplinierung von Ärzten (Kassenentzug, Berufsgerichte) Regreßverfahren ein beliebtes Mittel der Durchsetzung und Sicherung eigener Herrschaftsansprüche.

Spitzen der Medizingesellschaft verwenden einen Teil ihrer Gelder auch dafür, den ganzen Betrieb zu schmieren. Es geht also auch in unserer aufgeklärten Gesellschaft alles seinen gewohnten Gang nach dem alten Prinzip von Zuckerbrot und Peitsche.

Da Gesundheit nun einmal jeden Menschen betrifft, hat im Prinzip auch jeder Mensch ein Interesse, auf den medizinischen Wissenschaftsbetrieb einzuwirken. Eine derartige Einwirkung ist aber in der Regel so teuer, daß sie sich nur wenige leisten können: Großindustrie und Versicherungen vor allem. Es lohnt sich denn auch für die Großindustrie, die medizinische Wissenschaft dahingehend zu beeinflussen, wenn nicht zu korruptieren, daß die von ihr produzierten Gifte harmlos sind. Für Unfallversicherungen wiederum zahlt es sich aus, die medizinischen Gutachter dahin zu bekommen, daß sie therapeutische Maßnahmen für nicht notwendig erklären.

Diese Institutionen, um nur die wichtigsten zu nennen, benötigen tagtäglich Gutachter. Es lohnt sich also auch für sie, Gutachter zu kaufen. Dies geschieht durch Beraterverträge, Aufträge für Gutachten und klinische Studien, Zuzahlungen an Ärztekammern, Sponsorengelder, Bestechungsgelder, Finanzierung von Tagungen, Forschungsvorhaben und dergleichen mehr. Krankenversicherungen machen sich Gutachter gefügig, indem sie deren Patienten keine Erstattungsschwierigkeiten machen, während sie bei kritischen Ärzten sich anheischig machen, deren Patienten durch Nichtbezahlung ihrer Arztrechnungen abspenstig zu machen.

Da die Gerichte die Auswahl der Gutachter oft gerade den besonders mit der Großindustrie und der Versicherungswirtschaft verbundenen medizinischen Fakultäten und Ärztekammern überlassen, wird fast jeder Prozeß für die Wirtschaft zum Heimspiel. (Trotzdem soll man als Patient nicht verzagen; mit großer Mühe kann man auch ein Auswärtsspiel gewinnen).

Auf der anderen Seite sind die Patienten sehr schlecht organisiert: Die Patientenselbsthilfegruppen sind klein, finanziell schwach und ihre Mitglieder meist krank. Manche Selbsthilfegruppen sind sogar von Ordinarien und ihren Gehilfen unterwandert.

Der Gutachterkauf nützt mächtigen Wirtschaftsinteressen und schadet den kleinen Leuten:

- Dem Arbeiter, der durch seine Arbeitsbedingungen krank wurde.
- Dem Verbraucher oder Anwohner, der durch Gifte geschädigt wurde.
- Dem Unfallverletzten, dem man weismacht, sein Körperschaden wäre auch ohne Unfall eingetreten.
- Dem Patienten, dem man fortschrittliche Therapie vorenthält.

Dieser Wissenschafts- und Gutachterkauf behindert aber auch den medizinischen Fortschritt, denn durch diese korrupten Strukturen wird wissenschaftliche Erkenntnis behindert und rationales Verhalten beschwert.

Allan Detsky hat in der angesehenen Zeitschrift *New England Journal of Medicine* nachgewiesen, daß 96% der Mediziner, die eine bestimmte Therapie befürworteten, vom Hersteller bezahlt waren.

Wenn wir also zukünftig eine wissenschaftliche medizinische Aussage hören, so müssen wir uns zuerst immer fragen, welchen finanziellen Interessen dieser Mediziner verbunden ist. Und auch jeder für die Wissenschaft zuständige Minister sollte sich, wenn er in ein Berufungsverfahren für einen Uni-Medizinprofessor involviert ist, fragen, wem die betreffenden Aspiranten finanziell verbunden sind.

**Priv.-Doz. Dr. med. Carsten Alsen-Hinrichs und Dr. rer.nat. Anke Bauer,**  
*Institut für Toxikologie im Klinikum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel*



# Neurotoxische Verletzungen in der Umweltmedizin

## I. Voraussetzungen

In Schleswig-Holstein konnten wir uns schon sehr frühzeitig mit umweltmedizinischen Belangen auseinandersetzen. Unter dem Vorsitz von Herrn Dr. Wodarg wurde in der Ärztekammer Schleswig-Holstein Mitte der 80er Jahre der Fachausschuß „Gesundheitlicher Umweltschutz Schleswig-Holstein (FAGUSH)“ gegründet, dessen Aktivitäten zu den ersten organisierten umweltmedizinischen Fortbildungsveranstaltungen zum Erwerb einer Fachkunde auf dem Gebiet der Umweltmedizin führten. Parallel dazu entwickelten sich Aktivitäten in der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein. Über seinen Umweltausschuß wurde eine mobile Umweltambulanz ins Leben gerufen, die im Bedarfsfall von niedergelassenen Ärzten angefordert werden kann, um Arbeitsplätze oder Wohnungen zu begehen und hinsichtlich verdächtiger Schadstoffeinflüsse und gesundheitlicher Beeinträchtigungen zu bewerten. Über den Umweltausschuß der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein wurden dann auch die notwendigen Vorbereitungen für die Honorierung umweltmedizinischer Leistungen von niedergelassenen Ärzten getroffen, Dokumentationsfragebögen für den Aufnahmebefund und für den Verlauf entwickelt, die von uns im Institut für Toxikologie, insbesondere durch Frau Dr. Bauer, wissenschaftlich ausgewertet wurden.

Es ist sicherlich kein Zufall, daß in den Anfangszeiten dieser Arbeiten zwei Fachärzte für Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie aus Schleswig-Holstein, Herr Dr. Kurt Lohmann und Herr Dr. Eberhard Schwarz, mit ihren Pionierleistungen erheblichen Einfluß auf die Entwicklung der Umweltmedizin hatten. Diesen beiden Fachärzten war nach sorgfältiger arbeits- und umweltmedizinischer Anamnese aufgefallen, daß bei einem hohen prozentualen Anteil ihrer Patienten Umwelteinflüsse eine Bedeutung für die Ausbildung des Krankheitsbildes haben mußten. Wir durften im Institut für Toxikologie durch den Auftrag des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein die Auswertungen der Erhebungen dieser Ärzte, der mobilen Umweltambulanz und weiterer umweltmedizinisch aktiver Ärzte vornehmen und können auf der Basis dieser Dokumentations- und Auswertungsergebnisse einige interessante Aussagen, vornehmlich im Zusammenhang mit der Einwirkung neurotoxischer Schadstoffe machen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind auch veröffentlicht und können somit von jedem interessierten Bürger nachgelesen werden (LOHMANN et al., 1995/1996a/1996b; PRÖHL et al., 1997; ALSEN-HINRICHS et al., 1998; BÖGE et al., 1996; PRÖHL und BÖGE, 1997, BAUER et al., 1998).

## II. Nervensystem

Da nicht nur Mediziner heute im Forum anwesend sind, ist es notwendig, den Begriff *neurotoxisch* zu erläutern. Als zu schädigendes Organ ist das Nervensystem angesprochen, das aber im Gegensatz zu Nieren oder Leber nicht auf einen Organkomplex beschränkt ist, sondern sich über den ganzen Organismus verteilt (Folie 1). Wir unterscheiden zunächst grob das Zentrale und Periphere Nervensystem. Das Zentrale Nervensystem gliedert sich in Gehirn, Gehirnnerven I-XII, Gehirnkammern und verlängertes

Rückenmark. Die entsprechend lokalisierten Schäden tragen dann auch spezielle Namen wie Encephalopathie, wenn das Gehirn betroffen, oder Myelopathie, wenn das verlängerte Rückenmark gemeint ist. Das Periphere Nervensystem unterteilen wir grob in das efferente, motorische Nervensystem, das vor allem die Muskulatur innerviert, und das afferente, sensible Nervensystem, das die Empfindungen aus der Peripherie an das Zentralnervensystem überträgt. Als besondere Einrichtungen sind hier die Tiefensensibilität, das Vibrations-, Kälte- und Wärmeempfinden zu nennen, die in der Regel besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeinflüssen reagieren. Das nervale System, das sich zwischen Sehnenansatz und Muskulatur ausspannt und für die Feinregulation des Muskeltonus mitverantwortlich ist, wird ebenfalls sehr frühzeitig durch neurotoxische Schadstoffe in Mitleidenschaft gezogen. Wir kennen in diesem Zusammenhang das sogenannte „Fibromyalgiesyndrom, das Verletzungen durch den Einfluß neurotoxischer Schadstoffe in diesem Bereich umschreibt, ohne daß diese Diagnose mit einem klar definierten diagnostisch objektivierbaren Korrelat untermauert werden könnte. Schließlich sei noch das vegetative Nervensystem erwähnt, das in der Regel über den Sympathikus und Parasympathikus unsere Organfunktionen und unsere Blutgefäße steuert und natürlich auch durch neurotoxische Schadstoffe verletzt werden kann. Sie können aus dieser Darstellung unschwer entnehmen, daß neurotoxische Schadstoffe über recht unterschiedliche Wege in unser Regelsystem eingreifen und daß Verletzungen in einem Teil dieser unterschiedlichen neuronalen Anordnungen tiefgreifende funktionelle oder langfristig auch bleibende Schäden zur Folge haben können.

### III. Neurotoxische Schadstoffe

Welche Schadstoffe kommen für neurotoxische Verletzungen in Frage? Sind dies besonders seltene oder nur in extremen Situationen zu berücksichtigende Schadstoffe? Ein Blick auf eine Kapitelübersicht eines beliebigen Nachschlagewerkes (SCHRADER et al.), das sich mit neurotoxischen Schadstoffen befaßt, zeigt sehr eindrucksvoll, daß wir unter den neurotoxischen Schadstoffen gerade diejenigen wiederfinden, die uns als umweltmedizinisch relevante Schadstoffe in den vergangenen Jahrzehnten bis in die Gegenwart besonderes Kopfzerbrechen bereitet haben (Folie 2).

Beginnen wir mit der ersten Gruppe (1) der neurotoxischen Schadstoffe, den Metallen. Beispielhaft sind hier Blei, Quecksilber und Arsen aufgeführt, obwohl es noch viele andere problematische Metalle und Metalloide zu erwähnen gäbe. Durch die vielfältige Verwendung von Blei in Farben, Akkumulatoren, Trinkwassernetzen und in Form von Tetraethyl-Blei als Benzinzusatz war allein durch diesen Schadstoff die Belastung in der Allgemeinbevölkerung in den 70er Jahren so hoch, daß zumindest bei Säuglingen und Kleinkindern neurotoxische Effekte wie geistige Entwicklungsstörungen und Intelligenzdefekte einkalkuliert werden mußten. Als in den 70er Jahren eine der ersten EG-Richtlinien, die sogenannte EG-Blut-Blei-Richtlinie verabschiedet wurde, die der uferlosen Ausbreitung von Blei in der Umwelt Einhalt gebieten sollte, wußte man noch nicht, wie empfindlich der kindliche Organismus, vor allem das Gehirn, auf diesen neurotoxischen Schadstoff reagieren würde. Seinerzeit wurde eine Bleikonzentration von 350 µg/Liter Blut als die Konzentration festgelegt, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollte. Wenn sie überschritten wurde, bestand in den Ländern der EG die Verpflichtung, die Quelle der erhöhten Bleibelastung aufzuspüren und nach Möglichkeit zum Versiegen zu bringen. Erst in den 80er Jahren haben uns neuartige Untersuchungen, vor allem durch die Arbeitsgruppe NEEDLEMAN, gezeigt, daß bei Säuglingen und Kleinkindern bereits eine Überschreitung von 100 µg Blei/Liter Blut mit den bereits aufgeführten neurotoxischen Schäden verbunden sein kann. Auf der Basis dieser Erkenntnisse hat dann auch in der jüngsten Zeit die Human-Biomonitoring-Kommission einen HBM I Wert von 100 µg Blei/Liter Blut für besonders empfindliche Personen festgelegt, der nach Möglichkeit unterschritten werden sollte (s. Folie 3). In den 70er Jahren wurde dieser Wert bei Kleinkindern vielerorts überschritten, so daß im nachhinein die Aussage getroffen werden kann: „Wir haben in den 70er Jahren eine Bleibelastung in der Bevölkerung zugelassen, die bei Kleinkindern allein durch diesen einen Schadstoff mit der möglichen Ausbildung früher neurotoxischer Effekte verbunden war. Dem heute zugelassenen Wert von 100 µg Blei/Liter Blut sollten wir sehr kritisch gegenüberstehen und vorsorglich niedrigere Werte anstreben, denn unsere diagnostischen Verfahren sind zur Zeit sicherlich noch nicht ausreichend empfindlich genug, um neurotoxische Effekte in niedrigeren Belastungsbereichen sicher ausschließen zu können.

Kommen wir nun zu dem zweiten beispielhaft aufgeführten Metall mit neurotoxischer Wirksamkeit, dem Quecksilber. Allein über diesen neurotoxischen Schadstoff könnten wir mehrere Stunden diskutieren. Im Rahmen dieses Vortrages möchten wir nur folgendes aussagen: Nach den wissenschaftlichen Auswertungen der eher konservativ ausgerichteten Weltgesundheitsorganisation (WHO) erhält der Mensch seine Quecksilberbelastung überwiegend durch Quecksilberfreisetzungen aus Amalgamfüllungen. Zwischen der Anzahl der Amalgamfüllungen und dem Quecksilbergehalt einiger Organe wie Nieren, Leber und Gehirn bestehen eindeutige, positive Korrelationen (s. Folie 4, DRASCH und Mitarbeiter). Von einigen Wissenschaftlern wird der Quecksilbergehalt von wenigen  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Gehirn als niedrig eingestuft. Entscheidend ist jedoch die Aussage, daß kein Toxikologe die Aussage treffen könnte, daß der bei Amalgamträgern anzutreffende Quecksilbergehalt im Gehirn ohne neurotoxische Auswirkungen und damit toxikologisch unbedenklich sei. Von der Arbeitsgruppe DRASCH gibt es Ergebnisse aus weiterführenden Untersuchungen an Feten und Neugeborenen, die zeigen, daß zwischen der Anzahl der Amalgamfüllungen bei den Müttern und dem Gesamtquecksilbergehalt der Feten positive Korrelationen bestehen. Angesichts der Tatsache, daß das Gehirn auch noch über die Neugeborenenphase hinaus in der Entwicklung begriffen ist, daß die Blutgehirnschranke in diesem Alter noch völlig unzureichend ausgebildet ist und somit für Schadstoffe, wie z.B. Quecksilber, keine ausreichende Schutzbarriere bilden kann, sollten uns diese Befunde besonders kritisch gegenüber dem Schadstoff Quecksilber stimmen. Zur Zeit befaßt sich die Human-Biomonitoring-Kommission mit der Festlegung von HBM-Werten für Quecksilber. Uns sind die ersten Entwürfe der Kommission bekanntgeworden. Danach wird die Aussage getroffen, daß etwa 1–4% der Bevölkerung gegenüber Quecksilber besonders empfindlich reagieren, nicht im Sinne einer allergischen Reaktion, sondern im Sinne einer besonderen Empfindlichkeit gegenüber diesem neurotoxischen Schadstoff. Sollte die Kommission HBM-Werte für Quecksilber festlegen, gelten diese nicht für die Menschen, die diese überhöhte Empfindlichkeit aufweisen, sondern nur für den überwiegenden, weniger empfindlichen Anteil in der Bevölkerung. Aus unserer Sicht ist ein Anteil von etwa 1–4% in der Bevölkerung, der diese besondere Empfindlichkeit gegenüber Quecksilber aufweisen könnte, sehr hoch. Uns erscheint es angesichts dieses hohen Anteils nicht verantwortbar, HBM-Werte für Quecksilber festzulegen. Vielmehr müsse dafür Sorge getragen werden, alle möglichen Quecksilberbelastungsquellen, einschließlich der Amalgamfüllungen, zum Versiegen zu bringen, um diesen neurotoxischen Belastungsschwerpunkt auszuschalten. Eine Erklärung für die bei einigen Menschen besonders ausgeprägte Empfindlichkeit gegenüber Quecksilber haben wir nicht. Anhaltspunkte lieferte die Arbeitsgruppe um ENESTRÖM und HULTMAN (1995), die diese besondere Empfindlichkeit mit einem besonderen, individuell anzutreffenden Histokompatibilitätskomplex begründet und für die Unverträglichkeit gegenüber Quecksilber aus Amalgamfüllungen das Zusammentreffen mehrerer Situationen annimmt (s. Folie 5). Die neurotoxische Beschwerdesymptomatik nach Quecksilberbelastungen in Form von Quecksilber-Dampf ( $\text{Hg}^\circ$ ) kann sehr weitreichend sein und sich in unterschiedlichsten Formen von Empfindlichkeitsstörungen bis hin zu echten Quecksilbervergiftungssymptomen wie Intentionstremor, Koordinationsstörungen, Verlust des Neugegedächtnisses und sensorische Störungen erstrecken (s. Folie 6). Welche neurotoxischen Effekte Feten und Säuglinge durch die aus Amalgamfüllungen der Mütter freigesetzten Quecksilbermengen erfahren und in welchem Maße diese möglicherweise eingetretenen Schäden reversibel sind, ist zur Zeit noch nicht ausreichend bekannt.

In der Liste neurotoxischer Schadstoffe ist unter der Nummer 2 die Gruppe der Gase aufgeführt. Aus dieser Gruppe sei beispielhaft das Kohlenmonoxid herausgegriffen, ein ubiquitär, im Zusammenhang mit der unvollständigen Verbrennung fossiler Brennstoffe vorkommender und beim Tabakrauch anfallender Schadstoff. Kohlenmonoxid bindet etwa 300 x stärker als Sauerstoff an den roten Blutfarbstoff Hämoglobin, der für den Sauerstofftransport von der Lunge in das Gewebe verantwortlich ist. Bei einem Aufenthalt in stark von Kraftfahrzeugen befahrenen Straßen und im Umfeld von Zigarettenrauchern ist mit besonders hohen Kohlenmonoxid-Konzentrationen zu rechnen. Da Kohlenmonoxid schwerer ist als Luft, finden wir in Bodennähe besonders hohe Konzentrationen. Von diesem Schadstoff sind somit wieder Säuglinge und am Boden krabbelnde Kleinkinder besonders betroffen. Als kritische Größe für die Zuordnung erster Befindlichkeitsstörungen, wie Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen, gilt ein Kohlenmonoxid-Hämoglobin-Wert von 2,8%. Dieser Wert liegt nur geringfügig unter dem als biologischer Arbeitsstoff-Toleranz-Wert gültigen Wert von 5% Kohlenmonoxid-Hämoglobin. Starke Zigarettenraucher entwickeln Werte bis zu 20% Kohlenmonoxid-Hämoglobin, und Kleinkinder von Zigarettenrauchern und



Zigarettenraucherinnen können den kritischen Wert von 2,8% Kohlenmonoxid-Hämoglobin als Passivraucher schnell überschreiten. Bei der Kohlenmonoxid-Belastung haben wir also zwischen einer rein umweltbedingten, durch Kraftfahrzeuge, Industrie- und Hausbrand hervorgerufenen Belastung und einer mehr privaten durch Zigarettenrauch hervorgerufenen Belastung zu differenzieren. Durch beide Formen der Kohlenmonoxid-Belastungen sind Überschreitungen einer vertretbaren Kohlenmonoxid-Hämoglobin-Bildung üblich, so daß allein durch diesen Schadstoff in der Folge eines behinderten Sauerstofftransportes in die Gewebe mit neurotoxischen Gesundheitsstörungen gerechnet werden muß.

In der Liste neurotoxischer Schadstoffe komme ich nun zu der Gruppe 3 – Lösungsmittel.

Zu dieser Gruppe gehört natürlich auch der allen bekannte Schadstoff Ethanol bzw. Ethylalkohol. Jeder von uns dürfte die akuten neurotoxischen Folgewirkungen eines überhöhten Alkoholgenusses kennen. Viele von uns haben entweder im eigenen Familienbereich oder im Bekanntenkreis besondere Erfahrungen mit den chronischen neurotoxischen Folgewirkungen bei Alkoholabhängigkeit. Bevor sich Nervenschäden in der Peripherie ausbilden, die dann unter dem Begriff Polyneuropathie zusammengefaßt werden, kommt es zu Störungen im psychomotorischen Bereich, die unter den Diagnosebegriffen „Hirnorganisches Durchgangssyndrom Phase I und Phase II“ bekannt sind. Die durch Ethylalkohol eingeleiteten neurotoxischen Effekte im Frontal-, Temporal- und Parietalhirn stehen also mit an erster Stelle neurotoxischer Alkoholwirkungen. Ähnliche Effekte sind auch durch andere Lösemittleinwirkungen möglich, wie dies z.B. in Wohnungen, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu Chemischen Reinigungen befanden, beobachtet werden konnte. In diesen Chemischen Reinigungen wurden seinerzeit die Lösemittel Perchlorethylen und Trichlorethan eingesetzt und in größeren Mengen freigesetzt. Ein allgemein bekanntes Schicksal betraf Jugendliche, die Lösemittel zum Zweck des Rausches schnüffelten. Solange sie sich bei ihren Schnüffelezessen weitgehend auf hexanhaltige Zubereitungen beschränkten, mußten sie lediglich mit den von der Einwirkung von Ethanol bekannten chronischen neurotoxischen Effekten rechnen. Erst als ein Hersteller eines Klebstoffverdünners dessen Zusammensetzung vorübergehend änderte und Methyl-Ethyl-Keton dem Hexan zufügte, kam es zu schweren Ausfällen im Bereich peripherer Nerven mit Lähmungserscheinungen im Bereich aller vier Extremitäten. Der Mechanismus dieser massiven neurotoxischen Schädigung ist noch nicht vollständig geklärt, aber bekannt ist, daß sich das Keton und das Hexan in ihren neurotoxischen Eigenschaften deutlich verstärken und dadurch die Effekte der Einzelverbindungen um ein Vielfaches übertreffen.

Ein umweltmedizinisches Problem besteht aber vor allem darin, daß wir in unserer chemisierten Umwelt die unterschiedlichsten Lösemittel reichhaltig und vielfältig einsetzen. So finden wir vor allem in geschlossenen Räumen eine Vielzahl unterschiedlicher Lösemittel wieder, die aus Möbeln, Textilien, Kleidungsstücken und Reinigungsprozessen stammen und in die Raumluft übergehen. Einen Überblick über das Vorkommen flüchtiger Verbindungen im Wohnbereich deutscher Haushalte verschaffte uns erstmalig SEIFERT vom ehemaligen Bundesgesundheitsamt (s. Folie 7). Er zeigte uns auf, daß in einem Wohnraum durchaus bis zu 30 unterschiedliche Lösemittel gefunden werden können. Für sich genommen liegt die Konzentration jedes einzelnen Lösemittels in der Regel in einem Bereich von einigen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Raumluft, die für sich genommen kaum gesundheitsschädlich wäre. Betrachten wir aber den Summenwert aller vorhandenen flüchtigen Verbindungen, so wird eine Summenkonzentration von  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Raumluft schnell erreicht. Nach den Untersuchungen von MØLHAVE sind neurotoxische Gesundheitsstörungen bei Überschreitungen dieses Summenwertes nicht mehr auszuschließen und Sanierungsmaßnahmen unbedingt einzuleiten. Bekanntgeworden sind derartige Probleme sehr häufig aus dem Bereich von Schulen und anderen öffentlichen Gebäuden. So kam es gar nicht selten vor, daß die Gebäude in der Sommerpause größeren Renovierungsmaßnahmen, sogar erst eine Woche vor Wiederaufnahme des Schulbetriebes, unterzogen wurden, so daß zum Zeitpunkt des Schulbeginns noch erhebliche Rückstände der flüchtigen Verbindungen in den Schulräumen verblieben und die Schulkinder krank machten. Bekanntgeworden sind derartige Belastungssituationen unter dem Begriff „Sick Building Syndrome“ (s. Folie 8). Neben schleimhautreizenden Effekten im Bereich der Augen und oberen Atemwege stehen neurotoxische Effekte mit psychomotorischen und sensorischen Störungen im Bereich der Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen im Vordergrund. Uns sind diese neurotoxischen Effekte hinlänglich bekannt aus dem beruflichen Bereich der Maler und Spritzlackierer. In dieser Berufsgruppe stehen psychomotorische Störungen ebenfalls am Anfang der Beschwerdesymptomatik (s. Folie 9). Sie sind bei entsprechenden Schutzmaß-

nahmen oder Vermeidungshaltungen reversibel. Bei fortgesetzter Einwirkung bleiben sie als irreversible Schädigungen bestehen und werden gefolgt von Nervenschäden in der Peripherie (Polyneuropathien) und funktionellen Schäden in den Organen Leber, Nieren, Herz, Haut und Hoden.

Aus Zeitgründen möchte ich die Gruppe 4 – Pestizide – in der Liste neurotoxischer Schadstoffgruppen nur streifen. Obwohl die meisten persistenten Halogenkohlenwasserstoffe mit insektizider Wirksamkeit mittlerweile verboten sind, haben wir immer noch unter Rückständen dieser Stoffe in unserem Organismus zu leiden (z. B. DDT, DDE). Bei Pestiziden mit kurzer Wirksamkeit, den phosphororganischen Verbindungen, wie z. B. Parathion, oder den Carbamaten, wie z. B. Aldicarb, besteht zwar nicht die Gefahr einer Anreicherung über die Nahrungskette, dafür müssen wir aber sehr stark aufpassen, daß nicht durch falsche Anwendung dieser Stoffe überhöhte Rückstände in unsere Nahrungsmittel gelangen. Beispielhaft sei an den in den Vereinigten Staaten von Amerika bekanntgewordenen Unfall erinnert, bei dem durch überhöhte Rückstände des Carbamates Aldicarb in Kindernahrungsmitteln neurotoxische Gesundheitsstörungen in großem Umfang auftraten. In der Folge davon durchlief im Jahre 1996 der „Food Quality Protection Act“ den Kongreß, und er wird hoffentlich durch Einhaltung seiner Ausführungsbestimmungen ähnliche Vorfälle verhindern helfen.

Unter den in unserem Land eingesetzten Pestiziden haben vor allem die Pyrethroide umweltmedizinische Bedeutung. Solange in unserem Umfeld die weitgehend natürlichen Pyrethrine verwendet wurden, die durch hydrolytische Esterspaltung sehr schnell unwirksam werden und keine Anreicherungstendenzen im menschlichen Organismus zeigten (s. Folie 10), war das Gesundheitsrisiko überschaubar. Aber es dauerte nicht lange, bis die Chemische Industrie durch chemische Veränderungen im Bereich der Esterbindung der natürlichen Pyrethrine langlebige Verbindungen erzeugte, die sogenannten Pyrethroide (s. Folie 11). Unter den aufgeführten Pyrethroiden finden Sie auch das am häufigsten eingesetzte Permethrin, dessen Vinylchloridgruppensubstitution ebenfalls zu einem verzögerten Abbau im Bereich der Esterbindung beitrug. Aus eigenen Erhebungen ist uns bekannt, daß auch noch nach 10 Jahren der Anwendung überhöhte Rückstände in Innenräumen gefunden wurden. Die häufig mit einer Latenz von Monaten bis Jahren einsetzenden neurotoxischen Verletzungen sind von der Arbeitsgruppe MÜLLER-MOHNSSEN zusammengestellt (s. Folie 12). Als akute Schädigungen gehen diesen neurotoxischen Verletzungen in der Regel schleimhautreizende Effekte voraus. Bei langfristig bestehenden Expositionen können sich massive neurotoxische Effekte entwickeln, die die betroffenen Menschen in einen weitgehenden Aktivitätsverlust bis hin zu einem schweren körperlichen Siechtum führen. Wir haben in einer Fallbeschreibung hierüber berichtet. Nach der Sanierung derartig belasteter Wohnungen bilden sich die Gesundheitsstörungen weitgehend wieder zurück. So konnten wir in fast 80% der sanierten Wohnungen erhebliche Besserungen der Gesundheitsschäden der betroffenen Personen registrieren (s. Folie 13).

In der Gruppe 5 neurotoxischer Schadstoffe sind wiederum persistente Halogenkohlenwasserstoffe aufgeführt, die entweder als technische Hilfsstoffe, wie z. B. die polychlorierten Biphenyle (PCB), oder in Form von Verunreinigungen ohne technischen Nutzen in aromatischen Halogenkohlenwasserstoffen, wie z. B. dem Holzschutzmittel Pentachlorphenol (PCP) oder den Herbiziden 2,4-Dichlor- oder 1,4,5-Trichlorphenoxyessigsäuren, vorkommen. Hier handelt es sich um die polychlorierten Dibenzodioxine und polychlorierten Dibenzofurane (PCDD/F). Die Persistenz dieser beiden Verbindungsgruppen ist sehr hoch, so daß in den 80er Jahren bis in die Gegenwart hinein sehr hohe Konzentrationen dieser Schadstoffe im menschlichen Organismus angetroffen wurden und werden. Ein besonderes Problem bilden diese beiden Schadstoffgruppen vor allem dadurch, daß sie bezogen auf Neutralfette in dem Maße, wie sie in dem mütterlichen Fettgewebe angereichert worden sind, auch mit der Muttermilch auf den gestillten Säugling übertragen werden und auch schon vor der Geburt diaplazentar auf den Feten übergehen. Hinsichtlich der PCB konnte in zwei großangelegten epidemiologischen Studien in den Vereinigten Staaten von Amerika, der sogenannten Michigan- und der North Carolina-Studie, belegt werden, daß die perinatale PCB-Belastung der Mütter durch perinatale Übertragung dieser Schadstoffgruppe neurotoxische Auswirkungen auf die Neugeborenen hatte. Bei der Überschreitung einer PCB-Belastung von der Summe aller PCB-Kongenere  $> 3$  mg/kg Blutfett wurden bei den Neugeborenen Störungen im Reflexverhalten gefunden. Im Alter von 7 Monaten zeigten sich noch herabgesetzte Gedächtnisleistungen und auch im Alter von 4 Jahren waren immer noch verminderte Leistungen im Kurzzeitgedächtnis nachzuweisen (JACOBSON und Mitarbeiter).



Der zugrundeliegende neurotoxische Wirkungsmechanismus konnte in der letzten Zeit näher analysiert werden. Wir unterscheiden bei den PCB die axial verdrehten, ortho-substituierten und die koplanaren, parasubstituierten PCB-Kongenere (s. Folie 14). Die parasubstituierten koplanaren PCB-Kongenere sind die toxikologisch relevanteren. Sie haben mit ihrer koplanaren Struktur Ähnlichkeiten mit den Dioxinen und stehen diesen auch toxikologisch nahe. Die axial verdrehten, orthosubstituierten PCB-Kongenere hatten wir als Toxikologen lange Zeit für die toxikologisch unbedenklicheren Kongenere gehalten. Sie kommen im Fettgewebe in wesentlich höheren Konzentrationen vor als die toxikologisch bedenklicheren koplanaren Kongenere. Nun haben die neuen Untersuchungen gezeigt, daß gerade die axial verdrehten PCB-Kongenere ausgeprägte neurotoxische Effekte während der Perinatalphase, also vor der Geburt, haben und im wesentlichen zu einer Dämpfung der Aktivitäten im Dopaminsystem führen. Hier liegen also recht spezifische neurotoxische Effekte vor, die in Zeiten hoher Belastungen mit PCB durchaus relevant waren und zur Zeit möglicherweise auch noch sind.

Die PCDD/F-Belastung des Menschen in den westlichen Industrienationen ist auch heute immer noch zu hoch und führt immer noch zu viel zu hohen Übertragungsmengen beim Stillvorgang. Die neurotoxischen Wirkungsmechanismen der wirksamsten Vertreter dieser chemischen Gruppen ist noch unklar. Es gibt Hinweise darauf, daß hypothalamische Bereiche und einige Transmitterfreisetzungen durch PCDD/F und durch die vergleichbar wirksamen koplanaren PCB-Kongenere beeinträchtigt werden und daß diese neurotoxischen Effekte auch noch nach der Geburt bei entsprechender Belastung mit diesen Schadstoffen zum Tragen kommen (s. Folie 15).

#### **IV. Grenzen der Erkenntnisfähigkeit**

Bei der Besprechung neurotoxischer Wirkstoffgruppen wurde vereinzelt auch schon auf die Grenzen unserer Erkenntnisfähigkeit bei neurotoxischen Einwirkungen hingewiesen. Trotz modernster geräte-technischer Verfahren sind unsere diagnostischen Möglichkeiten zur Erkennung anfänglicher neurotoxischer Effekte noch sehr spärlich. Mit aufwendigen Computer-Tomographien (CT) lassen sich raumfordernde und raumauslassende Prozesse zwar erkennen. Sie ermöglichen aber keine Aussage über spezifische, funktionelle Störungen im Gehirn. Einen kleinen Schritt weitergebracht haben uns SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) und PET (Photon Emission Tomography). Sie lassen Durchblutungsänderungen definierter Hirnareale (regional cerebral blood flow, rCBF) erkennen und ermöglichen so direkte Rückschlüsse auf Funktionsänderungen bestimmter Gehirnareale. Es gibt Anhaltspunkte dafür, daß zwischen der Belastung mit PCDD/F und einem verminderten rCBF eine positive Korrelation besteht (FABIG, persönliche Mitteilungen 1998). Die Anwendung radiochemischer Meßverfahren bei Menschen ist wegen der radioaktiven Belastung nur begrenzt möglich und ethisch kaum vertretbar, so daß derartige Verfahren zur Erkennung von Neurotransmitterbeeinflussungen auf Rezeptorebene beim Menschen kaum möglich sind. Bevor geeignete Verfahren zur Objektivierung früher neurotoxischer Effekte durch Schadstoffe verfügbar sind, dürften noch viele Jahre vergehen. Um dennoch in der Erkenntnisfähigkeit neurotoxischer Effekte weiterzukommen, haben wir uns für die Anwendung standardisierter Befragungsmuster zu neurotoxischen Effekten und neurotoxischen Schadstoffeinwirkungen entschlossen. Dabei haben wir uns zunächst an den von SINGER (1990) entwickelten „Neurotoxicity Screening Survey (NSS) gehalten und auf dieser Basis einen modifizierten Fragebogen entwickelt. Mit Hilfe dieses modifizierten Fragebogens ist es uns gelungen, in einer sogenannten kontrollierten Studie die Bedeutung neurotoxischer Effekte durch Einwirkung neurotoxischer Schadstoffe zu belegen. Der modifizierte SINGER-Fragebogen und die mit Hilfe dieses Fragebogens gewonnenen Untersuchungsergebnisse können von uns jederzeit angefordert und bezogen werden. Aus zeitlichen Gründen kann ich auf diese Befunde hier nicht weiter eingehen (siehe Literaturverzeichnis).

## V. Zusammenfassung

Zusammenfassend möchte ich folgendes hervorheben:

1. Bei den umweltmedizinisch relevanten Schadstoffen handelt es sich überwiegend um solche mit neurotoxischen Eigenschaften. Durch viele der aufgeführten Schadstoffe wurde bereits im Einzelfall die Grenze neurotoxischer Effekte erreicht oder überschritten. Die Summe der insgesamt einwirkenden neurotoxischen Schadstoffe ist so hoch, daß relevante neurotoxische Effekte beim Menschen, vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern, wahrscheinlich sind.
2. Als empfindlichste Personengruppen sind Feten, Säuglinge und Kleinkinder herauszustellen, da ihr Gehirn aufgrund einer unreifen Blutliquorschranke nur unzureichend gegenüber neurotoxischen Schadstoffen geschützt ist. Ferner ist zu berücksichtigen, daß durch die noch nicht abgeschlossene Enddifferenzierung des Zentralnervensystems eine besondere Empfindlichkeit gegenüber neurotoxischen Schadstoffen anzunehmen ist.
3. Unsere diagnostischen Möglichkeiten zur Erkennung neurotoxischer Verletzungen sind noch sehr dürftig. Insbesondere funktionelle Störungen werden mit den verfügbaren Meßtechniken kaum erfaßt.
4. Es wäre wünschenswert, wenn sich Neurologen und Psychiater, Psychosomatiker und Neuropädiater intensiver in die Umweltmedizin einklinken und sich wissenschaftlich mit den Ein- und Auswirkungsmöglichkeiten neurotoxischer Schadstoffe auseinandersetzen würden.
5. Bei den von uns durchgeführten Dokumentations- und Auswertungsarbeiten umweltmedizinischer Daten konnten genügend Anhaltspunkt dafür gewonnen werden, daß neurotoxische Einwirkungen für den Menschen relevant sind und daß die Aufhebung der Exposition oder sogar schon die Expositionsminderung gegenüber diesen Schadstoffen mit neurotoxischem Wirkungsprofil zu erheblichen Besserungen der durch diese Schadstoffe ausgelösten Gesundheitsstörungen führt.
6. Durch eine sorgfältige umweltmedizinische Anamnese, die bei neurologischen Untersuchungen leider keineswegs üblich ist, könnten die Expositionen gegenüber relevanten neurotoxischen Schadstoffen frühzeitig und mit einem geringen Kostenaufwand erfaßt und dann auch abgestellt werden. Durch dieses Vorgehen ließen sich erhebliche Leiden für den Patienten und Kosten für das Gesundheitswesen abwenden. Der gegenwärtige Trend, neurotoxische Schadstoffeinwirkungen zu ignorieren und auch belastete Patienten primär der Psychosomatik und Psychiatrie zuzuführen, halten wir grundsätzlich für falsch oder sogar für einen Kunstfehler.

**Nervensystem****Einteilung und allgemeine Begriffe***(Eigene Zusammenstellung)***Gehirn und Gehirnnerven***Schädigung:* Encephalopathien, gehirnorganisches Syndrom, Opticusatrophie**Rückenmark***Schädigung:* Myelopathien**Zentrales Nervensystem****Motorische und sensible Nerven***Schädigung:* Polyneuropathien, Parästhesien**Peripheres Nervensystem****Vegetatives Nervensystem***Schädigung:* Störung der Organfunktionen**Sensorisches Nervensystem, Wärme-, Kälte-, Vibrationsempfinden, Sehnenansatz an Muskulatur***Schädigung:* Störung der Sensorik, Geruch- und Geschmacksstörungen, Fibromyalgiesyndrom, Myopathien**Neurotoxische Stoffe***(modifiziert nach Schrader et al., 1992)***Metalle und Metalloide**

(z. B. Blei, Quecksilber, Arsen)

**Gase**

(z. B. Kohlenmonoxid, Schwefelwasserstoff)

**Lösungsmittel**

(z. B. Alkohole, Hexan, Methylethylketon, Perchlorethylen, Flüchtige Verbindungen von Schimmelpilzen-MVOC)

**Pestizide**

(z. B. Persistente Halogenkohlenwasserstoffe, Phosphororganische Verbindungen, Pyrethroide)

**Verunreinigungen, technische Hilfsstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe**

(z. B. Dioxine, Polychlorierte Biphenyle, Piperonyl-Butoxid)

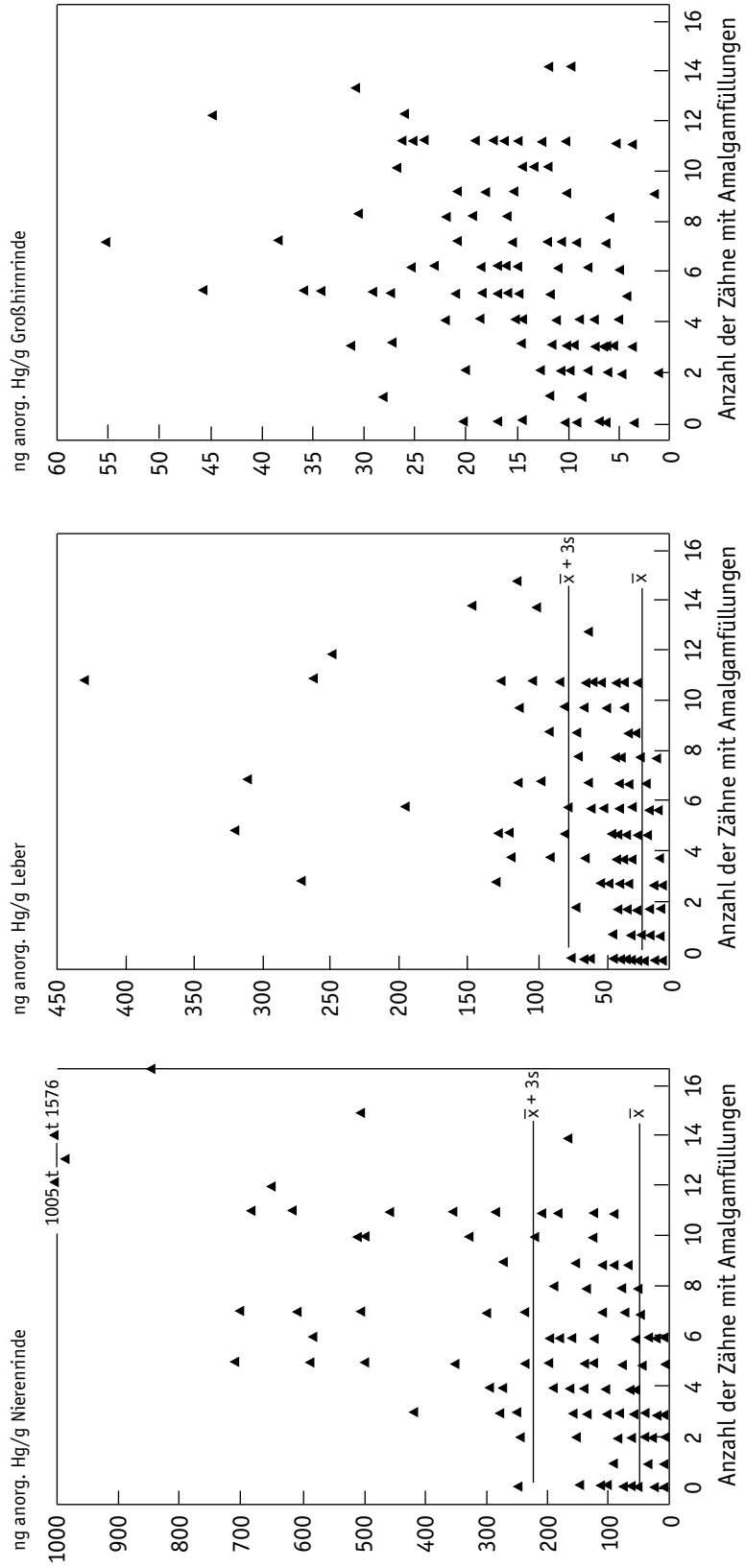
**Arzneimittel**

(z. B. Neuroleptika, Antibiotika)

**Bakterielle, pflanzliche, tierische Gifte**

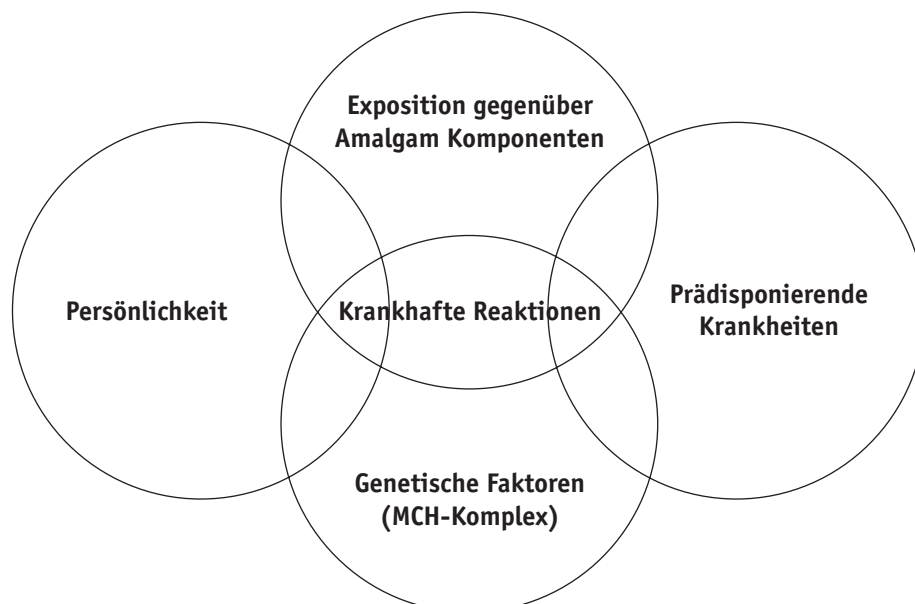
(z. B. Botulinumtoxin, Aconitin, Schlangengifte)

Drasch et al. (1992)



**Human-Biomonitoring  
(HBM)-Werte für die Bleikonzentration im Vollblut**

| <b>HBM-Werte<br/>(<math>\mu\text{g Pb/I Vollblut}</math>)</b> | <b>Risikogruppen</b> | <b>Übrige Personen</b> |
|---|----------------------|------------------------|
| I   | 100                  | 150                    |
| II  | 150                  | 250                    |



*Zusammenwirkung unterschiedlicher Faktoren, die zu krankhaften Reaktionen gegenüber den verschiedenen Bestandteilen des Amalgam führen können. (Eneström und Hultmann, 1995)*

### Symptome einer chronischen Hg-Vergiftung als Folge einer Exposition gegenüber

(Eigene Zusammenstellung aus mehreren Lehrbüchern, vergleiche Wassermann et al., 1997)

#### Hg<sup>0</sup>-Dampf:

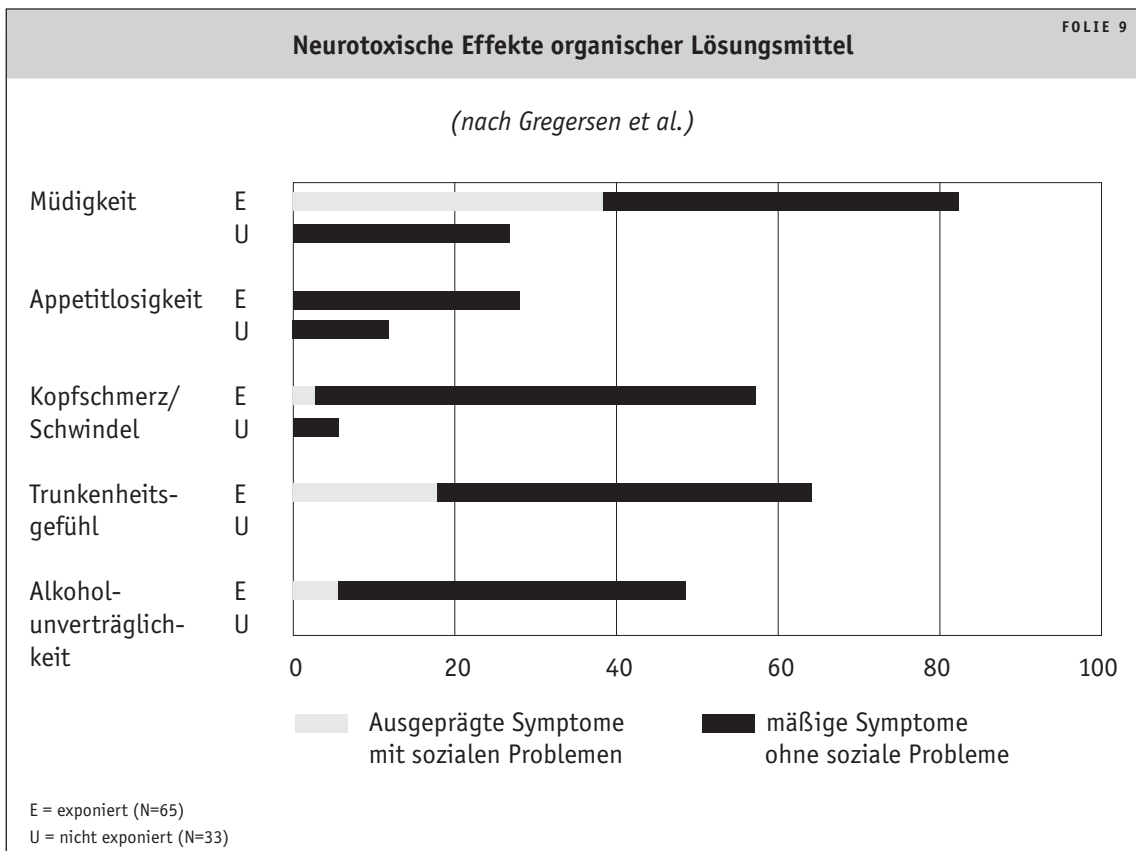
Schädigungen des Nervensystems, Entzündungen im Mundraum, evtl. Nierenerscheinungen (glomeruläre Schädigung der Niere im Sinne einer vermehrten Ausscheidung von höhermolekularen Eiweißen), Kopfschmerzen, Schwindel, Nervosität, schlechte Merkfähigkeit, feinschlägiger Tremor an den Händen, später auch an Augenlidern und Zunge, verzerrtes Schriftbild, verstärkter Speichelfluß, Metallgeschmack, Zahnfleischgeschwüre, lackfarbene Rötung des Racheneingangs, blauvioletter Hg-Saum am Zahnfleisch, Reizbarkeit, Kritikintoleranz, aufbrausendes Verhalten, Schlaflosigkeit, Depressionen, Schilddrüsenüberfunktion, amyotrophische Lateralsklerose, Bulbärparalyse, Enzephalopathie, Schwindel, Schwerhörigkeit, Atkinson-Reflex (dunkelbrauner Farbreflex der vorderen Linsenkapsel), Verlust der Selbstkontrolle, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Argwohn, Schüchternheit, Haarausfall.

### Flüchtige organische Verbindungen (FOV) in der Innenraumluft (n = 479)

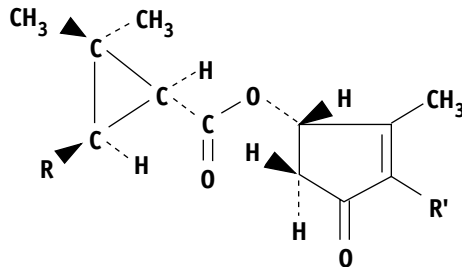
(nach Seifert, WaBoLu, Berlin)

| Substanz          | *AM (µg/m <sup>3</sup> ) | Substanz              | *AM (µg/m <sup>3</sup> ) | Substanz            | *AM (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Summe n-Alkane    | <u>69,98</u>             | Summe C8-Aromaten     | 39,39                    | Summe Terpene       | <u>41,16</u>             |
| n-Hexan           | 9,48                     | Summe C9-Aromaten     | 34,82                    | Alpha-Pinen         | 10,29                    |
| n-Heptan          | 8,54                     | Benzol                | 9                        | Beta-Pinen          | 1,34                     |
| n-Octan           | 5,11                     | Toluol                | 78,15                    | Alpha-Terpinen      | 4,41                     |
| n-Nonan           | 9,43                     | Ethylbenzol           | 10,23                    | Limonen             | 25,11                    |
| n-Decan           | 14,74                    | m- und p-Xylol        | 22,53                    | Summe Carbonyle     | <u>25,88</u>             |
| n-Undecan         | 10,27                    | o-Xylol               | 6,63                     | Ethylacetat         | 10,29                    |
| n-Dodecan         | 5,98                     | Iso- + n-Propylbenzol | 4,62                     | n-Butylacetat       | 6,24                     |
| n-Tridecan        | 6,44                     | Styrol                | 1,97                     | Isobutylacetat      | 1,8                      |
| Summe Isoalkane   | 31,89                    | 2-Ethyltoluol         | 3,99                     | Methylethylketon    | 5,18                     |
| Summe Isohexane   | 10,7                     | 3- + 4-Ethyltoluol    | 8,85                     | 4-Methyl-2-pentanon | 0,92                     |
| Summe Isoheptane  | 9,99                     | 1,2,3-Trimethylbenzol | 3,38                     | Hexanal             | 1,45                     |
| Summe Isooctane   | 5,94                     | 1,2,4-Trimethylbenzol | 10                       | Summe Alkohole      | <u>6,1</u>               |
| Summe Isononane   | 5,27                     | 1,3,5-Trimethylbenzol | 3,97                     | n-Butanol           | 1,33                     |
| Summe Cycloalkane | 19,06                    | Naphtalin             | 2,35                     | Isobutanol          | 2,32                     |
| Methylcyclopentan | 3,21                     | Summe chlor. KW       | <u>41,66</u>             | Isoamylalkohol      | 1,04                     |
| Cyclohexan        | 19,06                    | 1,1,1-Trichloethan    | 7,97                     | 2-Ethylhexanol      | 1,42                     |
| Methylcyclohexan  | 7,82                     | Trichlorethen         | 10,73                    | Summe aller FOV     | <u>401,41</u>            |
| Summe Aromaten    | <u>165,67</u>            | Tetrachlorethen       | 12,05                    | Formaldehyd         | 58,55                    |
|                   |                          | 1,4-Dichlorbenzol     | 10,9                     |                     |                          |

| Das sick building-Syndrom                              |  | FOLIE 8 |
|--|--|---------|
| <b>Allgemeine Klassen</b>                              |  |         |
| 1. Mißempfindungen an Augen, Nase und oberen Luftwegen | – Trockenheitsgefühl<br>– Stechen, Brennen, Jucken<br>– Heiserkeit, veränderte Stimmlage   |         |
| 2. Hautreizungen                                       | – Hautrötungen<br>– Stechen, Brennen, Jucken<br>– trockene Haut  |         |
| 3. Neurologische bzw. neurotoxische Symptome           | – geistige Ermüdung, Lethargie<br>– Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen<br>– Kopfschmerzen<br>– Benommenheit, Schwindel<br>– Erschöpfung |         |
| 4. Unspezifische allergische Symptome                  | – laufende Nase, tränende Augen<br>– asthmoide Symptome bei Nichtasthmatikern  |         |
| 5. Geruchs- und Geschmacksstörungen                    | – veränderte Empfindlichkeit<br>– unangenehme Geruchs-/ Geschmackswahrnehmungen  |         |
| Quelle: zitiert nach Mølhav, 1987                      |  |         |



## Pyrethrins of the Form



| Compound     | R  | R'   |
|--------------|--|--|
| Pyrethrin I  | $(\text{CH}_3)_2\text{-C=CH-}$   | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH=CH}_2$          |
| Pyrethrin II | $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH-}$ | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH=CH}_2$          |
| Cinerin I    | $(\text{CH}_3)_2\text{-C=CH-}$   | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH}_3$             |
| Cinerin II   | $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH-}$ | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH}_3$             |
| Jasmolin I   | $(\text{CH}_3)_2\text{-C=CH-}$   | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH}_2=\text{CH}_3$ |
| Jasmolin II  | $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH-}$ | $-\text{CH}_2-\text{CH=CH-CH}_2=\text{CH}_3$ |

## Chemische Struktur und toxikologische Daten einiger Pyrethroide

(aus Marquardt und Schäfer, 1994)

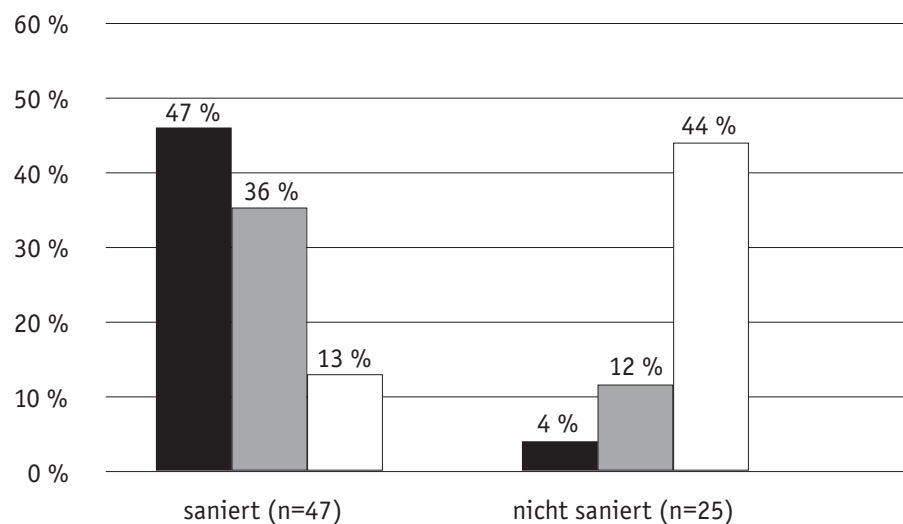
| Werkstoff    | Chemische Struktur | Chemische Bezeichnung  |
|--------------|--------------------|--|
| Cypermethrin |                    | (RS)- $\alpha$ -Cyano-3-phenoxybenzyl<br>(1RS, 3RS, 1SR, 3SR)-3-(2,2-dichlor-vinyl)-2,2 dimethyl-cyclopropancarboxylat |
| Deltamethrin |                    | (S)- $\alpha$ -Cyano-3-phenoxybenzyl<br>(1R, 3R)-3-(2,2-dibromvinyl)-2,2-dimethylpropancarboxylat                      |
| Fenvalerat   |                    | (RS)- $\alpha$ -Cyano-3-phenoxybenzyl<br>(RS)-2-(4-chlor-phenyl-3-methyl-butyrat                                       |
| Permethrin   |                    | ( $\pm$ )-cis, trans-3-(2,2-Dichlorvinyl)<br>-2,2-dimethylcyclopropan-1-carbonsäure-3-phenoxybezyylester               |



## Chronische Pyrethroidbelastung – Neurotoxisches Syndrom

(Brinkmann und Mueller-Mohnssen 1992)

**Konzentrationsstörungen**  
**Gedächtnisstörungen**  
**Mangelndes Durchhaltevermögen**  
**Wortfindungsstörungen**  
**Silbenverdrehungen**  
**Verlust an Lebensfreude**  
**Herbabgesetzter Antrieb**  
**Mürrisch-depressive Lebenseinstellung**  
**Sozialer Rückzug**

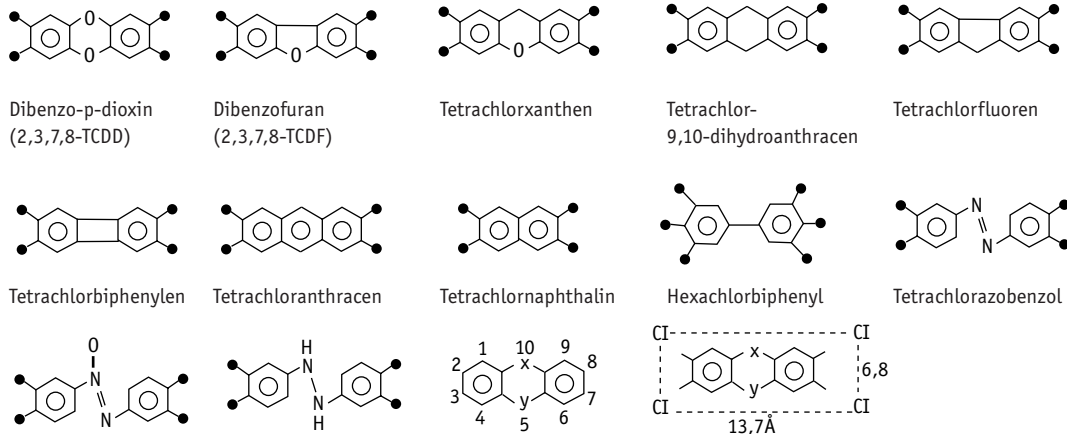
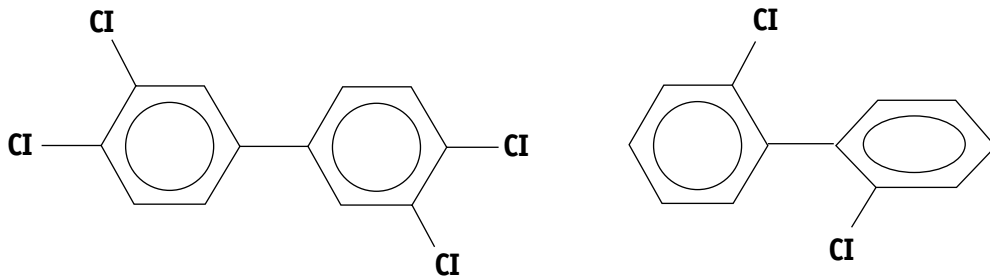


Veränderung des Gesundheitszustandes bei Auftraggebern der mobilen Umweltambulanz, bei denen eine Pyrethroidexposition in Teppichen bzw. Auslegeware festgestellt wurde, geordnet nach den Maßnahmen „sanierter“ bzw. „nicht sanierter“ (nicht dargestellt: „keine Veränderung des Gesundheitszustandes bei präventiver Messung“ bzw. „sonstige Angaben“)

(Böge und Pröhl, 1996)

Koplanare und gewinkelte Konformationen der Phenylringe

(nach DFG-Studie 1988)



Allgemeine Formel der Ultragifte vom Dioxin-Typ, bei der X und/oder Y Kohlenstoff-, Sauerstoff-, Stickstoff- oder Schwefel- atome darstellen bzw. auch fehlen können (Beispiel: Biphenylen)

„Kritische Fläche“  
ca. 90–95 Å<sup>2</sup>

Das Symbol ● steht für Chloratom. Die entsprechenden Brom-Derivate sind von vergleichbar hoher Toxizität.

Quelle: Weidenbach et al., 1984

**Literaturverzeichnis**

- ABEKRA (Verband arbeits- und berufsbedingter Erkrankter e.V.): Die Berliner „Pyrethroid-Studie“ und was dahinter steckt. ABEKRA Aktuell, 10/11, 6-18 (1995)
- ABOU-DONIA M.B. (Hrsg.): Neurotoxicology. CRC Press, Boca Raton (1992)
- ABOU-DONIA M.B., WILMARTH K.R.: Neurotoxicity resulting from coexposure to pyridostigmine bromide, deet and permethrin: Implications of gulf war chemical exposures. J Toxicol Environ Health 48, S. 35-56, (1996)
- ABOU-DONIA M.B., WILMARTH K.R., ABDEL-RAHMAN A.A., JENSEN K.F., OEHME F.W., KURT T.L.: Increased neurotoxicity following concurrent exposure to pyridostigmine bromide, deet, and chlorpyrifos. Fundam Appl Toxicol 34, S. 201-222 (1996)
- ALSEN-HINRICHS C., BAUER A., WASSERMANN O., LOHMANN K., SCHWARZ E., LEISTER J., BÖGE K.-P.: Die Fortsetzung der Dokumentation umweltmedizinischer Daten in Schleswig-Holstein, die umweltmedizinische Relevanz von mikrobiellen Belastungen von Innenräumen sowie die Erarbeitung eines Symptomfragebogens zur Unterstützung der Diagnose bei Verdacht auf Gesundheitsstörungen durch neurotoxische Schadstoffe. Ein Bericht im Auftrage des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein. Schriftenreihe des Institutes für Toxikologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Nr. 41 (1998)
- AXELSON O., HANC M., HOGSTEDT C.: A case referent study on neuropsychiatric disorders among workers exposed to solvents. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 2, S. 14-20 (1976)
- BAKER E.L., FELDMAN R.G., WHITE R.F., HARLEY J.P., DINSE G.E., BERKEY C.S.: Monitoring Neurotoxins in Industry: Development of a neurobehavioral test battery. Journal of Occupational Medicine 25, S. 125-130 (1983)
- BAKER E.L., SMITH T.J., LANDRIGAN P.J.: The neurotoxicity of industrial solvents: A review of the literature. American Journal of Industrial Medicine 8, S. 207-217 (1985)
- BAKER E.L., FELDMAN R.G., FRENCH J.G.: Environmental related disorders of the nervous system. Medical Clinics of North America 74, S. 325-345 (1990)
- BAUER A., LOHMANN K.: Das Golf-Kriegs-Syndrom. Chemie oder Psychiatrie? ZfA 1998: im Druck
- BAUER A., BÖGE K.-P., LOHMANN K., SCHWARZ E., ALSEN-HINRICHS C., WASSERMANN O.: Fortsetzung der Dokumentation umweltmedizinischer Daten in Schleswig-Holstein und umweltmedizinisch relevante Besonderheiten bei Kindern. Im Auftrag des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein und der AOK Schleswig-Holstein. Schriftenreihe des Institutes für Toxikologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Nr. 38 (1998)
- BLEECKER M.L., HANSEN J. (Hrsg.): Occupational Neurology and Clinical Neurotoxicology. Williams und Wilkins, Baltimore (1994)
- BÖGE K.-P., BROKOF H., PRÖHL A., ALSEN-HINRICHS C.: Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen auf den Gesundheitszustand von Personen, die über Teppiche bzw. Auslegeware gegenüber Pyrethroiden exponiert waren. Gesundheitswesen 58, S. 673-681 (1996)
- BOLLA K.I., ROCA R.: Neuropsychiatric sequelae of occupational exposure to neurotoxins. In: Occupational Neurology and Clinical Neurotoxicology (Hrsg.: Bleecker M.L., Hansen J.), S. 133-160, Williams und Wilkins, Baltimore (1994)
- BRUHN P, ARLIEN-SØBORG P., GYLDENSTED C., CHRISTENSEN E.L.: Prognosis in chronic toxic encephalopathy. Acta Neurologica Scandinavia 64, S. 259-272 (1981)
- CALLENDER T.J., MORROW L., SURRAMANIAN K., DUHON D., RISTOVV M.: Three dimensional brain metabolic imaging in patients with toxic encephalopathy. Environmental Research 60, S. 295-319 (1993)
- CHANG L.W. (Hrsg.): Principles of Neurotoxicity, Marcel Dekker, Inc., New York (1994)

- CHANG L.W., DYER R.S. (Hrsg.): Handbook of Neurotoxicity, Marcel Dekker, Inc., New York (1995)
- CHANEY L.A., ROCKHOLD R.W., MOZINGO J.R., HUME A.S., MOSS J.I.: Potentiation of pyridostigmine bromide toxicity in mice by selected adrenergic agents and caffeine. *Vet Hum Toxicol* 39, S. 214-219 (1997)
- CULLEN M.R., REDLICH C.A.: Significance of individual sensitivity to chemicals: Elucidation of host susceptibility by use of biomarkers in environmental health research. *Clinical Chemistry* 41, S. 1809-1813 (1995)
- DRASCH G., SCHUPP I., RIEDL G., GÜNTHER G.: Einfluß von Amalgamfüllungen auf die Quecksilberkonzentration in menschlichen Organen; *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 47, S. 490-496 (1992)
- ELOFFSON S.A., GAMBERALE F., HINDMARSH T., IREGREN A., ISAKSSON A., JOHNSON I., KNAVE B., LYDAHL E., MINDUS P., PERSSON H.E., PHILIPSON B., STEBY M., STRUWE G., SÖDERMAN E., WENNBERG A., WIDEN L.: Exposure to organic solvents: A cross-sectional epidemiologic investigation on occupationally exposed car and industrial spray painters with special reference to the nervous system. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 6, S. 239-273 (1980)
- ENESTRÖM S., HULTMAN, P.: Does amalgam affect the immune system? Controversial issue. *Int. Arch. Allergy Immunol* 106, S. 180-203 (1995)
- FAGIN D., LAVELLE M.: Toxic Deception. How the chemical industry manipulates science, bends the law, and endangers your health. Birch Lane Press. Carol Publishing Group, Secaucus, NJ, USA (1994)
- FIEDLER N.: Neuropsychological approaches for the detection and evaluation of toxic symptoms. *Environmental Health Perspectives* 104, Suppl. 2, S. 239-245 (1996)
- FIEDLER, N., KIPEN H. NATELSON B., OTTENWELLER J.: Chemical sensitivities and the Gulf War Department of Veterans Affairs Research Center in basic and clinical science studies of environmental hazards. *Regul Toxicol Pharmacol* 24, S. 129-138, (1996)
- FLODIN U., EKBERG K., ANDERSSON L.: Neuropsychiatric effects of low exposure to styrene. *British Journal of Industrial Medicine* 46, S. 805-808 (1989)
- FRENTZEL-BEYME R., DOMIZLAFF I.: Studie über die Epidemiologie lösemittelbedingter Erkrankungen. UBA Bericht 3/95, Erich Schmidt Verlag Berlin (1995)
- FRIEDMAN A., KAUFER D., SHEMER J., HENDLER I., SOREQ H., TUR-KASPA I.: Pyridostigmine brain penetration under stress enhances neuronal excitability and induces early immediate transcriptional response. *Nat Med* 2, S. 1382-1385 (1996)
- GRAHAM D.G., ARMANATH V., ENG M.A., KAZAKS E.L., VALENTINE W.M.: Biomolecular basis for organic solvent neurotoxicity. *Archives of Environmental Health, Suppl.* 19, S. 401-412 (1997)
- GREGERSEN P., ANGELSØ B., NIELSEN T.E., NØRGAARD B., ULDAL C.: Neurotoxic effects of organic solvents in exposed workers: An occupational, neuropsychological and neurological investigation. *American Journal of Industrial Medicine* 5, S. 201-225 (1984)
- HALEY R.W., KURT T.L.: Self reported exposure to neurotoxic chemical combinations in the Gulf War. A cross-sectional epidemiologic study. *Journal of the American Medical Association* 277, S. 231-237 (1997)
- HALEY R.W., KURT T.L., HORN J.: Is there a Gulf War Syndrome? *Journal of the American Medical Association* 277, S. 215-222 (1997)
- HARTMAN D.E. (Hrsg.): Neuropsychology identification and assessment of human neurotoxic syndromes. Pergamon Press, New York (1988)
- HUANG J., TANIL H., HASHIMOTO K.: The role of biochemical markers in peripheral body fluids in assessment of human neurotoxicity. *Sangyo-Igako* 36, S. 71-82 (1994)
- ISAACSON R.L., JENSEN K.F. (Hrsg.): The vulnerable brain and environmental risks. Vol I and II, Plenum Press, New York (1992)

- JACOBSON et al., zitiert nach SCHECTER, A. (Hrsg.): *Dioxins and Health*, Plenum Press, New York (1994)
- JAMAL G.O.: Long term neurotoxic effects of organophosphat compounds. *Adverse Drug Reaction and Toxicology Reviews* 14, S. 85-99 (1995)
- JUNTUNEN J.: Neurotoxic Syndromes and occupational exposure to solvents. *Environmental Research* 60, S. 98-111 (1993)
- KNAVE B., PERSSON H.E., GOLDBERG J.M., WESTERHOLM P.: Long term exposure to jet fuel. An investigation and occupationally exposed workers with special reference to the nervous system. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2, S. 151-164 (1976)
- KORBO L., LADEFOGED O., LAM H.R., OSTERGAARD G., WEST M.J., ARLIEN-SOBORG P.: Neuronal loss in hippocampus in rats exposed to toluene. *Neurotoxicology* 17, S. 359-366 (1996)
- KRAUSE C., CHUTSCH M., HENKE M., HUBER M., KLIEM C., LEISKE M., MAILAHN M., SCHULZ C., SCHWARZ E., SEIFERT B., VURICH D.: *Wohn-Innenraum: Raumluft*. Institut für Wasser-, Boden-, Lufthygiene, Bundesgesundheitsamt Berlin. *WaBoLu Hefte* 4 (1991)
- KYRKLUND T., HAGLID K.G.: Exposure of rats to high concentrations of 1,1,1-trichloroethane and its effects on brain lipid and fatty acid composition. *Pharmacology and Toxicology* 67, S. 384-386 (1990)
- LABOUVIE ST., MÜLLER K.: Diagnostischer Stellenwert der SPECT-Hirn-Perfusionsszintigraphie und der SPECT-Hirnstamm-Rezeptorszintigraphie beim MCS-Syndrom. *Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin* 199, S. 428 (1997)
- LANG D., MUELLER-RUCHHOLTZ W.: Human lymphocyte reactivity after invitro exposure technical and analytical grade pentachlorophenol. *Toxicology* 70, S. 271-282 (1991)
- LINZ D.H., DE GARNO P.L., MORTON W.E.: Organic solvent-induced encephalopathy in industrial painters. *Journal of Occupational Medicine* 28, S. 119-125 (1986)
- LINZ H.D., GARLING D.J.: Toxicology of selected neurotoxic agents. In: *Environmental Medicine*, S. 129-138 (Hrsg.: Brooks S.M., Gochfeld M., Herzstein J., Jackson R.J., Schenker M.B.) Mosby, St. Louis (1995)
- LOHMANN K.: Holzschutzmittelsyndrom oder neurotisch? Depressiv? Rentenjäger? *Neurologie Psychiatrie* 3, S. 113-114 (1989)
- LOHMANN K., SCHWARZ E., BÖGE K.-P., PRÖHL A., ALSEN-HINRICHS C., WASSERMANN O.: Dokumentation umweltmedizinischer Daten in Schleswig-Holstein: Sichtung, Aufbereitung und Auswertung umweltbezogener Daten des Jahres 1993. Im Auftrag des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein, Bad Segeberg (1995)
- LOHMANN K., SCHWARZ E., BÖGE K.-P., PRÖHL A., ALSEN-HINRICHS C., WASSERMANN O.: Neurotoxische Gesundheitsstörungen und andere Beeinträchtigungen durch Umweltschadstoffe. Im Auftrag des Umweltausschusses der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein. Schriftenreihe des Institutes für Toxikologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Nr. 35 (1996a)
- LOHMANN K., PRÖHL A., SCHWARZ E.: Vielfache Chemikalienunverträglichkeit (Multiple Chemical Sensitivity Disorder) bei Patienten mit neurotoxischen Gesundheitsstörungen. *Gesundheitswesen* 58, S. 322-331 (1996b)
- MANZO L., CASTOLDI A.F., COCCINI T., ROSSI A.D., NICOTERA P., COSTA L.G.: Mechanisms of neurotoxicity: Applications to human biomonitoring. *Toxicology Letters* 77, S. 63-79 (1995)
- MARQUARDT H., SCHÄFER S.G. (Hrsg.): *Lehrbuch der Toxikologie*. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim (1994)
- MASCHEWSKY W.: *Handbuch Chemikalienunverträglichkeit (MCS)*. Medi Verlagsgesellschaft für Wissenschaft und Medizin mbH, Hamburg (1996)
- MØLHAVE L., BACH B., PEDERSEN O.F.: Human reactions to low concentrations of volatile organic compounds. *Environment International* 12, S. 167-175 (1986)

- MORROW L.A., RYAN C.M., GOLDSTEIN G., HODGSON M.J.: A distinct pattern of personality disturbance following exposure to mixtures of organic solvents. *Journal of Occupational Medicine* 31, S. 743-746 (1989)
- OLKINOURA M.: Organic brain syndromes from a psychiatric point of view: Dagnostic and nosological effects. *Acta Neurologica Scandinavica* 66, Suppl. 92, S. 47-57 (1982)
- ORBAEK P., NISE, G.: Neurasthenic complaints and psychometric function of toluene-exposed rotogravure printers. *American Journal of Industrial Medicine* 16, S. 67-77 (1989)
- ORTIZ-MARTINEZ A., MARTINEZ-CONDE E.: The neurotoxic effects of lindane at acute and subchronic doses. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 30, S. 101-105 (1995)
- PRÖHL A., BÖGE K.-P.: Auswertung von 1793 Fällen der mobilen Umweltambulanz der Kassenärzte Schleswig-Holsteins. In: *Umweltambulanz-Fachbuch* (Hrsg.: Guzek B., Böge K.-P.) S. 133-142 (1997)
- PRÖHL A., BÖGE K.-P., ALSEN-HINRICHS C.: Report on the Activities of an Environmental Analysis Van in the German Federal State Schleswig-Holstein. *Environmental Health Perspectives* 105, S. 844-849 (1997)
- PRÖHL A., ALSEN-HINRICHS C., LOHMANN K., SCHWARZ E.: Höhe und Dauer der Exposition gegenüber Holzschutzmitteln in Zusammenhang mit chronischen neurotischen Gesundheitsstörungen. *Zeitung für Umweltmedizin* 1, S. 30-37 (1997)
- RIESS J.A., NEEDLEMAN H.L.: Cognitive, neural and behavioral effects of low-level lead exposure. In: *The vulnerable brain and environmental risks. Vol 2: Toxins in Food*, Kap. 7, S. 111-126 (Hrsg.: Isaacson R.L., Jensen K.F.) Plenum Press, New York (1992)
- RIVERA S., SANFELIU C., RODRIGUEZ-FARRE E.: Behavioral changes induced in developing rats by an early postnatal exposure to lindane. *Neurotoxicology and Teratology* 12, S. 591-595 (1990)
- SCHRADER A., STRUBELT O., WAGNER G., AMELUNG, F.: *Toxisch bedingte Krankheiten des Nervensystems*. Springer, Berlin (1992)
- SERRANO M.T., VENDRELL M., RIVERA S., SERRATOSA J., RODRIGUEZ-FARRE E.: Effect of lindane on the myelination process in the rat. *Neurotoxicology and Teratology* 12, S. 577-583 (1990)
- SINGER R.M.: *Neurotoxicity Guidebook*. Van Nostrand Reinold, New York (1990)
- STELZ H.: Wer uns sehr genehm, wer uns genehm und wer uns nicht genehm wäre: Gutachter zu Holzschutzmitteln. In: *Käufliche Wissenschaft* (Hrsg.: Bultmann A., Schmithals F.) S. 196-268, Knauer Verlag, München (1994)
- STRUWE G., WENNBERG A.: Psychiatric and neurological symptoms in workers occupationally exposed to organic solvents – results of a differential epidemiological study. *Acta psychiatrica Scandinavia* 67, Suppl. 303, S. 68-80 (1983)
- TÄHTI H., ENGELKE M., VAALAVIRTA L.: Mechanisms and models of neurotoxicity of n-Hexane and related solvents. *Archives of Toxicology, Suppl.* 19, S. 337-345 (1997)
- VALCIUKAS J.A., LILIS R., SINGER R.M., GLICKMAN L., NICHOLSON W.J.: Neurobehavioral changes among shipyard painters exposed to solvents. *Environmental Health* 40, S. 47-52 (1985)
- VILLENA F., MONTOYA G., KLAASEN R., FLECKENSTEIN R., SUWALSKY M.: Morphological changes on nerves and histopathological effects on liver and kidney of rats by pentachlorophenol (PCP). *Comparative Biochemistry and Physiology, C*, 101, S. 353-363 (1992)
- VOLKHEIMER, B., ALSEN-HINRICHS C., WASSERMANN O.: *Gesundheitsschäden durch Anwendung Pentachlorophenol-haltiger Holzschutzmittel im Wohnbereich*. Schriftenreihe des Institutes für Toxikologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Nr. 25 (1993)
- VOLKHEIMER, B., ALSEN-HINRICHS C., WASSERMANN O.: *Toxikologische Bewertung eines Zusammenhangs zwischen der Exposition gegenüber Pentachlorophenol-haltigen Holzschutzmitteln in Kindertages-*

stätten und der Ausbildung von Gesundheitsstörungen bei den dort beschäftigten Kindergärtnerinnen und Hilfskräften. Schriftenreihe des Institutes für Toxikologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Nr. 40 (1998)

WASSERMANN O.: Der Angriff der Dioxine auf die menschliche Gesundheit. In: Dioxin – die chemische Zeitbombe. Hrsg.: Weidenbach T., Kerner I., Radeck D., Kiepenheuer und Witsch, Köln, S. 183-198 (1984)

WASSERMANN O.: Fälschung und Korruption in der Wissenschaft. In: Käufliche Wissenschaft (Hrsg.: Bultmann A., Schmithals F.) S. 196-268, Knauer Verlag, München (1994)

WASSERMANN O., WEITZ M., ALSEN-HINRICHS C.: Kieler Amalgamgutachten 1997. Verlag für ganzheitliche Zahnmedizin, 2. Aufl. (1997)

WICKELGREN I.: Rat model for Gulf War Syndrome? Science 278, S. 1404 (1997)



Prof. Dr. Erich Schöndorf



## Holzschutzmittel, Pyrethroide ... die unendliche Geschichte der Innenraumgifte

Meine Damen und Herren, ich will zunächst erst einmal etwas zu meiner Person sagen, damit das, was ich nachher sage, besser eingeordnet werden kann. Ich war einmal als Staatsanwalt tätig und habe zwischen 1984 und 1996 mit dem Holzschutzmittelverfahren in Frankfurt am Main zu tun gehabt, und von daher kommt meine Nähe zur Giftproblematik. Ja, die Frage ist, was kann ein Jurist hier über die ganz normale Rechtsberatung beitragen. Ich habe gehört, es sind eine ganze Menge Ärzte im Saal, und das wäre die erste Zielgruppe, was kann ein Jurist den Ärzten hier im Saal sagen? Schon geht es natürlich wieder los, der „blöde Jurist“. Dauderer hat gefragt, der Name ist eben gefallen, Dauderer ist der Mann aus München, von denen die einen behaupten, er sei Vordenker, die anderen, er habe nicht mehr alle Tassen im Schrank. Hier dürfte mehrheitlich die erste Meinung vertreten werden. Dauderer hat einmal gefragt, nach dem Ende des Holzschutzprozesses, erster Durchgang in Frankfurt 1993, in welchem Staat wir denn wohl lebten, daß da Juristen den Medizinern sagen könnten, wo es lang geht. Immerhin war das Ergebnis dieses Prozesses die Anerkennung der Tatsache, daß Holzschutzmittel krank machen, und es wurden die verantwortlichen Marktführer zu einer Freiheitsstrafe mit Bewährung – wie auch sonst – verurteilt.

Ich will jetzt noch einmal versuchen nachzuzeichnen, was damals geschehen ist. Juristen wie Mediziner haben ja das Problem zu fragen und zu beantworten, ist eine bestimmte Krankheit chemikalienbedingt, nämlich holzschutzmittelbedingt? Juristen müssen das 100%ig genau sagen, der Nachweis im Strafprozeß bedeutet, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit muß etwas feststehen. Bei den Medizinern ist es nicht so tragisch, wenn man da eine gewisse Plausibilität hat, kann man mit der Therapie beginnen, kann man etwas ausprobieren, man muß natürlich erst auf die Idee kommen. Also: Beide müssen wissen oder müssen etwas zu der Frage wissen, hängt das zusammen. Also: Juristen müssen es ganz genau wissen, Ärzte nicht so sehr.

Wie haben wir dies damals gemacht, wie hat die Justiz es gemacht? Ich muß sagen, den alten Weg sind wir nicht gegangen. Er hätte so ausgesehen, daß wir nach der Strafanzeige in Sachen Holzschutzmittel einen Gutachter ausgewählt hätten, ihm die Akten geschickt hätten und gesagt hätten, nimm dazu Stellung, machen Holzschutzmittel krank? Laß Dir Zeit, und dann wäre nach einem Jahr die Akte wiedergekommen, und da hätte dann dringestanden, je nachdem wo wir es hingeschickt hätte: Nein oder Ja. Und überwiegend die Chance, daß dann dringestanden hätte, daß Holzschutzmittel nicht krank machen. Es sei denn, wir hätten die Akte nach Kiel geschickt, und dann hätte es vielleicht geheißen, es könnte sein. Wir sind den anderen Weg gegangen. Wir haben uns besonnen auf die Frage, was ist denn eigentlich Medizin. Medizin ist, so haben wir es gesehen, sich mit dem Patienten zu befassen. Patienten zu fragen, Patienten anzuhören, Anamnese sagt man dazu. Und nicht Akten zu Gutachtern zu schicken.

Das haben auch etliche Ärzte so gemacht, ganz wenige nur, man kann sie an den Fingern einer Hand oder konnte sie damals an den Fingern einer Hand abzählen. Die haben sich hingesezt und haben den Leuten zugehört, um dann zu entscheiden, gibt es da Zusammenhänge? Und der Name Lohmann ist eben gefallen. Zum Beispiel, wie der es damals gemacht hat. Er war – das kann ich ruhig erzählen – es war ja

eine Geschichte im Rahmen des Holzschutzmittelprozesses –, er war jahrelang mit einer ganzen Menge von Kranken und Krankheitsbildern, die er nicht einordnen konnte, befaßt. Als Neurologe wollte er das ja wissen, er war unglücklich. Da ging es aber nicht weiter. Dann hat er sich hingesezt und Nacharbeit geleistet, um die ganzen Krankengeschichten durchzusehen, und hat die ganzen Leute einmal einbestellt. Er hat sich angeguckt, was ist da los, was ist da besonderes, er hat zweieinhalb Stunden jeden Einzelnen befragt.

Er hat die Symptome, hat die Umstände, also alles Mögliche in den Computer getippt und hat dann irgendwann auf den Knopf „kleinster gemeinsamer Nenner“ gedrückt. Und dann stand unten „Holzschutzmittel“, ein bißchen vereinfacht. Das war die Idee für eine Anamnese. Wir sind damals von Haus zu Haus gefahren. Das heißt, die ermittelnden Beamten von Bundeskriminalamt und ich, und haben uns die Leute angeguckt, sind in die Häuser gegangen und haben sogenannte Vernehmungen gemacht. Wir wollten einfach die Zusammenhänge wissen. Dann kamen die interessanten Geschichten. Dann wurde deutlich, wie offenkundig der Zusammenhang war zwischen Holzschutzmitteleinfluß und Beschwerden. Nun wurde klar, daß die Leute immer dann krank waren, wenn sie sich zu Hause aufhielten, und besonders krank waren, wenn sie sich in den exponierten Wohnungen aufhielten, Kinder kranker waren als Erwachsene, Frauen oft kranker als Männer, wegen der unterschiedlichen Aufenthalte im Haus. Die Räume waren giftiger, die der Sonne ausgesetzt waren usw. Die Symptome im Winter schlimmer als im Sommer, es sei denn in Zimmern, wo die Sonne draufschien. Das war auffällig. Die Haustiere, das war eine ganz außergewöhnliche Sache, wann fragen Staatsanwälte nach Haustierhaltung. Wir haben einmal gefragt, wie geht es denn den Kaninchen oder den Hamstern oder Meerschweinchen. Und haben dann schon festgestellt, denen geht es auch nicht gut. Und wir haben nach den Zimmerpflanzen gefragt, das war auch ziemlich ungewöhnlich. Wie geht es dem Fikus benjaminus? Lebt der noch? Die Antwort war meistens, nein. Das ganze biologische System war geschädigt. Das fiel auf. Das hatten uns die Sachverständigen, das ergab sich aus den Gutachten in den Zivilverfahren, die uns vorgelegt worden waren, nicht gesagt. Die Sachverständigen haben das ganz anders gemacht. Die waren auf die, ja Grenzwerte eingegangen und hatten gesagt, die Grenzwerte sind nicht erreicht. Ein wunderbares Beispiel von dem Sachverständigen, Prof. Polanski, man kann ja hier Namen nennen, wir sind ja bei der SPD, Willy Brandt hat ja schon gesagt, Roß und Reiter nennen. Also Roß und Reiter: Prof. Polanski ist sicherlich ein ehrenwerter Mensch, er hatte im Auftrag einer Holzschutzmittelherstellenden Firma ein Ehepaar zu begutachten aus Osthessen, das sich Holzschutzmittelkrank fühlte. Und Prof. Polanski hat sich hingestellt und hat die Leute sogar auch noch einbestellt und befragt. Die meisten dieser Spezies machten es anders, die machten es nach Aktenlage, die brauchten für die Medizin keine Patienten. Er hatte die Leute auch noch einbestellt und hatte sie befragt und war zum Schluß in seinem umfangreichen Gutachten zu dem Ergebnis gekommen: Menschenskinder, die haben zwar die klassischen Beschwerden, die heute in der Literatur für Pentachlor, Phenole und Lindan angegeben sind, und die Krankheiten sind ans Haus gebunden und die Zimmerpflanzen sind eingegangen usw. Aber so war der Schlußsatz: Kann nicht davon kommen, Grenzwerte nicht erreicht. Also solche starken Leute, solche sicherlich IQ 135 aufwärts, hochbegabt, kein Zweifel, aber er kommt nicht auf die Idee, daß möglicherweise die Grenzwerte falsch sind und die Leute doch krank sind. Das umzudrehen gelang der Schulmedizin nicht. Da sind wir von den Ermittlungsbehörden einen anderen Weg gegangen, wie gesagt, wir haben uns die Leute angeguckt, wir haben uns natürlich auch bei Ärzten umgehört, die das genauso gemacht haben, die sich die Leute angeschaut haben und dann gesagt haben, Grenzwert hin Grenzwert her, die Leute sind krank, offensichtlich durch Einflüsse der Holzschutzmittel. Und die nächste Folge war zu sagen, da sind die Grenzwerte möglicherweise falsch. Also: Medizin ist, daß man sich mit dem Patienten befaßt, seine Geschichte anhört. Viele Mediziner können das offensichtlich in diesem Bereich nicht.

Gerade habe ich wieder ein neues Erlebnis – vier Wochen alt – mein Hausarzt, der mit mir oft über das Thema Holzschutzmittelkrankheit gesprochen hat –, behandelt einen Bekannten von mir, der offenkundig Holzschutzmittelkrank ist, nach einem halben Jahr in einer Holzvertäfelten Wohnung die klassischen Symptome, und der Patient hat ihm gesagt, könnte das nicht von den Holzschutzmitteln kommen? Da hat er abgewunken und gesagt, so ein Käse. Wenn der es jetzt nicht schafft, obwohl wir lange darüber diskutiert hatten, und er hat mir auch lange zugehört, wer dann von den normalen Ärzten wird solche Zusammenhänge erkennen?

Aber bleiben wir noch einmal bei den Koryphäen, bei den klassischen Vertretern der Schulmedizin. Die zweite Notwendigkeit für Juristen, damals die Sache aufzuklären, war, sich mit der herrschenden Meinung – hM abgekürzt – auseinanderzusetzen. Ein Professor in Gießen hat immer gesagt, die herrschende Meinung ist die Meinung der Herrschenden. Vorsichtig, das ist aber lang her. Jedenfalls in der Medizin geben auch heute etliche Leute den Ton an. Wir haben diese Leute erlebt im Holzschutzmittelprozeß, noch ein Name, Prof. Greim aus München. Prof. Greim konnte sich in den Zeugenstand setzen, und hinter ihm saßen zwei Reihen Holzschutzmittelkranke als Zuhörer, auf Krücken und in Rollstühlen, und man stellte ihm die Frage, gibt es Holzschutzmittelkranke? Nein, sagte Prof. Greim, die gibt es nicht, um sich 50 Sekunden später zu verbessern und zu sagen, doch, meine Tochter, die ist letzte Woche beim Streichen des Pferdestalles von der Leiter gefallen. Um dann wieder zu verbessern, aber das ist eher eine Lösemittelintoxikation gewesen. Das waren die Leute, die kamen mit diesen Thesen, konnten sie aber letzten Endes, wenn man gut zuhörte, nicht erklären. Das heißt, die Frage, wie kommst du auf diese Idee, die wurde dann beantwortet: aufgrund einer Analyse des nationalen und internationalen Schrifttums. Der hatte alle – wie er sagte – alle Literatur weltweit zum Thema PCP, Dioxine, Holzschutzmittel, ausgewertet. Nebenbei gesagt, natürlich nicht alle. Die, die sich kritisch mit dem Thema auseinandersetzen, die diese Zusammenhänge behaupten, die wurden ignoriert. Ich habe ihn angesprochen und habe gesagt, wie ist es mit der Veröffentlichung von Prof. Kleinweg? In welcher Zeitschrift? Ich nannte die Zeitschrift. Kenne ich nicht. Kann nicht seriös sein. So geht das. Oder Prof. Schlatter, der versucht hat, die Justiz über den Tisch zu ziehen. Der gesagt hat, wir haben Ratten gefüttert, die haben so und so viel Milligramm bekommen und vertragen. Jetzt rechnen wir aus, was ein Mensch, der in Holzschutzmittelbehandelten Wohnungen lebt, aufnimmt. Er kam zu dem Ergebnis, ein Hundertstel davon. Also kann das nicht krank machen. Das war eine tolle Geschichte. Damals haben wir ihm jedenfalls seinen Prozeß gemacht und haben ihm gesagt, mein lieber Mann, der Rattenversuch war mit gereinigtem PCP gemacht worden, das war die orale Aufnahme, die Holzschutzmittelleute atmen das Zeug ja ein, und wir Raucher wissen ja, wie schnell es im Kopf ist, und es gab noch eine ganz wichtige Geschichte, die damals in dem Prozeß angesprochen wurde. Der eine Anwalt der Nebenklage fragt Herrn Schlatter. Herr Schlatter kommt übrigens aus der Schweiz, war von daher ein Joker der Verteidigung, weil aus der Schweiz, was daher kommt, ist gut, und das kennt man, Millionen Deutsche fahren jedes Jahr dahin und wohnen selbst dort. Also, Professor Schlatter wurde gefragt, kann man Wortfindungsstörungen am Tierversuch verifizieren? Also im nachhinein denke ich, diese Frage von Rechtsanwalt Dohmeier aus Ludwigshafen war das Highlight des Prozesses. Schlatter hat wieder gelogen und hat nein gesagt, er hat die Papageien unterschlagen, aber ich denke, das war der entscheidende Punkt. 80 bis 90% der Beschwerden von Holzschutzmittelkranken Menschen lassen sich über den einfachen Tierversuch, das heißt, Organe sezieren, wiegen und vergleichen, nicht darstellen, z. B. wie Angst, Depressionen, Müdigkeit, Mattigkeit, das kam nicht vor im Tierversuch. Trotzdem hat er diesen Tierversuch genommen, um sein millionenschweres Gutachten anzufertigen. Ich hatte wenige Jahre vorher mit ihm telefoniert und ihn gefragt – ich wußte ja, er arbeitet an einem Gutachten –, Herr Schlatter, wann ist das Gutachten fertig? Da hat der Herr Schlatter mir gesagt, das kann ich nicht sagen, davon hängt soviel in wirtschaftlicher Hinsicht ab, da muß ich mir genau überlegen, was ich reinschreibe. Ich dachte erst, ich habe mich verhört, er meint wissenschaftlich, nein, er meinte wirtschaftlich. So läuft der Hase auf diesem Gebiet. Wir haben damals dafür plädiert, das Gericht hat diesen Ball gespielt, diese Koryphäen in Zweifel zu ziehen. Diese Koryphäen mit ihren Grenzwerten, mit ihren patientenfernen Erkenntnissen, alle diese der vier Hauptgutachter, die die Verteidigung damals genannt hatte, das waren Schiele aus Erlangen, Schlatter aus der Schweiz, das war Greim aus München, und es muß noch einer gewesen sein, den habe ich wahrscheinlich verdrängt. Alle diese Sachverständigen haben uns deutlich gesagt, Patientenerfahrung haben sie keine. Und ich denke, das ist jetzt meine Message an die beteiligten Mediziner hier: Die Dinge lösen und sehen, wie die Zusammenhänge sind, kann man nur mit einer umfangreichen sorgfältigen Befassung mit den Patienten und nicht beim Nachblättern in Magazinen und durch Suchen von Grenzwerten. Das geht gewaltig schief.

Ja, das ist der Punkt und die Message an die Medizin. Das kann die Justiz leisten, damals hat das Gericht es so gemacht, hat die Verantwortlichen verurteilt. Zumindest in 29 Fällen anerkannte Zusammenhänge zwischen Holzschutzmitteleinfluß und Gesundheitsschäden festgestellt. Dazu hat es ein Jahr gebraucht. Abgesehen von den 10 Ermittlungsjahren, die noch dazu gehören. Das Urteil hatte keinen Bestand. Der Bundesgerichtshof hat es zwei Jahre später aufgehoben.

Dann komme ich zum nächsten Punkt, den ich hier ansprechen wollte. Es sind auch viele Geschädigte hier im Saal. Man wird ja seinen Optimismus nicht los. Warum hat die Justiz eigentlich versagt? Das habe ich am eigenen Leibe gut erfahren und möchte es in Anbetracht der fortgeschrittenen Zeit auf einen Nenner bringen: Justiz ist immer noch eine gesellschaftliche Kraft, die sich der Obrigkeit verpflichtet fühlt. Das erlebt man, wenn man mit dem Apparat 20 Jahre gearbeitet hat. Es ist mannigfaltig, Obrigkeit heißt Staat und heißt Konzerne, ganz klar. Und wenn Sie als Staatsanwalt ermitteln gegen einen Konzern, ich habe anschließend das Amalgam-Verfahren bearbeitet, da war die Degussa betroffen. Wenn Sie das machen, dann erfahren Sie ganz schnell, wo der Punkt ist, dann werden Sie einbestellt. Dann müssen Sie Berichte schreiben ans Ministerium, und da kann es sogar sein, daß ein grüner Justizminister auch nichts nützt. Dann müssen Sie kommen und müssen sich pausenlos rechtfertigen, und dann springen schon 90% der Kollegen über die Klinge, das heißt, das halten sie nicht durch. Das muß man einfach so sehen, das ist so. Man hat ja auch Ideen, berufliches Fortkommen und Karriere, es sind nur 400 DM zum Oberstaatsanwalt, aber das ist doch wichtig für die Familienverhältnisse. Wer da nicht funktioniert, ist raus aus dem Rennen, das muß klar sein. Die Justiz guckt immer nach oben und will eigentlich diese Verfahren nicht. Sie will nicht gegen die Repräsentanten der Gesellschaft vorgehen, zu denen sie sich ja auch zählt, in den höheren Hierarchien, sie wollen diese Verfahren gegen diese Leute nicht. Man will die unangetastet lassen, man hat immer noch die alte Idee vom kleinen Bankräuber, den sie fertigmachen, diesen Dummkopf, der unmaskiert in die Bank geht mit einer Schreckschußpistole, weil er glaubt, es schadet nicht, es gibt aber für schweren Raub 5 Jahre aufwärts, den sperrt sie 7 Jahre ein. Da punktet die Justiz. Bei diesen Geschichten versagt sie halt immer noch. Und ich denke, gerade dieses politische Element spielt natürlich auch eine Rolle. Holzschutzmittel, Amalgam, für die ganzen Gifte, die festgestellt wurden, ist der Nachweis nicht leicht zu erbringen. Diese ganzen komplexen Zusammenhänge sind schwer aufzuklären. Daß es möglich ist, hat der Holzschutzmittelprozeß gezeigt, aber dazu muß die Justiz entsprechenden Mut haben und entsprechenden Einsatz bringen, und das ist im Moment nicht der Fall. Da würde man sich etwas vormachen. Trotzdem will ich den Geschädigten hier nicht den Eindruck vermitteln, es ist alles umsonst, etwas zu unternehmen. Man muß diesen Panzer Justiz ständig anrem-peln, durch Klagen, man muß die Justiz pausenlos konfrontieren mit den Dingen, die sie auch mitver-antworten muß. Nicht die Leute im Regen stehen zu lassen. Die ganze Statistik taugt nichts, wenn man sich überlegt, daß zum Beispiel im Holzschutzmittelverfahren gleich 200.000 kranke Menschen ihr Recht nicht bekommen haben. Das heißt, nicht nur kein Schadensersatz, das heißt vor allem, keine Rehabilita-tion erfahren haben. Daß nicht gesagt worden ist von der objektiven Instanz Justiz: Ihr seid krank und keine eingebildeten Hypochonder, keine Spinner, keine Faulenzer, das hat die Justiz nicht geschafft. Und ich denke, das könnte sich ändern.

Vielleicht gibt es ja politische Veränderungen, vielleicht gibt es ja bald einen neuen Geist im Lande.

**Dr. Olaf Hostrup,**

*Institut für angewandte Toxikologie und Umwelthygiene (INTOX), Oldenburg*



## Verbraucher sind gefährdet, Verbraucherschutz und Verfahren zur Beurteilung von Bioziden

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, daß ich die Gelegenheit erhalten habe, zum Thema „Gefahren für die Gesundheit durch Anwendung von Bioziden“ zu referieren. Bereits 1992 haben meine Kollegin Frau Dr. Witte und ich an der Universität Oldenburg eine Tagung zum Thema „Gefahren und Probleme bei der chemischen Bekämpfung von Schädlingen in Innenräumen“ durchgeführt (veröffentlicht in Hostrup und Witte 1993). Etwa Ende der 80er Jahre wurde nämlich erkennbar, daß nicht nur die Anwendung von Bioziden zum Holzschutz zu Gesundheitsschäden geführt hatte. Biozide werden tatsächlich in großem Umfang in Innenräumen zur Bekämpfung von Schädlingen und Lästlingen in Form von sogenannten Insektensprays durch den Verbraucher selbst oder durch Kammerjäger angewendet. Insbesondere mit der zunehmenden Verwendung einer neuen „Insektizidgeneration“, den Pyrethroiden, kam es, ähnlich wie zuvor schon nach der Verwendung PCP-haltiger Holzschutzmittel, zu z.T. massiven Gesundheitsstörungen der Anwender bzw. der Raumnutzer. An der Tagung in Oldenburg nahmen neben Vertretern aus verschiedenen wissenschaftlichen Fachdisziplinen u.a. auch Vertreter der Bundesministerien für Umwelt und Gesundheit und Vertreter der zuständigen Fachbehörden (Bundesgesundheitsamt, BGA; Umweltbundesamt, UBA, und Biologische Bundesanstalt, BBA) teil. Auch wenn einzelne Fragen kontrovers diskutiert wurden, so bestand doch vollständiger Konsens darüber, daß die fehlende gesetzliche Regulierung dieses Anwendungsbereiches von Bioziden ein erhebliches Defizit darstellt. Ferner wurde deutlich, daß ein schnellstmöglich zu schaffendes Zulassungsverfahren nicht lediglich eine Kopie des entsprechenden Verfahrens für Pflanzenschutzmittel sein dürfte, sondern daß die speziellen Bedingungen in Innenräumen berücksichtigt werden müßten. In diesem Zusammenhang wurde die mögliche Persistenz der Biozide und die spezielle Expositionssituation in Innenräumen herausgestellt.

Leider ist heute, also ca. 6 Jahre nach der Tagung in Oldenburg, festzustellen, daß sich nichts Wesentliches geändert hat. Insbesondere fehlt nach wie vor ein auf die speziellen Gegebenheiten des Innenraums zugeschnittenes Zulassungsverfahren mit geeigneten Anwendungsbestimmungen. Ein prinzipiell geeigneter Entwurf für eine entsprechende Verordnung im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Gesetzes (LMBG) wurde zwar vom Gesundheitsministerium erarbeitet, eine Umsetzung ist jedoch keineswegs in Sicht. Von seiten der Industrie wird vielmehr auf die seit Jahren in Arbeit befindliche und seit Anfang diesen Jahres gültige EU-Biozidrichtlinie verwiesen. Tatsächlich aber ersetzt die Biozidrichtlinie eine nationale Regulierung in keiner Weise. Neben der noch ausstehenden Umsetzung des EU-Rechts in nationales Recht, was bei der entsprechenden EU-Pflanzenschutzmittelrichtlinie immerhin 7 Jahre dauerte, können sogenannte Altstoffe unter Umständen noch 10 Jahre ohne weitere Einschränkungen verwendet werden. Aber selbst wenn die EU-Richtlinie bereits morgen vollständig umgesetzt würde, wären wir nur ein kleines Stück weiter, weil die Richtlinie lediglich die Listung oder Registrierung von Wirkstoffen vorsieht, die dann in Präparaten zur Schädlingsbekämpfung verwendet

werden dürfen. Darüber hinausgehende Bestimmungen zum Schutz des Anwenders und des Verbrauchers bleiben nach wie vor einer noch fehlenden nationalen gesetzlichen Regelung vorbehalten.

Ich möchte daher die Gelegenheit ergreifen, erneut zum Thema Biozidanwendung und Gesundheitsgefährdung zu referieren. Dabei werde ich versuchen, die Problematik zusammenfassend darzustellen und auf aktuelle Entwicklungen kurz einzugehen. Die zentrale Frage, die es zu beantworten gilt, ist: Wird der Verbraucher in ausreichendem Maße vor Gesundheitsgefahren durch die Anwendung von Bioziden geschützt? Und falls die Antwort nein lautet: Wie kann dieser Schutz erreicht werden?

Dazu möchte ich auf folgende Punkte eingehen:

- Was sind Biozide?
- Wo werden Biozide eingesetzt?
- Wie häufig und wogegen werden Biozide eingesetzt?
- Welche Expositionssituation ergibt sich aus der Anwendung von Bioziden?
- Wie ist die Verwendung gesetzlich geregelt?
- Welche Gesundheitsgefahren gehen von Bioziden aus?
- Wie ist das Gesundheitsrisiko zu bewerten, das von der Anwendung von Bioziden ausgeht?
- Reicht die gesetzliche Regelung, soweit vorhanden, aus, um die Gesundheit des Verbrauchers und des Anwenders zu schützen?
- Was muß in Zukunft geschehen?

#### **Zur Definition von Bioziden:**

Biozide oder Pestizide sind Stoffe, die zum Abtöten verschiedenster Organismen geeignet sind, die dem Menschen schädlich oder lästig sind oder erscheinen. Dazu ist anzumerken, daß die Selektivität (Schädling / Mensch) der Biozide immer eingeschränkt ist. Einfach ausgedrückt heißt das: Es gibt keine für den Menschen ungiftigen Biozide.

#### **Zur gesundheitsschädlichen Wirkung von Bioziden:**

Allgemein kann festgestellt werden, daß aufgrund der Vielzahl der Stoffe, die als Biozide eingesetzt werden, praktisch mit jeder toxischen Wirkung gerechnet werden kann, vorausgesetzt, der Kontakt mit dem Stoff kommt in ausreichendem Maße zustande. Von besonderer Bedeutung sind allerdings die Langzeitwirkungen. Hier spielen vor allem Schädigungen des Erbmaterials, die zu Mutationen und Krebs führen können, sowie Schädigungen des Nervensystems, Schädigungen des Immunsystems und Störungen der hormonellen Steuerung des Organismus (damit auch Fertilitätsstörungen) eine Rolle. Schließlich spielen Biozide möglicherweise bei einer Vielzahl der sogenannten Umwelterkrankungen, darunter die Multiple Chemikalienempfindlichkeit, eine wichtige Rolle.

#### **Zu den Anwendungsgebieten:**

Tatsächlich geht die Anwendung von Bioziden weit über die Verwendung durch den Landwirt, der sie als Pflanzenschutzmittel auf seine Felder ausbringt, hinaus. Vor allem ist die bereits erwähnte Anwendung von Bioziden zur Bekämpfung von Schädlingen im Haushalt, im Wohn- und Lebensbereich und im Lebensmittelbereich zu nennen. Weiter spielt die Bekämpfung von Parasiten (Flöhe, Zecken, Krätze etc.) am Menschen und am Tier eine erhebliche Rolle, wie wir später noch sehen werden. Schließlich haben wir noch den Einsatz von Bioziden zum Materialschutz. Hierher gehören die bereits erwähnten Holzschutzmittel, aber auch Mittel, die zum Schutz von Textilien (u.a. Wollteppichböden) eingesetzt werden. Schließlich sind noch die Antifoulings zu nennen, die z. B. als Schiffsanstriche einen Bewuchs der Schiffskörper verhindern sollen. Grundsätzlich werden und wurden in allen genannten Bereichen z. T. identische Wirkstoffe eingesetzt.



**Zum Einsatz von Bioziden:**

Hierzu möchte ich Ergebnisse aus einer Studie vorstellen, die wir zusammen mit dem Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) im Auftrag des Niedersächsischen Sozialministeriums durchgeführt haben (Hostrup et al. 1997). Im Rahmen dieser Studie haben wir durch Befragung von insgesamt 412 ProbandInnen untersucht, wie die Anwendung von Bioziden im Haushalt in der Praxis aussieht. Wir haben sehr ausführlich nach der Verwendung von Bioziden zu den verschiedenen zuvor genannten Anwendungsgebieten gefragt. Die Ergebnisse, die auch uns überrascht haben, waren wie folgt:

In 66%, also in zwei Dritteln aller aktuellen Haushalte der ProbandInnen wurden Biozide verwendet. 21% der Befragten gaben an, in der aktuellen Wohnung zum Holzschutz Biozide eingesetzt zu haben. 46% der Befragten gaben an, in der aktuellen Wohnung zur Bekämpfung von Insekten Biozide eingesetzt zu haben (der Begriff „Insekten“ wurde synonym mit Arthropoden verwendet, weil die Verbraucher oft nicht zwischen z. B. Spinnen, Asseln und Insekten unterscheiden). Alleine der Einsatz von Bioziden zur Bekämpfung von Tierflöhen wurde von 32% der Befragten bejaht. (Nach der Bekämpfung von Flöhen hatten wir gesondert gefragt, weil wir aus Erfahrung wußten, daß Flohbekämpfungsmittel von den Verbrauchern oft nicht als Biozidpräparate angesehen werden.)

Für alle Wohnungen, in denen die ProbandInnen jemals gelebt hatten, wurde detailliert abgefragt, welche Organismen bekämpft wurden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Von den Befragten wurden demnach in erster Linie Insekten bekämpft, die für den Menschen in der Regel keinerlei Gefahr darstellen. 41% aller Maßnahmen richtete sich gegen Fliegen und 29% gegen Mücken oder Ameisen. Das heißt, in etwa zwei Dritteln aller Fälle wurden toxische Substanzen zur Bekämpfung von in der Regel ungefährlichen Lästlingen verwendet.

| Verteilung der als Insektenbekämpfungen erfaßten Schädlingsbekämpfungen auf verschiedene Schädlinge |            |
|---|------------|
| Schädling   | Häufigkeit |
| Fliegen   | 274        |
| Mücken  | 113        |
| Ameisen   | 76         |
| Motten  | 24         |
| Blattläuse  | 21         |
| Silberfische  | 19         |
| Wanzen  | 15         |
| Spinnen   | 7          |
| Vertebraten   | 7          |
| Flöhe   | 6          |
| Wespen  | 6          |
| Kakerlaken  | 5          |
| Schimmelbelag   | 1          |
| andere  | 88         |
| alle  | 662        |

**Tab. 1**

### Zur Abschätzung der Expositionssituation (Biozidanwendung in Innenräumen):

Für die Abschätzung der relevanten Exposition der Raumnutzer ist von entscheidender Bedeutung, wer die Biozide ausgebracht hat bzw. ob sich die Raumnutzer in den Räumen aufhielten, während die Biozide ausgebracht wurden. 95%, also beinahe alle Insektenbekämpfungen, erfolgten nach Angaben der ProbandInnen durch ein Haushaltsmitglied selbst. Das bedeutet, die Raumnutzer kamen mit den ausgebrachten Mitteln in der Regel unmittelbar während der Ausbringung in Kontakt. Da die meisten Mittel in Form von Sprays angewendet werden, kann davon ausgegangen werden, daß die Wirkstoffe während des Ausbringens als Aerosole inhalativ aufgenommen wurden, soweit keine Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Jedoch nur bei 8,2% aller Anwendungen wurden nach Angaben der ProbandInnen überhaupt irgendwelche Schutzmaßnahmen ergriffen. Nur ein geringer Teil der genannten Maßnahmen bot einen Schutz gegen die inhalative Aufnahme der Biozide. Entsprechend häufig (38% der Anwendungen) atmeten die ProbandInnen nach eigenen Angaben die Sprühnebel direkt ein. Bei 54% der Anwendung kam es außerdem zu einem Hautkontakt mit den Mitteln. Aus den Angaben der ProbandInnen wird ersichtlich, daß wahrscheinlich der größere Teil der Bevölkerung mit Bioziden durch direkte Anwendung in Kontakt kommt. Außerdem ist davon auszugehen, daß die Mittel, wenn sie als Sprays verwendet werden, durch die Anwender eingeatmet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die meisten Wirkstoffe (z. B. insbesondere die häufig verwendeten Pyrethroide) eine wesentlich höhere inhalative als orale Toxizität besitzen. Da die Ausbringung in Innenräumen erfolgt, muß weiter davon ausgegangen werden, daß die aufgenommene Menge an Wirkstoff häufig so hoch ist, daß effektive Konzentrationen der Wirkstoffe im Körper erreicht werden.

Allein aufgrund der genannten Daten ergibt sich ein erschreckendes Bild im Hinblick auf die gesundheitliche Bedeutung der Biozidanwendung in Wohnräumen. Neben der in der Regel überflüssigen Anwendung der Stoffe führt die regelhaft unsachgemäße Anwendung, verbunden mit der speziellen Innerraumsituation, zu einer breiten, hohen und überflüssigen Exposition eines erheblichen Teils der Bevölkerung gegenüber giftigen Stoffen.

Neben der akuten Exposition gegenüber den verwendeten Bioziden kann es aber in Innenräumen auch nach der Anwendung der Stoffe zu einer chronischen Exposition der Raumnutzer gegenüber den Wirkstoffen kommen. Dies ist vor allem deshalb möglich, weil erstens die meisten Biozide in Innenräumen sehr stabil sind und daher z. T. viele Jahre lang Wohnräume kontaminieren können und zweitens aufgrund des geringen Luftaustausches in Wohnräumen relevante Konzentrationen der Wirkstoffe in der Atemluft erreicht werden können.

Unter anderem aus diesem Grund haben wir auch chemische Analysen in den Wohnungen der ProbandInnen durchgeführt (insgesamt 385 Proben). Hierzu haben wir in Staubproben aus den Wohnungen die nach unserer Kenntnis häufigsten Wirkstoffe (insgesamt 42) untersucht. Hausstaub eignet sich sehr gut zum Biozid-Screening, das heißt, man kann hier gut erkennen, welche Wirkstoffe in den Wohnräumen ausgebracht wurden, und, mit Einschränkung, kann man auch das Ausmaß der Kontamination ablesen. Zu beachten ist allerdings, daß Staubwerte keine guten Expositionsparameter sind, da man sie, je nach Wirkstoff und dessen chemisch-physikalischen Eigenschaften, nur bedingt auf die Konzentration der Stoffe in der Atemluft übertragen kann.

Insgesamt lieferten die Staubanalysen ein Bild, das den Ergebnissen der Befragung entspricht (siehe Tab. 2). Demnach sind praktisch alle Wohnungen kontaminiert. Besonders häufig wurden die „Holzschutzmittel“ Pentachlorphenol und Lindan sowie das typische Insektizid Permethrin gefunden. Überraschend oft und auch in relativ hohen Konzentrationen wurden außerdem die chlorierten Kohlenwasserstoffe DDT und Methoxychlor gefunden. Schließlich spielt der als Synergist (Wirkungsverstärker) verwendete Stoff Piperonylbutoxid (PBO) eine wichtige Rolle. Er wurde in ca. einem Drittel der Haushalte nachgewiesen. PBO steht u.a. im Verdacht, Erbgutschädigungen hervorzurufen.

Wichtig ist weiter, daß in vielen Haushalten Wirkstoffkombinationen als Rückstände nachzuweisen waren (siehe Tab. 3 und 4). Die chronische Exposition erfolgt also oft gegenüber Stoffgemischen, was für die toxikologische Bewertung eine erhebliche Bedeutung haben sollte.



| Statistische Kenngrößen für die positiven Meßergebnisse (> Nachweisgrenze)<br>der 42 untersuchten Biozide in Hausstaubproben (N = 385). Angaben in mg/kg Hausstaub |        |             |
|--|--------|-------------|
| Wirkstoff  | Anzahl | Spannweite  |
| Chlornaphtalin   | 2      | 0,16 – 0,46 |
| Chlorpyrifos   | 41     | 0,11 – 870  |
| Chlorthalonil  | 1      | 4,10        |
| Cyfluthrin   | 4      | 0,27 – 2,10 |
| Cyhalothrin  | 1      | 36,0        |
| Cypermethrin   | 6      | 0,95 – 8,20 |
| DDT  | 275    | 0,11 – 40,0 |
| Diazinon   | 10     | 0,20 – 3,20 |
| Dichlorfluanid   | 10     | 0,24 – 0,87 |
| Lindan   | 81     | 0,12 – 4,80 |
| Methoxychlor   | 315    | 0,11 – 120  |
| PBO  | 202    | 0,11 – 270  |
| Pentachlorphenol   | 374    | 0,11 – 40,0 |
| Permethrin   | 280    | 0,11 – 150  |
| Pirimiphos-Methyl  | 1      | 0,11        |
| Propoxur   | 54     | 0,11 – 130  |
| S 421  | 2      | 0,59 – 0,93 |
| Tetrachlorvinphos  | 7      | 0,53 – 44,0 |
| Tetramethrin   | 16     | 0,16 – 15,0 |

**Tab. 2**

### Zum Gesundheitsrisiko, das von der Anwendung von Bioziden ausgeht:

Die zusammenfassende Beurteilung der aus der Anwendungspraxis resultierenden Gesundheitsrisiken ergibt folgendes:

Die Mehrheit der Bevölkerung ist regelmäßig gegenüber Biozidrückständen exponiert. Ein erheblicher Teil der Bevölkerung ist wahrscheinlich außerdem wenigstens einmal im Leben inhalativ gegenüber effektiven Konzentrationen von Bioziden exponiert. Daraus ergibt sich ein hohes gesundheitliches Risiko für die Mehrzahl der Bevölkerung. Dieses Risiko wird wegen der Überflüssigkeit der Anwendung von Bioziden gegen Lästlinge in der Regel ohne Grund eingegangen und aufgrund der unsachgemäßen Anwendung der Präparate zusätzlich unnötig erhöht.

### Zur gesetzlichen Regelung der Biozidanwendungen:

Prinzipiell geeignete gesetzliche Regelungen stellen lediglich das Pflanzenschutzmittelgesetz und das Arzneimittelgesetz dar. Nur diese Gesetze beinhalten ein Zulassungsverfahren, in dessen Rahmen erst nach Prüfung von Wirkstoffen und Präparaten innerhalb einer Risiko-Nutzen-Abwägung entschieden wird, ob ein Präparat als Pflanzenschutzmittel oder als Arzneimittel verwendet werden darf. Für alle

| <b>Wirkstoffkombinationen über den jeweiligen Referenzwerten* in Hausstaubproben;<br/>N = 385. (Phos. = Phosphorsäureester, Propoxur = Carbamat,<br/>Pyr. = Pyrethroide, CKW = Methoxychlor + DDT + PCP)</b> |  |
|--|--|
| Wirkstoffkombinationen   | Anzahl der Proben mit Meßwerten<br>über dem Referenzwert |
| Chlorpyrifos oder Propoxur + CKW   | 58   |
| Chlorpyrifos oder Propoxur + PBO   | 41   |
| Chlorpyrifos oder Propoxur + Permethrin  | 42   |
| Chlorpyrifos oder Propoxur + Permethrin + PBO  | 24   |
| CKW + PBO  | 113  |
| CKW + Permethrin   | 99   |
| CKW + Permethrin + PBO   | 62   |
| CKW + Permethrin + PBO + Chlorpyrifos  | 10   |
| CKW + Permethrin + PBO + Propoxur  | 12   |
| PBO + Chlorpyrifos   | 21   |
| PBO + Propoxur   | 21   |
| Permethrin + Chlorpyrifos  | 16   |
| Permethrin + PBO   | 4  |
| Permethrin + Propoxur  | 27   |
| Phos. + CKW  | 33   |
| Phos. + CKW + PBO  | 22   |
| Phos. + PBO  | 27   |
| Phos. oder Propoxur + CKW  | 63   |
| Phos. oder Propoxur + CKW + PBO  | 38   |
| Pyr. + CKW + Phos. oder Propoxur   | 32   |
| Pyr. + Propoxur  | 28   |
| Pyr. + CKW   | 102  |
| Pyr. + CKW + PBO   | 65   |
| Pyr. + CKW + Phos  | 16   |
| Pyr. + CKW + Phos. oder Propoxur + PBO   | 24   |
| Pyr. + PBO   | 99   |
| Pyr. + PBO + Phos.   | 18   |
| Pyr.+ Phos.  | 27   |

\* Die Referenzwerte wurden für die Studie wie folgt vorläufig festgelegt: Chlorpyrifos und Propoxur = Nachweisgrenze, PCP = 5 mg/kg, Lindan, Permethrin, DDT und Methoxychlor = 1,0 mg/kg, PBO = 0,2 mg/kg.

Tab. 3

| Wirkstoffkombinationen in Hausstäuben mit Konzentrationen über dem 95% Perzentil<br>(Datenbasis = alle Meßwerte > Nachweisgrenze) |  |
|---|--|
| Wirkstoffkombinationen  | Zahl der Proben über dem 95% Perzentil |
| PBO + Permethrin  | 3                                      |
| PBO + Chlorpyrifos  | 1                                      |
| Permethrin + PCP  | 1                                      |
| Chlorpyrifos + Lindan   | 1                                      |
| Chlorpyrifos + PCP  | 1                                      |
| Chlorpyrifos + Lindan + PCP   | 1                                      |
| Methoxychlor + Lindan   | 1                                      |
| Methoxychlor + PCP  | 3                                      |
| Methoxychlor + DDT  | 2                                      |
| Anzahl der Datensätze, bei denen mehr als ein Meßwert über dem 95% Perzentil lag  | 12                                     |

Tab. 4

anderen Anwendungsbereiche existiert kein Zulassungsverfahren. Das bedeutet, daß grundsätzlich alles an Wirkstoffen, was weltweit zur Verfügung steht, in jeder erdenklichen Kombination, ohne Sicherheitsauflagen und ohne Berücksichtigung der Wirkung auf den Menschen oder die Umwelt verwendet werden darf. Lediglich die Biozide DDT und PCP, deren Verwendung nach entsprechenden Verbotsverordnungen verboten ist, dürfen nicht angewendet werden. Darüber hinaus gibt es gewisse Einschränkungen im Rahmen der Seuchenhygiene und im Lebensmittelbereich.

Untersuchungen über die Praxis, wie u.a. die von uns durchgeführte Studie, belegen, daß eine völlige Willkür ohne Berücksichtigung von Aspekten der sachgerechten Bekämpfung von Schädlingen und des Gesundheitsschutzes in etwa die Realität beschreibt.

Die Frage nach einem ausreichenden rechtlich verankerten präventiven Gesundheitsschutz kann damit an dieser Stelle für die Verwendung von Bioziden in Wohn- und Arbeitsräumen beantwortet werden. Der Schutz reicht nicht aus, weil er bisher gar nicht vorgesehen ist!

In Anbetracht des bereits dargestellten umfangreichen Gesundheitsrisikos, das aus der derzeitigen Anwendungspraxis resultiert, muß also mit Nachdruck eine geeignete gesetzliche Regelung dieses Anwendungsbereiches von Bioziden gefordert werden.

Dazu ist es sinnvoll, sich das umfangreichste bereits existierende rechtliche Reglement zu Bioziden, das Pflanzenschutzmittelgesetz bzw. das dazugehörige Zulassungsverfahren, anzusehen. Die Beurteilung sollte im Hinblick auf die Ausrichtung des Verfahrens auf einen präventiven Gesundheitsschutz erfolgen.

Selbstverständlich reicht die Zeit nicht, um das ausgesprochen umfangreiche und komplizierte Verfahren im Rahmen des Vortrages zu beleuchten. Es würde außerdem eine Einführung in die Grundlagen der Toxikologie erfordern, um einzelne Fragen zu besprechen. Ich möchte daher einfach umgekehrt die Frage stellen: Welche Möglichkeiten gibt es, Fehler im Hinblick auf einen präventiven Gesundheitsschutz zu machen?

Die erste und wichtigste Möglichkeit ist, den wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs über die toxikologische Bewertung der Wirkstoffe, der Präparate und der realen Exposition einzuschränken. Dies geht am wirkvollsten, indem der Zugang zu den Daten, die für die Beurteilung der toxischen Eigenschaften herangezogen werden, verschlossen bleibt und weiter lediglich das Bewertungsergebnis bekanntgegeben wird, nicht aber die Überlegungen, die zu diesem Ergebnis geführt haben. Genau dies ist bei der Prü-

fung und Zulassung von Bioziden zum Pflanzenschutz zur Zeit verwirklicht. Die Daten aus sehr umfangreichen toxikologischen Untersuchungen werden von den Herstellern selbst den zuständigen Behörden vorgelegt und genießen einen rechtlichen Schutz, das heißt, die Behörden dürfen Außenstehenden, auch Wissenschaftlern, keinen Einblick in diese Basisdaten gewähren. Im Rahmen eines sehr komplizierten Verfahrens wird dann aus den Daten die potentielle, von den geprüften Stoffen ausgehende Gefahr für die Gesundheit und das bei Anwendung resultierende Risiko bewertet. Dieses Bewertungsverfahren erfordert Abschätzungen, die immer unter bestimmten Voraussetzungen getroffen werden und damit subjektiv sind. Diese Bewertungen werden in sogenannten Stoffmonographien festgehalten. Auch diese werden nicht veröffentlicht. Am Ende erhält der Verbraucher und auch der Wissenschaftler das Ergebnis der Bewertung lediglich durch eine unzureichende, vom Hersteller selbst vorgenommene Kennzeichnung der Produkte und durch die Tatsache, daß das Präparat zugelassen wurde.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, die im Gesetz vorgegebenen Richtlinien für die toxikologische Bewertung von einzelnen toxikologischen Daten so anzulegen, daß dem Wirkstoff gewissermaßen erst zweifelsfrei nachgewiesen werden muß, daß er eine gefährliche Eigenschaft besitzt und diese auch entfaltet, bevor seine Anwendung eingeschränkt wird. Ein solches Vorgehen wäre mindestens nicht präventiv ausgerichtet. Anhand der Bewertung von genotoxischen Eigenschaften, also erbgutverändernden und krebserzeugenden Eigenschaften, haben Frau Dr. Witte, Frau Dr. Jacobi und ich diesen Sachverhalt geprüft und die Ergebnisse in einer Fachzeitschrift publiziert (Jacobi et al. 1997). Vereinfacht zusammengefaßt ergab die Untersuchung, daß auf der Skala zwischen präventivem Ansatz und „beweislastigem Ansatz“ eine deutliche Tendenz zum „beweislastigen Ansatz“ verwirklicht ist. So werden zahlreiche Wirkstoffe, die durch renommierte internationale Fachinstitutionen (z. B. IARC) als möglicherweise krebserregend eingestuft wurden, in Deutschland als nicht krebserregend angesehen. Einer Zulassung als Pflanzenschutzmittel steht dann im bezug auf diese Eigenschaft nichts mehr entgegen.

Schließlich bleibt noch die Möglichkeit, die im Labor ermittelten Eigenschaften der Biozide nicht in der Wirklichkeit zu überprüfen. Ein Arzneimittel wird ebenso wie ein Biozid, das zum Pflanzenschutz verwendet werden soll, aufwendig in Laborversuchen getestet. Dazu kommt aber eine klinische Phase, wo das Präparat unter kontrollierten Bedingungen bei Patienten angewendet wird. Tatsächlich werden hierbei häufig gefährliche Eigenschaften entdeckt, die aus den Laboruntersuchungen nicht abgeleitet worden waren. Der Grund hierfür liegt in der Beschränkung der Aussagemöglichkeiten von Laboruntersuchungen. Im Hinblick auf die toxische Brisanz von Bioziden und auf die verwendete Menge (alleine in der BRD jährlich ca. 35.000 t Wirkstoffe) kann diese Aussagebeschränkung nicht vernachlässigt werden. Die regelhafte Prüfung von krankheitserregenden oder krankheitsfördernden Eigenschaften von Bioziden im Zusammenhang mit deren Anwendung, ist daher dringend erforderlich. Hierzu wären z.B. epidemiologische Studien geeignet, die insbesondere bei den höher exponierten Anwendern nach vermehrtem Auftreten bestimmter Krankheiten, z. B. Krebs oder auch Erkrankungen des Nervensystems, suchen. Solche zulassungsbegleitenden Untersuchungen werden bisher nicht durchgeführt, es ist noch nicht einmal bekannt, welche Wirkstoffe wo und in welcher Menge verwendet werden.

#### **Zu Erfordernissen an die weitere Entwicklung:**

Ich glaube, daß es keine Zweifel daran geben wird, daß eine geeignete gesetzliche Regelung aller Anwendungen von Bioziden schnellstmöglich geschaffen werden muß. Bei der Schaffung neuer Zulassungsverfahren sind die speziellen Bedingungen der Anwendung jeweils detailliert zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die spezielle Expositionssituation in Innenräumen. Insgesamt müssen die Zulassungsverfahren eindeutig präventiv angelegt werden. Sie sollten außerdem die Anwendung und Entwicklung von Verfahren zur Schädlingsbekämpfung ohne den Gebrauch von toxischen Bioziden deutlich begünstigen und fördern. Schließlich müssen die Fehler und Mängel der rechtlichen Vorgaben zur Zulassung von Bioziden als Pflanzenschutzmittel umgehend behoben werden und dürfen selbstverständlich bei der Schaffung neuer Regelungen für andere Biozidanwendungen nicht wiederholt werden.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

**Literatur zu den Verweisen:**

HOSTRUP, O., WITTE, I., HOFFMANN, W., GREISER, E., BUTTE, W. und WALKER, G. (1997). Biozidanwendungen im Haushalt als mögliches Risiko für die Gesundheit der Raumnutzer. Abschlußbericht zu einer Studie im Auftrag des Nds. Sozialministeriums. Oldenburg / Bremen.

HOSTRUP, O. und WITTE, I. (1993). Gefahren und Probleme bei der chemischen Schädlingsbekämpfung in Innenräumen. In Oldenburger Universitätsreden Nr. 55. BIS-Verlag, Oldenburg.

JACOBI, H., WITTE, I. und HOSTRUP, O. (1997). Regulatorische Genotoxikologie – Ein kritischer Beitrag zur Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen mit erbgutschädigenden und krebserzeugenden Eigenschaften. Umweltmed Forsch Prax. 2 (3), 193 - 201.

**Dr. Bodo Kuklinski,**  
Privatdozent



## Innenraumbedingte chemische Verletzungen und MCS an Hand von Beispielen

Verehrte Anwesende, der Deutsche wohnt sich krank. Nicht nur daß wir heutzutage in fast allen Durchschnittswohnungen schwerflüchtige Kohlenwasserstoffe finden – Biozide wurden schon erwähnt –, sondern auch zahlreiche leichtflüchtige. Beispiele aus der jüngsten Vergangenheit zeigen, daß sich nach wie vor in der Beurteilung nicht viel geändert hat, ob das die ehemaligen US-Wohnungen Frankfurt/Main sind oder die ehemaligen Russenkasernen in Ostdeutschland, die jetzt durch den Bundesgrenzschutz bewohnt werden, überall hochkonzentrierte Schadstoffgemische, meine Damen und Herren, und nach wie vor wird das Risiko danach beurteilt, wie hoch der Grenzwert einer Substanz ist, überschritten, ja oder nein.

Meine Damen und Herren, Schadstoffgemische kann man nicht isoliert betrachten. Es ist ja so, daß sie über verschiedene Phasenreaktionen Phase 1, Phase 2 – entgiftet werden – und hier zeigt sich zum Beispiel, daß die polychlorierten Biphenyle, sie enthalten ja meistens auch noch mit Dioxine und Furane, starke Aktivatoren der Phase 1 Entgiftung sind, damit tangieren sie andere Biozide, die eingeatmet oder über die Haut resorbiert werden. Es sind chlororganische Substanzen– wie DDT, Pentachlorphenol – und darüber hinaus stören sie auch den Abbau von Phosphorsäure, die Sie meistens ebenfalls im Hausstaub finden, und diese wiederum hemmen den Abbau der Pyrethroide. Deswegen setzt ja auch die chemische Industrie solche Gemische ein, damit sie durch Wirkungsverstärkung stärker inosit wirken, und was für Tiere gilt, gilt natürlich auch für den Menschen, wenn solche Substanzen in den Organismus gelangen, sie unterscheiden nicht zwischen Freund und Feind. Deswegen muß ich immer warnen. Auch die Frankfurter Selbsthilfegruppe hinterfragt die Intention dort, wo isoliert auf einen Grenzwert bei bekannten Schadstoffgemischen orientiert wird. Ist es Finanznot, oder sind es andere Kriterien, die eine Rolle spielen.

Dort, wo Sie Schadstoffgemische haben, meine Damen und Herren, werden Sie auch fündig, wenn Sie messen. Leider ist es so, daß aus Geldgründen groß angelegte Studien nicht möglich sind, aber wir kennen Patienten, dort wo es möglich war durchzuchecken, daß praktisch in allen Organen und im Fett, vor allen Dingen die langlebigen Organochlorpestizide und Biphenyle persistieren. Der Organismus versucht sie auszuschleiden über den Darm, da sie fettlöslich sind, werden sie auch nach Spaltung durch die Darmbakterien von den Trägersubstanzen rückresorbiert und zirkulieren. Aus dem Blut verschwinden sie relativ schnell, aber die hohe Konzentration im Bauchspeicheldrüsenensaft, im Gallensaft, im Sperma, Schweiß, im Stuhl und Urin signalisiert, daß die Schleimhauttrakte enorm belastet werden, denn sie müssen sich gegen Ultragifte wehren können, und hierzu reicht es genetisch bedingt beim Menschen nicht aus. Ich komme darauf zurück. Aber das wurde heute vormittag auch betont, Umweltmedizin hat immer interdisziplinär zu erfolgen. Hier muß ein Appell an das Bauwesen gehen, denn heute wird praktisch falsch gemacht, was man falsch machen kann. Viele Menschen wohnen heute statt in einem gesunden Raumklima in Kunststoffhöhlen mit entsprechenden Ausgasungen z. B. aus Vinyltapeten.

Meine Damen und Herren, hier ist auch ein Umdenken in der Bauindustrie notwendig, nicht alles, was billig ist, ist kostengünstig, ist für den Menschen gesundheitsfördernd. Wir sehen das im Osten durch die rege Bautätigkeit, es passiert hier sehr, sehr schnell, daß innerhalb von Wochen Gesundheitszustände absolut umkippen. Hinzu kommt, daß die Schadstoffe zum Teil schwerer als Luft sind, sich also in der Spielzone unserer Kinder konzentrieren können.

Wir kennen heutzutage eigentlich zwei Verlaufsformen, dort wo akut hohe Konzentration an Schadstoffen, z. B. bei einer Frau aus Hamburg, Ende der 50er Lebensjahre, die massiv Pestiziden ausgesetzt war, und zwar Pyrethroiden vor allen Dingen, und sie erkrankte innerhalb kurzer Zeit an dreizehn Organsystemen. Im Vordergrund Nervensystem, Immunsystem, aber auch drei endokrine Organe, Uterus, Schilddrüse und auch Zuckerkrankheit trat auf, darüber hinaus erkrankte die Muskulatur des Gelenkapparates. Also innerhalb kurzer Zeit, und hier dauert es nicht lange, daß Patienten kritisch hinterfragen, was ist warum, wann passiert. Und nach einer gewissen Zeit, aber natürlich auch vom Intelligenzgrad und vor allem aber auch von der kritischen Einstellung zu ihrem Krankheitsgeschehen und nicht zuletzt vom Geldbeutel aus ist es in der Regel einfach, hier Ursache und Wirkung als Außenstehender, als Arzt, zu erkennen, der Laie ist dazu auch in der Lage und wird natürlich auch darauf drängen, daß hier ordentlich diagnostiziert wird. Im Vordergrund stehen häufig, weil etliche Substanzen die Hauptrolle spielen, Hirnschädigungen. Meine Damen und Herren, und hier spielt auch der Zufall eine wesentliche Rolle. Ich kenne Patienten, die seit 15 Jahren mit einer Multiorganerkrankung lebten, im Vordergrund nervliche, psychische und periphere, nervöse Schäden, die von Anfang an nur durch Psychiater und Psychologen begutachtet, als schizophran eingestuft, nicht besserungsfähig, körperlich, geistig nicht förderungsfähig beurteilt wurden, bis hin zum Entzug des Erziehungsrechts.

Meine Damen und Herren, das sind nicht nur fahrlässige Verhaltensweisen in der ärztlichen Ausübung, sondern auch eindeutige Verstöße gegen die ärztliche Berufsordnung. Wenn heutzutage neurologische, psychische Krankheitsbilder und Symptome im Vordergrund stehen, ist es ein Unding, nicht differential zu diagnostizieren und andere Krankheiten mit einzubeziehen, zumal die Betroffenen selbst darauf hinweisen, „Herr Doktor, könnten nicht diese Schadstoffe aus dieser und jener Quelle die Ursache sein.“ Also die psychiatrischen und psychologischen Gutachten mit Negativausgang für die Betroffenen, meine Damen und Herren, sind eindeutige Verletzungen der ärztlichen Sorgfaltspflicht. Und hier gibt es sehr, sehr viele Beispiele.

Für mich geht die Umweltmedizin aber wesentlich weiter, meine Damen und Herren. Es geht um die Normalbelastungen, denen wir ausgesetzt sind, im beruflichen Umfeld, sei es im Büro oder auch im häuslichen Milieu. Hier am Beispiel einer wohlhabenden Apotheker-Gattin dargestellt, die auch relativ plötzlich Ende der 80er Jahre an zahlreichen Organsystemen erkrankte. Sie rauchte nicht, sie trank nicht, sie lebte gesund von der Ernährung her, keine finanziellen oder privaten Probleme, die Kinder waren aus dem Haus, und plötzlich traten zahlreiche Symptome auf: Schilddrüse, Gedächtnisleistung, Gelenkmuskulatur, Erschöpfbarkeit, Haarausfall, und sie suchte natürlich zwangsläufig Facharztspezialisten auf, mit dem letztendlichen Resultat, es kam nichts heraus. Da sie kritisch war, fragte sie nach den Ursachen und siehe da, in den Analysen zeigte es sich, daß Defizite auftraten an einigen wasserlöslichen Vitaminen: an Vitamin E, Vitamin B6 und dann vor allen Dingen auch, daß sie eine Frau war, die schlecht entgiften konnte, und zwar Schadstoffe, die heutzutage ubiquitär verbreitet sind. Wenn nicht genau nach den Ursachen geforscht wird, und hier ist die Voraussetzung wirklich eine ausführliche Anamnese von ein-, zwei- und auch mehrstündiger Dauer, dann passiert es, wie hier im Fall einer 1964 geborenen Frau, daß eine Odyssee beginnt, daß zahlreiche Organsysteme wiederholt untersucht wurden, durch bildgebende Verfahren: Röntgen, CT-Untersuchungen, dann die gesamte Palette, die routinemäßig von den Fachärzten abgespult wird, so wie sie es gelernt haben. Wenn die Frau erkrankt war an Augen-, Hautsymptomen, an Herzbeschwerden, am Immunsystem, dann hat sie natürlich auch sechs bis acht Fachärzte aufgesucht, und hier wird von Jahr zu Jahr automatisch das bekannte Diagnostikprogramm abgezogen mit der Konsequenz letztendlich, sie nähern sich alle spiralförmig der Psychiatrie, psychosomatische Erkrankung, Reha-Kur auf diesem Gebiet empfohlen.

Meine Damen und Herren, solche Beispiele kennen Sie alle. Es ist eine unheimliche Vergeudung an materieller Leistung, an finanziellen Mitteln, die ohne Erfolg bleiben, weil nicht hinterfragt wird.



Zweitens, eine Gesundheitsschädigung durch enorme Strahlenbelastungen, die im Laufe der Jahre anfällt, die dann, wenn nicht der Ehepartner dazuverdient, oft dazu führt, daß diese Personen sich in Richtung sozialen Abstieg bewegen, und wer trägt dann die Kosten für einen Sozialhilfeempfänger, letztendlich die Gesellschaft. Alles Dinge, die enorme Kosten verursachen. Wie hoch die Dunkelziffer in Deutschland ist, keiner weiß es, denn die Ärzte gehen ja davon aus, daß umweltmedizinische Erkrankungen maximal zu 1% in Deutschland vorkommen, meine Damen und Herren, ich bezweifele es.

Es gibt Personen, die im häuslichen Bereich schadstoffbelastet sind durch Holzschutzmittel. Als Beispiel ein junger Mann, Ende 30, bei dem ausgeprägte, rezidivierende, hartnäckige, fieberhafte, eitrig Nasennebenhöhlen-Entzündungen auftraten. Er selbst war vierzigmal stationär antibiotisch behandelt worden, er ergriff die Initiative und stellte fest, daß in seinem Haushalt lindanhaltige Holzschutzmittel eingebracht worden sind. Nun der Gipfelpunkt: ein Gutachten seitens der BfA, daß er psychosomatisch krank sei, und hier eine Kur empfohlen wird; alle anderen Maßnahmen seien rausgeschmissenes Geld.

Meine Damen und Herren, er hat in sämtlichen Hochschulen Norddeutschlands gelegen, in Krankenhäusern, wegen dieser langwierigen, eitrigen Effekte, und wir untersuchten, tauchten in die Zelle hinein, und wir sahen in den Immunzellen, daß hier eine Substanz, die außerordentlich wichtig ist zur Entgiftung, für die Immunabwehr überhaupt, das Glutathion, eindeutig erniedrigt war. Dieser Patient konnte gar nicht immunologisch auf der Höhe sein, und wenn Glutathion fehlt, meine Damen und Herren, dann sind die Leute auch sehr, sehr empfindlich für Schadstoffe fast aller Art, die heutzutage in unserer Raumluft sind.

Glutathion ist wichtig für die Aufrechterhaltung der Reduktion Energiespeicherung, Zellreparaturleistung, Regeneration oxidierten Strukturen, aber es dient gleichzeitig als Zweitfunktion quasi als Lastesel für Schadstoffe aller Art. Das sind z. B. Schwermetalle, es sind Aldehyde, also nicht nur Acetaldehyde aus Trinkalkohol, sondern auch Formaldehyde, es sind polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, PCP's, die über diese Substanz abgebaut werden, Pilztoxine, Glykoläther, häufig als Reinigungsmittel verwendet, und dergleichen mehr. Und wenn die Glutathionwerte in den Zellen abgesunken sind, auch in den Immunzellen, dann funktioniert nichts mehr, die Menschen sind dann empfindlich gegen Schwermetalle, gegen kleinste Konzentrationen an Aldehyden, Pilztoxinen und dergleichen, auch gegen Kunststoffausgasungen. Und das ist das Problem. CT's, Belastungs-/24-Stunden-EKG's werden zweifellos stets durch die Krankenkasse bewilligt. Solche Untersuchungen werden in der Regel wegen nicht bestehender medizinischer Erfordernisse abgelehnt. Man muß natürlich auch nach der fachlichen Qualifikation der Gutachter fragen, aber so läuft es gegenwärtig. Nur durch solche Analysen erreichen wir ein tieferes Verständnis, was sich in der Zelle abgespielt hat, wie empfindlich einzelne Individuen sind, und vor allem bieten sich hier differential-therapeutische Ansatzpunkte zur Behandlung, nicht nur durch Expositionsvermeidung wichtiger Substanzen, sondern auch um diese Menschen wieder einigermaßen umwelt-resistent zu machen.

Ein wichtiges Kapitel, meine Damen und Herren, sind die Entgiftungsenzyme der Phase 2, hier vor allem die Glutathionestertransferasen, weil sie gerade in unserer Population deutliche Differenzen aufweisen. Ich erwähnte, daß Glutathion nicht nur für biochemische Abläufe im Organismus notwendig ist, sondern auch als Kopplungssubstanz für Schadstoffe. Und wir kennen hier vier große Hauptfamilien: Alpha, My, Pi und Teta. Die Teta-Form fehlt bei 25% der Deutschen, die Pi-Form hat bei 16% der Deutschen nur eine schwache Ausprägung, die My-Form fehlt bei 50%. Bei der Alpha-Form gibt es auch zahlreiche Untergruppen mit starker und schwacher Aktivität. Nur 25% der Deutschen, meine Damen und Herren, sind gute Entgifter. Es sind die, die ohne Beschwerden auch hohe Schadstoffkonzentrationsgemische verstoffwechseln können und dabei noch alle Lust ihres Lebens bis zum 90. Lebensjahr ausleben können. Das sind die Ausnahmen.

Der Mehrheit der Deutschen fehlen eins, zwei oder auch drei solcher Entgiftungsgene, und das sind die, die empfindlich sind. Eine EU-Kommission hat vor drei Jahren diese Transferasenverteilung publiziert mit dem Ziel, daß endlich der Arzt begreift, wie unterschiedlich bei gleichen Schadstoffbelastungen Individuen reagieren können. Die Pi-Transferase ist die, die am meisten in den Organen verbreitet ist. Fehlt sie, werden Personen anfälliger reagieren mit Harnröhren- und Blasenbeschwerden. Sie gehen zum Urologen, der sucht nach Bakterien, beim Mann Restvolumen, Prostata in Ordnung. Es ist eine Reizblase,



die dabei herauskommt und den Urologen beschäftigt. Sehr früh reagiert die Synovia, die Gelenkröte, springende Gelenkbeschwerden, Finger, Schulter, Arm, Ellenbogen, hier werden Rheumatologen und Orthopäden beschäftigt, sie schauen in die Kniegelenke hinein, Röntgen, CT, Rheuma-Teste, nichts als Verlegenheitsdiagnosen kommen heraus, LWS-Syndrom, Schulter-Arm-Syndrom, also alles bla-bla, der Laie wird getäuscht, weil der Arzt sonst sagen müßte, ich weiß es nicht, warum die Schmerzen aufgetreten sind. Sie sollten in solchen Fällen an das Glutathionsystem denken, es sind ja häufig Lösemittel, die die Verursacher sein könnten, PCP, chlororganische Pflanzen, Pilztoxine, also viele Substanzen mit einer Reaktion im Gelenkkapselbereich. Und Gelenkkapseln sind ja auch unsere Wirbelsäule, und welche sind am intensivsten belastet: der LWS-Bereich vorwiegend. Und wieviele Millionen Menschen haben heute LWS-Beschwerden, wo versucht wird, das bildgebende Verfahren Röntgen, CT, LMR, hier nachzuweisen, daß kein Bandscheibenprolaps vorliegt. Hier ist also ein Umdenken notwendig. Aber auch der Dickdarm und der Magen reagieren. Gastritis. Man schaut rein, Helicobacter negativ, Reizgastritis. Sie haben doch psychische Probleme. Meine Damen und Herren, hier werden auch wieder Internisten beschäftigt. Milz, Lymphknoten steht für Immunsystem. Das Immunsystem ist gestört. Es kann eine Allergie sein, eine Immunschwäche, es können Autoimmunkrankheiten sein. Was letztendlich klinisch herauskommt, hängt von vielen äußeren Faktoren ab. Aber auch hier werden wiederum zahlreiche Ärzte beschäftigt, meine Damen und Herren. Und so geht es weiter. Anfälligkeit der Augen, frühe Prostatavergrößerung bei jüngeren Menschen, erhöhte Trombozytenaggregation, Gerinselneigung. Ja, und diese Personen, die unterscheiden sich im Krankheitsspektrum von denjenigen, bei denen die My-Transpherase fehlt, bei ihnen wird also die Tendenz zu erhöhtem oder auch niedrigem Blutdruck, zu Rhythmusstörungen, zu Herzrasen sein. Ich sehe es überall, da werden schon 20-/30-jährige wegen Kardiokardien, wegen Herzjagezuständen zum Herzkatheter geschickt, mit dem Resultat, es ist alles in Ordnung, es ist keine Coronarsklerose, das hätte den Kardiologen die Vernunft sagen müssen, und letztendlich wird wiederum festgestellt: psychiatrisch oder psychosebedingt. Aber der Grund ist, weil Rezeptoren des Myocard sehr empfindlich auf Schadstoffe reagieren. Treten jetzt kombinierte Gendefekte auf, meine Damen und Herren, dann ist klar, daß hier das Spektrum wiederum anders aussieht und Empfindlichkeit auch anders gegenüber Schadstoffen ausgeprägt ist.

Meine Damen und Herren, das war im vollen Tempo ein Zug durch ein Gebiet, das hochinteressant ist. Ein Umdenken in der Medizin über Krankheitsentstehung und Therapie ist erforderlich. Wenn wir die neuesten Erkenntnisse beachten, wird es sich zeigen, daß die meisten Krankheiten, die wir heute als sogenannte Volkskrankheiten, als Alterszipperlein ansehen, letztendlich gar nicht diese schicksalhaften Krankheiten sind, sondern Ausdruck dafür, daß irgendwo das Gift nicht mehr effizient ausgeschieden werden kann. Danke sehr.

Professor Dr. Werner Maschewsky



## MCS und Beruf

Guten Tag, meine Damen und Herren.

Das Thema meines Vortrags lautet: „MCS und Beruf“. Ich nehme an, daß die meisten von Ihnen über MCS, die „vielfache Chemikalienunverträglichkeit“, gut informiert sind, so daß ich Ihnen und mir Wiederholungen ersparen und gleich zu meiner MCS-Studie kommen kann.

Ausgangspunkt für meine Überlegungen zur der Studie war ein USA-Aufenthalt, bei dem ich mit einer MCS-Selbsthilfegruppe in Kontakt kam. Die politische Anerkennung von MCS ist in den USA sehr viel weiter als bei uns. Mehrere US-Bundesbehörden können MCS – nach Einzelfallprüfung – als arbeits- oder umweltbedingt anerkennen, ebenso diverse einzelstaatliche Behörden. Das „Golfkriegs-Syndrom“, als eine Sonderform von MCS, wird auch von vielen Ärzten nicht mehr als psychosomatische Störung, sondern als Nervenvergiftung aufgefaßt. Ein Anspruch auf rauchfreie Arbeitsplätze, chemie-arme Waren, Dienstleistungen, Wohnungen ist – in einigen Gebieten der USA – weitgehend anerkannt; so wird z. B. geworben mit allergen-reduzierten Kosmetika, pyrethroidfreien Teppichböden und parfümfreien Gottesdiensten. Trotzdem fehlt auch in den USA eine empirische Bestandsaufnahme zu MCS, also Daten zur Häufigkeit (Prävalenz) von MCS in der Bevölkerung und Daten zur Anzahl jährlicher Neuerkrankungen (Inzidenz).

Sowohl von Betroffenen als auch Wissenschaftlern ist daher wiederholt eine Inzidenz- und/oder Prävalenz-Studie zu MCS gefordert worden. Diese Forderung wurde von der staatlichen Wissenschaftspolitik regelmäßig abgelehnt. Damit konnte von bestimmter Seite weiterhin behauptet werden, MCS sei ein sehr seltenes und unerklärliches Phänomen, mit dem sich wissenschaftlich zu befassen nicht lohne. Um diesem Kreislauf von Forschungsverhinderung und Herunterspielen des MCS-Problems zu entgehen, hat im US-Bundesstaat Washington eine MCS-Betroffenengruppe angefangen, ohne Forschungsmittel, also als eine Art „no budget“-Projekt, Daten über MCS-Kranke zu sammeln und eine Datenbank zu erstellen.

Mindestens zwei Ergebnisse waren dabei bemerkenswert. Zum einen wurden in diesem kleinen Bundesstaat – mit einer Bevölkerung von etwa fünf Millionen – in knapp zwei Jahren über 850 Fälle von MCS ermittelt. Das war erstaunlich und angesichts der sehr eingeschränkten Forschungsmöglichkeiten nicht erwartet worden; es widersprach auch der Auffassung, daß MCS ein sehr seltenes Problem sei. Zum anderen zeigte sich, daß diese MCS-Fälle nicht gleich verteilt waren über die Bevölkerung, etwa im „Gießkannenprinzip“, sondern daß statt dessen Häufungen – englisch „cluster“ – von MCS-Fällen zu beobachten waren. Diese Cluster traten in bestimmten Regionen und Betrieben auf; z. B. beim Flugzeughersteller Boeing, der in Seattle Zehntausende Arbeitsplätze hat, wurden über 200 MCS-Fälle berichtet. Mehrere Dutzend MCS-Fälle traten auf in der Nachbarschaft von zwei Papierfabriken, etwa 15 Fälle nach einem landwirtschaftlichen Pestizid-Sprüheinsatz aus der Luft, zahlreiche Fälle in Universitäts-Labors, in sanierten Büros und Schulen, bei Busfahrern und Flughafenarbeitern etc. Das waren Häufungen von

MCS, die arbeits- oder umweltmedizinisch oft gut erklärbar waren, „Sinn machten“ und die Auffassung widerlegten, daß MCS ein unerklärliches – im medizinischen Fachjargon: „idiopathisches“ – Geschehen sei. Wie Sie vermutlich wissen, wird MCS seit der Berliner MCS-Tagung 1996 von interessierter Seite als „idiopathische Umweltverträglichkeit“ bezeichnet und bevorzugt als psychosomatische Störung interpretiert. Die berichteten Häufungen von MCS-Fällen in bestimmten Betrieben, nach bestimmten Ereignissen widersprechen einer solchen Interpretation.

Als ich aus den USA zurückkam, habe ich eine ähnliche Datenerhebung in der Bundesrepublik begonnen, ebenfalls fast ohne Forschungsmittel. Ziel war dabei, für eine dringend erforderliche Inzidenz- und/oder Prävalenzstudie zu MCS in der BRD Vorinformationen zu gewinnen über die Möglichkeit der Erfassung von MCS-Fällen, die zu erwartende Größenordnung, die Symptomtypen, die Möglichkeit der Expositionsabschätzung etc. Es handelt sich also um eine Art „Vorstudie“ oder „Pilotstudie“ für eine notwendige epidemiologische Studie mit anspruchsvollerer Methodik (und entsprechend höheren Kosten).

Seit Anfang 1997 sammle ich mit einem eigenen Fragebogen Daten über Personen, die meinen, von MCS betroffen zu sein (und dies oft von Ärzten bestätigt bekommen haben); es handelt sich also um eine „selbst-selektierte Stichprobe“. Bis jetzt wurden über 550 Fälle ermittelt. Hier sind einige Ergebnisse aus der Zwischenauswertung.

Zunächst wurde die Berufsverteilung der ermittelten MCS-Betroffenen verglichen mit der Berufsverteilung in der Erwerbsbevölkerung der BRD. Damit läßt sich ermitteln, in welchen Berufen überproportional häufig MCS-Fälle auftreten. Solche Häufungen lassen sich dann interpretieren als Ergebnis von entweder Selektion oder Exposition. Z. B: Ingenieure sind unter MCS-Betroffenen überrepräsentiert, entweder weil „überempfindliche“ Personen den Beruf des Ingenieurs auswählen (Selektion), oder weil in diesem Beruf der Streß oder der Kontakt mit Schadstoffen, etwa Neurotoxinen, besonders intensiv ist (Exposition). Die Ergebnisse stehen in Tabelle 1.

Die Überschriften bedeuten folgendes:

OR steht für Odds-Ratio; dieses statistische Risikomaß gibt hier für jeden Beruf an, wie stark er – im Vergleich zur Häufigkeit in der Erwerbsbevölkerung – bei MCS-Betroffenen überrepräsentiert ist. Bei normalem Risiko – also Häufigkeit bei MCS-Betroffenen gleich der in der Erwerbsbevölkerung – gilt  $OR = 1$ . Für technische Sonderfachkräfte ist etwa  $OR = 7,8$ . Das heißt, sie sind unter MCS-Betroffenen fast achtmal so häufig vertreten, wie aufgrund ihrer Häufigkeit in der Erwerbsbevölkerung zu erwarten wäre.

n steht für die Anzahl der Fälle; z. B. waren 9 Drucker unter den Befragten.

m/w steht für das Verhältnis männlich zu weiblich; z. B. waren von 21 Ingenieuren 19 Männer und zwei Frauen.

Sign steht für die Signifikanz des Ergebnisses; das bezeichnet die statistisch begründete Sicherheit, daß OR nicht nur durch Zufall größer als 1 ist. Je mehr Pluszeichen, desto höher ist die Signifikanz. Für die vier Raumausstatter (also Fußbodenleger, Parkettschleifer etc.) sind drei Pluszeichen angegeben; das bedeutet, daß trotz der geringen Anzahl von Fällen statistisch gut gesichert ist, daß Raumausstatter unter MCS-Betroffenen überrepräsentiert sind und daß ihre Überhäufigkeit kein Zufall ist.

Die Tabelle zeigt die bei MCS-Betroffenen überrepräsentierten Berufe, von technischen Sonderfachkräften bis zu Büroberufen. Offensichtlich ist MCS nicht, wie häufig angenommen, ein Frauen- oder gar „Menopausen“-Syndrom, also ein Problem älterer Frauen in den Wechseljahren, die womöglich noch alleinstehend, „überqualifiziert“ und – wie gerne angenommen wird – „frustriert“ sind. Für diese Personengruppe wird oft schnell die Diagnose „psychosomatische Störung“ (früher „Hysterie“) gestellt. Insgesamt sind unter den befragten MCS-Betroffenen zwar etwa doppelt so viele Frauen wie Männer. Aber die Berufe der weiblichen MCS-Betroffenen – etwa Lehrer, Krankenschwestern/Sprechstundenhilfen/Laborpersonal (hier „übrige Gesundheitsdienstberufe“ genannt), Sozialberufe, Büroberufe – sind nur geringfügig überrepräsentiert im Vergleich zur Erwerbsbevölkerung.

MCS-Fälle konzentrieren sich dagegen stark in einigen technischen und Fertigungsberufen – etwa bei technischen Sonderfachkräften, Raumausstattern, Druckern, Malern/Lackierern –, die vorwiegend oder ausschließlich von Männern besetzt sind. Für Beschäftigte dieser Berufe wird meist angenommen, daß

| Bei MCS-Betroffenen überrepräsentative Berufe |                                      |    |       |      |
|---|--------------------------------------|----|-------|------|
| OR  | Berufe                               | n  | m/w   | Sign |
| 7,8   | technische Sonderfachkräfte          | 14 | 5/9   | +++  |
| 3,5   | Raumausstatter                       | 4  | 4/0   | ++   |
| 3,2   | Drucker                              | 9  | 9/0   | +++  |
| 3,0   | Maler/Lackierer                      | 15 | 15/0  | +++  |
| 2,3   | Lehrer                               | 39 | 7/32  | +++  |
| 2,2   | künstlerische und zugeordnete Berufe | 9  | 3/6   | +    |
| 2,2   | Metallverbinder (v.a. Schweißer)     | 4  | 3/1   |      |
| 1,9   | übrige Gesundheitsdienstberufe       | 47 | 0/47  | +++  |
| 1,7   | Warenkaufleute/Vertreter             | 8  | 2/6   |      |
| 1,6   | Geistes-/Naturwissenschaftler        | 6  | 0/6   |      |
| 1,6   | Textilverarbeiter                    | 4  | 0/4   |      |
| 1,6   | Ingenieure                           | 21 | 19/2  | +    |
| 1,5   | Publizisten/Übersetzer/Bibliothekare | 4  | 0/4   |      |
| 1,5   | Chemieberufe                         | 4  | 3/1   |      |
| 1,5   | haus-/ernährungswirtschaftl. Berufe  | 5  | 0/5   |      |
| 1,5   | Berufe d. Nachrichtenverkehrs        | 5  | 1/4   |      |
| 1,4   | Körperpfleger                        | 6  | 0/6   |      |
| 1,3   | Sozialberufe                         | 19 | 0/19  |      |
| 1,3   | Gärtner                              | 7  | 2/5   |      |
| 1,3   | Büroberufe                           | 82 | 11/71 | +    |

Tab. 1

sie weder überempfindlich noch „klagsam“ oder gar „umweltneurotisch“ sind. Wenn dies stimmt, ist in diesen Berufen die Bereitschaft, eine MCS wahrzunehmen und zu melden, unterdurchschnittlich. Für diese Berufe ist also mit einer Untererfassung von MCS-Fällen zu rechnen; d.h. die Häufung von MCS-Fällen in diesen Berufen ist wahrscheinlich noch größer, als aus den Daten hervorgeht.

Ein extremes MCS-Risiko haben technische Sonderfachkräfte. Dazu gehören z.B. Biotechniker, Biologie-laboranten, Chemielaboranten, Lacklaboranten, Textillaboranten, Fotolaboranten, Pflanzenschutzlabo-ranten, Werkstoffprüfer, biologisch/chemische und biologisch/technische Assistenten. Es wird schon durch diese Bezeichnungen deutlich, daß hier regelmäßig intensiver Kontakt zu diversen Chemikalien vorliegt. Technische Sonderfachkräfte, aber auch Raumausstatter, Drucker und Maler/Lackierer lassen sich aufgrund des stark erhöhten MCS-Risikos als „MCS-Risikoberufe“ verstehen.

Die MCS-Betroffenen in der Bundesrepublik – von denen ich nur einen sehr kleinen, aber wahrscheinlich repräsentativen Teil erfaßt habe – häufen sich also in bestimmten Berufen, die eine bekannte hohe Exposition durch Chemikalien haben. Dies spricht für eine Arbeits- bzw. Umweltbedingtheit – zusam-menfassend Expositionsbedingtheit – dieser MCS-Fälle. Drucker und Maler/Lackierer waren die Berufs-gruppen, die Anlaß gaben zur Schaffung der neuen Berufskrankheit Bk 1317, also „Polyneuropathie und

chronische Enzephalopathie durch organische Lösemittel“ („Lösemittelsyndrom“). Die vom Lösemittelsyndrom betroffenen Personengruppen sind deutlich stärker betroffen von MCS; hier deutet sich ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Krankheiten an.

Aber auch Büroberufe – die z. B. im Zusammenhang mit dem „Sick-Building-Syndrom“ (SBS; eine Erkrankung durch Raumluft in Büro, Labor, Werkstatt etc.) oft erwähnt werden – sind überrepräsentiert. Aus den USA wurde mehrfach berichtet, daß sich durchschnittlich einer von zehn SBS-Fällen verschlimmert und chronifiziert zu MCS. Dies zeigte sich u.a. am bekannten Beispiel der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA. Sie bezog 1989 in Washington D.C. in einem ehemaligen Einkaufszentrum – das dafür aufwendig umgebaut wurde – eine neue Zentrale. Kurz nach dem Umzug erkrankten von über 4000 Beschäftigten etwa 250 an SBS, und bei 30 von ihnen chronifizierte sich die SBS zu MCS. Hier besteht also ein – gut belegter und mehrfach beschriebener – Zusammenhang zwischen SBS und MCS, der über den Arbeitsplatz vermittelt wurde.

Von den MCS-Betroffenen werden luftvermittelte chemische Belastungen als häufigste und wichtigste Belastungsquelle genannt. Verursacht wird die „schlechte Luft am Arbeitsplatz“ durch Lösemittel, Staub, Rauch, Qualm, Gase, Dämpfe, Schimmel. Auch nicht-luftvermittelte Schadstoffe spielen eine wichtige Rolle, etwa Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Ergonomische, biologische, psychosoziale und arbeitsorganisatorische Arbeitsbelastungen sind dagegen meist weniger wichtig, außer „Streß“, der als Oberbegriff für unterschiedlichste Probleme und Belastungen am Arbeitsplatz dient – siehe Tabelle 2.

| Arbeitsbelastungen bei MCS-Betroffenen |            |
|--|------------|
| Arbeitsbelastungen                     | Häufigkeit |
| Streß bei der Arbeit                   | 71 %       |
| schlechte Luft                         | 69 %       |
| Lösemittel                             | 59 %       |
| Staub/Rauch/Qualm                      | 59 %       |
| Hektik/Hetze                           | 58 %       |
| Lärm                                   | 57 %       |
| Gase/Dämpfe                            | 55 %       |
| dauernde Anspannung                    | 54 %       |
| Gestank                                | 49 %       |
| elektromagnetische Felder              | 42 %       |
| Reinigungsmittel                       | 42 %       |
| Schimmel                               | 42 %       |
| Schmutz                                | 41 %       |
| Hitze/Kälte                            | 39 %       |
| Pestizide                              | 37 %       |
| viele Überstunden                      | 35 %       |
| Desinfektionsmittel                    | 33 %       |
| Ärger mit Vorgesetzten                 | 32 %       |

Tab. 2

Welche Schadstoffe dominieren, unterscheidet sich natürlich zwischen den Berufen, etwa zwischen Malern/Lackierern, Krankenschwestern, Schweißern (hier „Metallverbinder“ genannt) und Friseurinnen („Körperfleger“). Die Hauptbelastungen („Belastungsprofile“) für einige MCS-Risikoberufe sind in Tabelle 3 dargestellt.

| Belastungsprofile verschiedener MCS-Risikoberufe |  |
|--|--|
| MCS-Risikoberufe                                 | Hauptexpositionen (nach Häufigkeit)  |
| technische Sonderfachkräfte<br>OR = 7,8          | Lösemittel, schlechte Luft, Säuren/Laugen, Metalle, Gestank, Gase/Dämpfe, Staub/Rauch/Qualm, Lärm, Streß, Hektik, elektromagnetische Felder  |
| Maler/Lackierer<br>OR = 3,0                      | Lösemittel, schlechte Luft, Zugluft, Schmutz, Staub/Rauch/Qualm, Gase/Dämpfe, Gestank, Lärm, unangenehme Arbeit, dauernde Anspannung, körperliche Schwerarbeit, Schimmel, Unfallgefahr |
| übrige Gesundheitsdienstberufe<br>OR = 1,9       | Streß, Desinfektionsmittel, Bakterien, schlechte Luft, Viren, Hektik, Schimmel, Nacht-/Schichtarbeit, Reinigungsmittel, Überforderung, elektromagnetische Felder                       |

Tab. 3

Die verschiedenen MCS-Risikoberufe haben also einen unterschiedlichen „Mix“ von chemischen, ergonomischen, biologischen, psychosozialen und arbeitsorganisatorischen Belastungen. Es gibt nicht nur „einen Weg zur MCS“, sondern bei verschiedenen Beschäftigtengruppen münden unterschiedliche Belastungskonstellationen in dieselbe „pathologische Endstrecke“ der Chemikalienunverträglichkeit. Entsprechend vielfältig sind auch die ersten Ursachen oder Auslöser für MCS – siehe Tabelle 4.

| Erste Ursachen/Auslöser für MCS   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Ursachen/Auslöser                 | Häufigkeit |
| Mischexposition                   | 13 %       |
| Lösemittel                        | 11 %       |
| unklar/unbekannt                  | 10 %       |
| Holzschutzmittel/PCP/Lindan       | 8 %        |
| Aufenthalt in einem Kaufhaus      | 6 %        |
| neue/sanierte Gebäude             | 5 %        |
| Pestizide/Insektizide/Pyrethroide | 5 %        |
| Amalgam/Palladium/Zahnwerkstoffe  | 5 %        |
| medizinische Behandlung/OP        | 4 %        |
| Medikamente                       | 4 %        |
| Waschmittel/Kosmetika             | 4 %        |
| psychosoziale Belastungen         | 3 %        |
| Infektion                         | 3 %        |

Tab. 4

Das Ergebnis widerspricht bestimmten Erwartungen. Zum einen nennen viele Befragte als erste Ursachen bzw. Auslöser „Mischexpositionen“, also mehrere Belastungen, die etwa gleichzeitig und kurz vor dem Ausbruch von MCS auftraten: z. B. Bezug einer neuen Wohnung, Abschleifen und Versiegeln des Parketts, Einsatz eines Insektizids wegen Ameisenbefalls. Zum anderen werden verschiedene Einzelchemikalien als erste Auslöser genannt, vor allem Lösemittel, Holzschutzmittel, PCP/Lindan, Pestizide, Insektizide, Pyrethroide, Waschmittel sowie Kosmetika. Weiterhin werden spezifische Situationen genannt, die typischerweise Mischexpositionen hervorrufen: z. B. Aufenthalt in einem Kaufhaus, Bezug einer neuen Wohnung, Arbeit in einem neuen Gebäude. Schließlich sind auch Arztkontakte häufige Auslöser: Amalgam/Palladium und sonstige Zahnwerkstoffe, Medikamente, und schließlich die medizinische Diagnostik und Behandlung (inklusive OP) selbst.

Nach dieser Auswertung scheint MCS nicht ein Problem überempfindlicher oder hysterischer Menschen zu sein. MCS tritt gehäuft in Berufen auf, die tendenziell durch Unempfindlichkeit, Klaglosigkeit und – vermutlich – geringe Umweltsensibilität gekennzeichnet sind. Hier wird jemand, der über Gesundheitsprobleme klagt, eher verlacht und als „Sensibelchen“ abgestempelt, was sicherlich abschreckend wirkt und zum Aussprechen von Gesundheitsproblemen nicht gerade ermuntert. Trotzdem tritt in diesen Berufen MCS gehäuft auf. Das bedeutet, daß in solchen Fällen – etwa bei Ingenieuren – die „Überhäufigkeit“ von MCS nicht als „Überempfindlichkeit“ zu erklären ist, sondern als „Überexposition“.

Ebenso scheint MCS kein „idiopathisches“, also regelloses und unerklärliches Phänomen zu sein. Die beobachteten MCS-Häufungen in bestimmten Berufen sind umwelt- und arbeitsmedizinisch gut erklärbar, etwa als abweichende Reaktion von Personen mit vererbter oder erworbener Entgiftungsstörung auf Kontakt mit bestimmten Neurotoxinen.

Der Versuch, MCS zu einer „idiopathischen Umweltunverträglichkeit“ umzudeuten, hat zur Folge, daß die Umwelt- oder Arbeitsbedingtheit von MCS geleugnet wird und die Betroffenen psychiatrisiert und psychosomatisiert werden. Die Geschichte der Anerkennung des Berufskrankheit 1317 („Lösemittelsyndrom“) zeigt, daß eine solche Strategie auf Dauer nicht weiterführt und gesellschaftlich kontraproduktiv ist.

Vielen Dank.



Heuser, G., M.D., Ph.D



## MULTI-SYSTEM Schädigung nach toxischer Verletzung durch Chemikalien: Ein diagnostisches klinisches Protokoll\*

Da eine wachsende Anzahl von Chemikalien (Pestizide, Lösungsmittel, Metalle etc.) täglich in unserem Lebensraum freigesetzt werden, einzeln oder in Kombination, ist die Sicherheit dieser Chemikalien zu einem Problem von großer Bedeutung geworden.

Bei der Bevölkerung und den Regierungsstellen besteht ein wachsendes Bewußtsein wegen der potenziellen krebserzeugenden Wirkung von Chemikalien. Die Tatsache, daß Chemikalien auf die Gehirn-, Immun-, Endokrinen-, Lungen- und andere Funktionen Einfluß nehmen können, wird oft kaum verstanden und deshalb nicht erörtert.

Akute chemische Verletzung ist in vielen wissenschaftlichen Publikationen und Lehrbüchern gut beschrieben. Die Tatsache, daß sich chronische Multi-System Beschwerden nach chemischer Exposition entwickeln können, wird ebenfalls selten verstanden.

Wann immer Multi-System Beschwerden von Ärzten nicht verstanden werden, neigen diese dazu, diese Beschwerden und die Verfassung des Patienten zu „psychiatrisieren“ und Diagnosen wie psychosomatische oder somatoforme Störung, Konversions-Reaktion, posttraumatische Stress-Erkrankung und andere Diagnosen zu benutzen.

*As an increasing number of chemicals (pesticides, solvents, metals and others) are released into our everyday environment, the safety of these chemicals, individual or in combination, has become an issue of great importance.*

*The public and government agencies have an increasing awareness of the potential cancer causing effects of chemicals. The fact that chemicals effect brain, immune, endocrine, pulmonary, and other functions is often poorly understood and therefore not addressed.*

*Acute chemical injury is well described in many scientific publications and text books. The fact that chronic multi-system complaints can develop after chemical exposure is also poorly understood.*

*Whenever physicians do not understand multi-system complaints they tend to „psychiatrise“ a patient's complaints and conditions and use diagnoses such as psychosomatic or somatoform disorder, conversion reaction, post-traumatic stress disorder, and others.*

\* **MULTI-SYSTEM impairment after toxic chemical injury: A diagnostic clinical protocol.**



Mit dieser Aufzeichnung werde ich – für den Patienten mit Multi-System Beschwerden nach chemischer Exposition – eine praktische Vorgehensweise skizzieren. Das Folgende ist ein Protokoll, das sich für meine Patienten und mich gut bewährt hat. Es wird chemische Verletzung dokumentieren – sofern vorhanden – und folglich eine objektive Beurteilung der Beschwerden des Patienten ermöglichen.

Dieses Protokoll wurde erstmalig im Jahr 1997 (1,2) vorgestellt, aber damals nicht publiziert.

Die **CNS-Funktion** sollte durch eine neuro-psychologische Beurteilung (inkl. Tests für Simulanten) bewertet und durch einen funktionellen Gehirn-Scan (SPECT oder PET) bei den Patienten ergänzt werden, die über Störungen der kognitiven Funktion, Kurzzeit-Merkfähigkeit, Equilibrium und auch Verhaltens-Veränderungen und intermittierende Verwirrung (3,4,5) klagen.

**Signifikante Anomalien können nach toxischer Exposition mittels PET dokumentiert werden.**

Beispiele finden sich in den Abbildungen 1, 2 und 3. Wir haben mehr als 30 Patienten entsprechend untersucht und bewertet, bei denen sich signifikante Schädigungen der neuro-psychologischen Funktion zeigten und deren PET Gehirn-Scans hochgradig anomal waren.

**Der ursprüngliche Scan** kann als Vergleichs-Basis für Nachfolge-Scans und deren Bewertung – im Hinblick auf künftige chemische Exposition oder Therapie – dienen.

**Wenn SPECT oder PET nicht verfügbar sind**, so werden EEG und Untersuchungen mit evoziertem Potential (einschließlich P-300) empfohlen.

**Strukturelle Anomalien werden mit einem MRI ausgeschlossen**, während die Durchgängigkeit der cerebralen Gefäße mit einem MRA Beurteilung findet.

**Periphere Nervenfunktion** wird auf traditionelle Weise mit der Durchführung von Untersuchungen der Nervenleitgeschwindigkeit und mittels EMG festgestellt. Das CPT bietet jedoch eine sensiblere Testmöglichkeit, und sie empfiehlt sich bei Patienten, die über Taubheit, Kribbeln, Schmerzen, Jucken und andere anomale Empfindungen – nach chemischer Exposition – klagen.

**Eine Augenuntersuchung** sollte die Frage eines Trocken-Augen-Syndroms abklären, das laufend nach chemischer Reiz-Exposition festgestellt wird und für Beschwerden wie Trockenheit, Reizung, Jucken und oft für intermittierendes Verschwommensehen verantwortlich sein kann.

*In this presentation I will outline a practical approach to the patient with multi-system complaints after chemical exposure. What follows is a protocol which has served me and my patients well. It will document chemical injury if present and thus allow for an objective assessment of the patient's complaints.*

*This protocol was first presented in 1997(1,2) but not published at the time.*

**CNS function** should be assessed with a neuropsychological evaluation (incl. tests for malingering) and should be complemented by a functional brain scan (SPECT or PET) in patients complaining of impairment of cognitive function, short term memory, equilibrium, and also changes in behavior and intermittent confusion (3,4,5).

*Significant abnormalities can be documented with PET after chemical exposure. Examples are shown in figures 1, 2, and 3. We have seen and evaluated more than thirty patients who showed a significant impairment of neuropsychological functions and had highly abnormal PET brain scans.*

*The original scan can conveniently serve as a base line and compared with follow-up scans so as to assess the impact of future chemical exposure or treatment.*

*If SPECT or PET are not available, EEG and evoked response (incl. P-300) studies are recommended.*

*Structural abnormalities are ruled out with an MRI brain scan while the patency of cerebral vessels is assessed with an MRA.*

**Peripheral nerve function** is traditionally evaluated before obtaining nerve conduction velocity studies and EMG. However, a CPT is a more sensitive test and therefore recommended in patients who complain of numbness, tingling, pain, itching, and other abnormal sensations after chemical exposure.

**Eye examination** should test patients for dry eye syndrome which is frequently found after chemical irritant exposure and may account for complaints of dryness, irritation, itching, and often intermittent blurring of vision.

**Die ENT-Untersuchung dokumentiert** des öfteren objektive Beweise (Atrophie, Röte) für das Vorhandensein von chronischer Rhinitis und chronischer Laryngitis. Stimmband-Reizung und/oder Dysfunktion wird ebenfalls häufig festgestellt und erklärt sodann die Beschwerden von Heiserkeit, Husten und Kurzatmigkeit (6).

**Die Untersuchung der pulmonalen Funktion** kann obstruktive und/oder restriktive Schädigungen dokumentieren, die sodann die Beschwerden von Kurzatmigkeit, Husten und Keuchen erklären. Chronisches und lange andauerndes Asthma kann sich entwickeln und über viele Jahre hinweg fortbestehen, selbst nach einer sehr kurzen inhalativen Exposition gegenüber Reiz-Chemikalien.

**Die Untersuchung des endokrinen Systems** zielt auf Beweise für anomal niedrige Schilddrüsenfunktion (sekundär auf chronische Schilddrüsen-Entzündung, die sich nach chemischer Exposition sodann entwickeln kann), aber auch auf unregelmäßige Menstrual-Perioden (7), Fehlgeburt und anomale Testikular-Funktion. Bei unserer männlichen Bevölkerung zeigt sich – nach chemischer Exposition – laufend ein hoher Prozentsatz (zeitweilig fünfzig Prozent überschreitend) von anomal geformten Spermien (8).

**Eine Haut-Konsultation** sollte bei Patienten durchgeführt werden, die über wiederkehrenden Hautausschlag, Striemen und Jucken klagen. Wenn der Patient über Rötungen und anaphylaktische Reaktionen klagt, ist die Durchführung einer Haut-Biopsie angezeigt. Wir haben festgestellt, daß eine signifikante Anzahl von Patienten an einer Mastzellen-Störung leiden, was deren Allergien und chemische Sensibilität erklären dürfte (9). Bei diesen Patienten finden sich in der Haut-Biopsie eine überdurchschnittliche Anzahl von Mastzellen.

**Die Immun-Funktion** verdient – nach chemischer Exposition – bei jedem Patienten eine Bewertung. Einige Komponenten (z. B. TA1 Zellen, Chemikalien Antikörper) sind Indikatoren für eine erfolgte chemische Exposition (10). Andere (z. B. NK-Zellen) sind ebenfalls sehr oft betroffen und – falls unwertig für einen signifikanten Zeitraum – könnten diese das erhöhte Krebsrisiko bei diesen Patienten erklären (11).

**Eine geschädigte Immun-Funktion** erklärt auch, warum viele Patienten – nach chemischer Exposition – unter verschiedenen viralen, bakteriellen, fungoiden und anderen (z. B. Mycoplasma) Infektionen leiden.

*ENT examination will often document objective evidence (atrophy, redness) of chronic rhinitis and chronic laryngitis. Vocal cord irritation and/or dysfunction is also often found and then explains complaints of hoarseness, cough, and shortness of breath (6).*

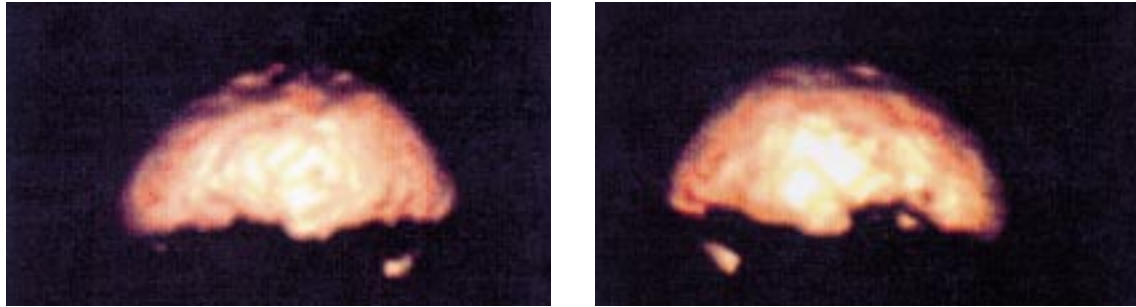
*Pulmonary function testing will document obstructive and/or restrictive impairment which then explains complaints of shortness of breath, cough and wheezing. Chronic long lasting asthma can develop and continue for many years after even a very short exposure to inhaled irritant chemicals.*

*Endocrine evaluation will look for evidence of abnormally low thyroid function (secondary to chronic thyroiditis which in turn can develop after chemical exposure) but also address irregular menstrual periods (7), miscarriage, and abnormal testicular function. In our male population, a high percentage (at times in excess of fifty percent) of abnormally shaped sperm is a frequent occurrence after chemical exposure (8).*

*A skin consultation should be obtained in patients who complain of recurrent skin rashes, welts, and itching. When the patient complains of flushing and anaphylactoid reactions, a skin biopsy is indicated. We have found that a significant number of patients suffer from a mast cell disorder which can explain their allergies and chemical sensitivities (9). In these patients, mast cells are found in more than normal numbers in the skin biopsy.*

*Immune function deserves to be assessed in every patient after chemical exposure. Some components (e.g. TA1 cells, chemical antibodies) are indicators of chemical exposure (10). Others (e.g.. NK cells) are also often effected and, if low for significant periods of time, may explain the increased risk of cancer in these patients (11).*

*Impaired immune function also explains why many patients suffer from various viral, bacterial, fungal, and other (e.g. mycoplasma) infections after chemical exposure.*



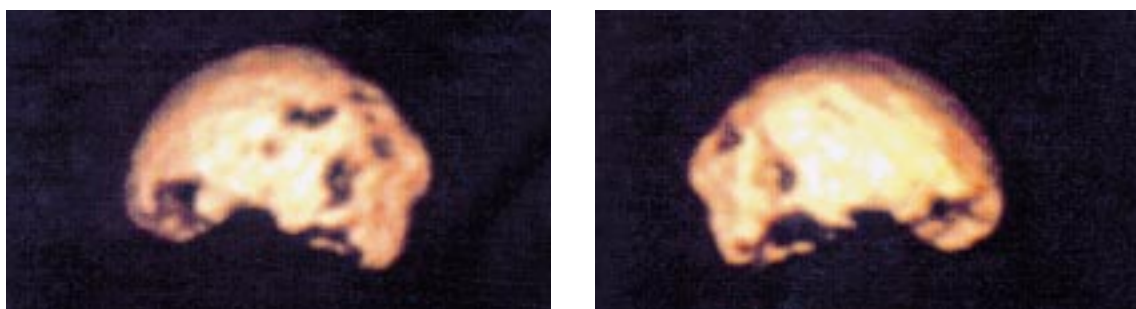
**Abbildung 1:** Linke (linke Abb.) und rechte (rechte Abb.) laterale Seitenansicht der Gehirnoberfläche (cerebral Cortex) in dreidimensionaler Darstellung. Beachtenswert ist die normalerweise glatte und gleichmäßige Oberfläche bei diesem PET Gehirn-Scan nach Administration von radioaktiver Glucose (FDG), die gleichmäßig über die gesamte Gehirn-Oberfläche verteilt ist und deshalb eine normale Gehirnfunktion darstellt.

*Figure 1: Left (left picture) and right (right picture) lateral side view of brain surface (cerebral cortex) in a three-dimensional presentation. Note normally smooth and even surface in this PET brain scan after administration of radio-active glucose (FDG) which is evenly distributed throughout the brain surface and therefore reflects normal brain function.*



**Abbildung 2:** Dreidimensionales PET mit linker (links) und rechter (rechts) lateraler Seitenansicht der Gehirn-Oberfläche, nach signifikanter neurotoxischer Exposition, die mehrere Jahre bis Januar 1998 andauerte. Der Scan wurde im Februar 1998 gefertigt.

*Figure 2: Three dimensional PET with left (left) and right (right) lateral side views of the brain surface after significant neurotoxic chemical exposure which lasted for several years until January 1998. The scan was done in February 1998.*



**Abbildung 3:** Dies ist der PET Gehirn-Scan eines anderen Patienten, der ca. 16 Monate vor Fertigung dieses Scans chemischer Exposition ausgesetzt war. Die signifikante neuro-psychologische Schädigung schreitet seither fort.

*Figure 3: This is a PET brain scan of another patient who was chemically exposed approximately 16 months before this scan was done. Significant neuropsychological impairment has continued ever since.*

**Auto-Immunität** entsteht häufig nach chemischer Exposition. Ein positiver ANA und das Vorhandensein von Myelin-, Schilddrüsen- und anderen Antikörpern sind Beispiele für chemisch induzierte Auto-Immunität. Diese Reaktionen scheinen einige chemisch verletzte Patienten in die Richtung von SLE und/oder MS (12) zu drängen.

**Metabolische Anomalien** können nach chemischer Exposition auftreten. Beispiele hierfür bieten die Anomalien in Porphyrin Metabolismus.

**Reguläre Labor Tests** finden Anwendung für das Ausschließen von Gesundheitszuständen, die keine Beziehung zu chemischer Exposition haben dürften. Diese würden auch Anomalien der Leber- und Nieren-Funktion dokumentieren, die nach schwerwiegender Exposition auftreten können.

**Zusätzliche Untersuchungen** sollten – wann immer angezeigt – erfolgen und/oder beratende Experten zugezogen werden.

Chemische Verletzung kann so schwerwiegend sein, daß sie zur Invalidisierung führt. Sie resultiert des öfteren in Multi-System Schädigungen (s.o.) und zusätzlich in chronischer Müdigkeit und Fibromyalgie mit chronischen Schmerzen. Die Mehrzahl der Patienten wird sodann schwer depressiv. Diese Depression ist sodann natürlich eine sekundäre anstatt einer primären Folge und wird in der Regel von Ärzten und Versicherungsträgern nicht richtig verstanden.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß chemische Exposition ein Teil unseres täglichen Lebens geworden ist, und sie kann – bei empfindlichen Einzelpersonen – zu signifikanten und in der Regel Multi-System Beschwerden und Schädigung führen. Objektive Tests für die Dokumentation dieser Schädigung sind verfügbar. Wenn diese wohlüberlegt Verwertung finden, dann stellen sie ein klinisches Protokoll zum Zwecke der Bewertung und Validierung der Einzelperson dar, die betroffen, geschädigt – und manchmal als Folge der chemischen Verletzung invalidisiert – wurden, wovon sie sich für die Dauer von vielen Jahren möglicherweise nie wieder erholen werden.

***Auto-immunity** frequently develops after chemical exposure. A positive ANA and the presence of myelin, thyroid, and other antibodies are examples of chemically induced auto-immunity. These reactions seem to push some chemically injured patients in the direction of SLE and/or MS (12).*

***Metabolic abnormalities** can occur after chemical exposure. Examples are abnormalities in porphyrin metabolism.*

***Regular laboratory tests** are used to rule out conditions which may be unrelated to chemical exposure. They would also document abnormalities of liver and kidney function which can occur after severe exposure.*

***Additional studies** and/or consultation experts will have to be obtained whenever indicated.*

*Chemical injury can be severe enough to be disabling. It often results in multi-system impairment (see above) and in addition chronic fatigue and fibromyalgia with chronic pain. Most patients then become severely depressed. Of course, this depression is then secondary rather than primary and usually not properly understood by physicians and insurance carriers.*

***In summary**, chemical exposure has become part of our everyday lives and can, in sensitive individuals, lead to significant, usually multi-system complaints and impairment. Objective tests are available to document this impairment. If used judiciously they constitute a clinical protocol for the evaluation and validation of the many individuals who become affected, impaired and at times disabled as a result of chemical injury from which they may not recover for many years.*



**Besondere Anmerkung**

Die PET Scans wurden mit einer ADAC-Kamera vom **Medical Imaging Center Süd-Californiens** (unter Direktor Dr. B. Jabour) durchgeführt.

Ich möchte mich für die tatkräftige Unterstützung bei der Vorbereitung dieses Manuskripts bei Sylvia Heuser bedanken.

Mein Dank gilt auch den Mitgliedern meiner engagierten Belegschaft: Carol Rogowski, Karen Amoun und Diane Rodelander und der Unterstützung meiner Kollegin Dr. Olga Aguilera.

Herr und Frau Fischer haben ganz erheblich zu meiner Einblicknahme – in das gegenwärtige Verständnis von chemischen Verletzungen in Deutschland – beigetragen.

Ich bedanke mich bei Herrn Dr. Ratka für seine Einladung zum Zwecke der Präsentation meiner Forschungs-Ergebnisse und meines Protokolls.

**Acknowledgments**

*PET scans with an ADAC camera were done at Medical Imaging Center of Southern California (director Dr. B. Jabour).*

*I acknowledge the loyal support by Sylvia Heuser in the preparation of this manuscript.*

*I am also acknowledging the members of my dedicated staff: Carol Rogowski, Karen Amoun and Diane Rodelander and the help of my colleague Dr. Olga Aguilera.*

*Mr. and Mrs. Fischer have greatly contributed to my comprehension of the current understanding of chemical injury in Germany.*

*I am thanking Dr. Ratka for inviting me to present my research findings and my protocol.*

**Abkürzungen/Abbreviations:**

|          |  |
|----------|--|
| CNS      | - Central Nervous System                     |
| SPECT    | - Single Photon Emission Computed Tomography |
| PET      | - Positron Emission Tomography               |
| EEG      | - Electroencephalogram                       |
| MRI      | - Magnetic Resonance Imaging                 |
| MRA      | - Magnetic Resonance Angiography             |
| CPT      | - Current Perception Threshold               |
| ENT      | - Ear, Nose, Throat                          |
| NK Cells | - Natural Killer Cells                       |
| ANA      | - Antinuclear Antibody                       |
| SLE      | - Systemic Lupus Erythematosus               |
| MS       | - Multiple Sclerosis                         |

## Literatur/References

1. HEUSER, G.: Medical Evaluation of Chemical Injury. Presentation (by invitation) at the Second Annual National Conference of the National Gulf War Resource Center, Atlanta, GA, 11/8/97.
2. HEUSER, G.: Chemical Injury and Chemical Sensitivity, a Diagnostic Protocol, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, December 5, 1997 (by invitation).
3. HEUSER, G.: Editorial: Diagnostic Markers in Clinical Immunotoxicology and neurotoxicology. *Internatn. J. Occup. Med. Tox.*, 1: V to X. 1992.
4. HEUSER, G.; Mena, I. NeuroSPECT in Neurotoxic Chemical Exposure. Demonstration of Long Term Functional Abnormalities. *Toxicology and Industrial Health* (in press).
5. HEUSER, G.: SPECT, PET und MRT nach neurotoxischer Chemikalienvergiftung. *Zeitschrift für Umweltmedizin* (in press).
6. HEUSER, G., AGUILERA, O., HEUSER, S., PEYTON, L.: Reactive Laryngeal Dysfunction Syndrome (RLDS) With Vocal Cord Dysfunction And Shortness of Breath After Toxic Chemical Exposure. 4th Annual Meeting of the International Society for the Advancement of Respiratory Psychophysiology, October 13-15, 1997, Cape Cod, Massachusetts. *Biological Psychology* 48: 86-87, 1998.
7. BARNARD R. J. ; HEUSER, G.: The Estrogen-like Effect of Herbicides: A Case Report. *Clin. Pediatrics*, 37:633-634, 1998
8. HEUSER, G. AND MARIK, J.: Abnormal Sperm Morphology In Man After Chemical Exposure. American Physiological Society, Vancouver, Canada. October 16-19, 1996. *The Physiologist* 39: pA83, 1996.
9. HEUSER, G. AND KENT, P.: Mast Cell Disorder After Chemical Exposure. 124th Annual Meeting, American Public Hlth. Assoc., NY, NY. November 17-21, 1996.
10. HEUSER, G.; WOJDANI, A.; HEUSER, S.: Diagnostic Markers of Multiple Chemical Sensitivity. In: *Multiple Chemical Sensitivities, Addendum To Biologic Markers in Immunotoxicology*, 117-138. National Academy Press, Washington, D.C., 1992.
11. HEUSER, G; VOJDANI, A.: Enhancement of Natural Killer Cell Activity and T and B Cell Function by Buffered Vitamin C in Patients exposed to Toxic Chemicals: The role of Protein Kinase – C. 1997. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*, 19 (3):291-312, 1997.
12. Gard, Z.; Heuser, G. Re: Multiple Sclerosis, Solvents and Pets. Letter to the Editor. *Arch. Neurol.* 47:128. February 1990.

## Diskussion im Anschluß an den Vortrag von Prof. Gunnar Heuser (USA)

### Fragen:

1. Können wir am SPECT eine spezifische Veränderung feststellen, die auf eine Vergiftung hinweist, weil wir immer in der Problemlage sind, nachzuweisen, daß keine psychische Veränderung vorliegt, sondern eine körperliche. Sind wir in der Lage, toxische Belastungen im SPECT nachzuweisen, das würde uns also ein großes Stück weiterbringen?
2. Die Frage der Gleichgewichtsstörungen. Sind im SPECT bei Vergifteten im Kleinhirn Veränderungen nachweisbar? Werden dadurch Gleichgewichtsstörungen objektivierbar?

### Antwort Prof. Heuser:

Ich werde die 2. Frage zuerst beantworten. Gleichgewichtsstörungen sind nicht gut im SPECT herauszufinden, aber es gibt Tests, die ein Spezialist machen kann, und der Spezialist kann Ihnen dann sagen, was nicht psychologisch ist, was wirklich ist. Wir arbeiten mit einem Gleichgewichtsexperten in unserer Gegend zusammen. Habe ich einen Patienten, der Gleichgewichtsstörungen nach Belastung mit Chemikalien hat und findet er objektive Abnormalitäten, so ist das nicht psychologisch erklärbar. Die meisten Patienten, die ich sehe, die sind wirklich krank. Und ich glaube, es ist ganz falsch, immer psychologische Gründe in den Vordergrund zu schieben. Können wir sagen, welche Chemikalie es ist? Nein, wir können nur sagen, daß die Verteilung der Abnormalität typisch für Chemikalien ist. Aber wir können nicht sagen wann die Chemikalienbelastung war, und wir können auch im Moment nicht sagen, welche Chemikalie es war. Ob es ein Pestizid ist oder ein Lösungsmittel oder Spray, bei der SPECT-Aufnahme des Gehirns ist das Bild ungefähr dasselbe.

### Frage einer Teilnehmerin:

Haben Sie mit SPECT-Untersuchungen Durchblutungsstörungen im Hinterkopfbereich festgestellt? Ich frage Sie, da mein Enkelkind mit 5 Monaten an einer Vergiftung gestorben ist, mein Sohn lebt. Sie haben beide Durchblutungsstörungen in denselben Bereichen, die Kleine, bei der hat man Blutungen festgestellt, sie ist angeblich am plötzlichen Kindstod gestorben, und mein Sohn, der lebt, hat im selben Bereich Durchblutungsstörungen. Ob es da mehrere Fälle gibt, das hätte ich gern gewußt.

### Antwort Prof. Heuser:

Ich habe einen Fall im Augenblick aus Alaska. Diese Frau war übergewichtig und hat ein chinesisches Kraut zur Behandlung genommen. Und da hat sie einen Schlaganfall bekommen. Die Frau war in den 30er Jahren, und der Schlaganfall war im Kleinhirn, und das ist wahrscheinlich von dem Ephedren, das ist eine adrenalinähnliche Substanz, die in diesem Kraut enthalten war. Aber dieser Fall ist die Ausnahme, nicht die Regel.

### Friedhelm Julius Beucher MdB

Ja herzlichen Dank an Prof. Heuser. Wir steigen jetzt in die Podiumsdiskussion mit Herrn Dr. Arnold Hilgers, Herrn Dipl. Chemiker Gerd Schneider, Frau Marion Hahn vom MCS-Informationszentrum und Herrn Prof. Dr. Erich Schöndorf ein, und ich denke, daß wir in dieser Podiumsdiskussion die aufgelaufenen Fragen mit einbeziehen.

Es geht deshalb sofort hier vorne weiter mit dem ersten Impulsreferat von Herrn Dr. Arnold Hilgers.



**Dr. Arnold Hilgers**

Also, es sind ja vielfältige anatomische und pathologische Veränderungen heute vorgetragen worden, die zum Teil auch schon aus den 80er Jahren bekannt sind und nachgewiesen wurden, auch publiziert wurden, auch in Deutschland. SPECT-Veränderungen, Kernspinveränderungen, Nervenleitstörungen, Organstörungen verschiedenster Art, Leberstörungen, Autoimmunphänomene. Es ist schwierig, dem klassischen Establishment zu beweisen, daß diese Gesundheitsstörungen durch Umweltfaktoren entstehen.

In Deutschland existiert bis heute immer noch das Dogma, in der letzten Woche habe ich es noch mal gelesen, wonach eine Krankheit entweder internistisch oder psychiatrisch ist. Dazwischen gibt es nichts, und die Vermessung z.B. des Immunsystems setzt sich vermittelnd zwischen Umwelteinflüssen und Organschaden, auch bei den eben gesehenen Bildern (SPECT-Aufnahmen von Prof. Heuser) liegt das Immunsystem dazwischen, was über seinen Botenstoff von seiner Arbeit diese Schädigungen vermittelt. Aber diese Zusammenhänge werden als doof oder unsinnig oder unnötig bezeichnet. Das ist noch 1998 so.

Wir haben eine ganz wichtige Lücke in den letzten Jahren geschlossen, die Lücke zwischen eben dem Umwelteinfluß und der Schädigung durch das individuelle körpereigene Immunsystem. Es kommt deshalb oft zu unterschiedlichen Gesundheitsstörungen oder Organbeteiligungen. Lange hat man angenommen, das sei genetisch bedingt. Veranlagung. Die Veranlagung spielt sicherlich eine entscheidende Rolle, aber am Beispiel der Zunahme der Allergien in den letzten Jahrzehnten kann man nicht mehr behaupten, die Gene würden sich in den letzten 20 Jahren so drastisch verändert haben, daß inzwischen ca. 30% der Kinder und der Bevölkerung allergisch reagieren.

Die Immunologie hat eine neue Erkenntnis gebracht. Wir Menschen haben es in uns, jeder hat Immunprogramme, und diese Immunprogramme, die aus der Entwicklungsgeschichte stammen, reagieren auf alle möglichen Umwelteinflüsse: Luft, Wasser Streß, aber auch Nahrung und Schadstoffe mit einer bestimmten Reaktion. Und diese Programme sind geprägt durch Schlüsselsignale. Also wie eine Elektronik. Eine bestimmte Elektronik, also bestimmte Zytokine sagen den Immunzellen: lauf auf Programm 1, oder lauf auf Programm 2. Und so kompliziert sich das anhört, im Endeffekt löst sich das in eine einfache philosophische Betrachtungsweise auf, man sieht das dann als Waage an, und wenn diese Immunprogramme in einer Waage sichtlich pendeln und immer um das Gleichgewicht rumpendeln, dann ist der Mensch gesund. Überwiegt ein Signal in der Waage, auf einer Waagschale, dann kippt das Immunprogramm um, und der Mensch wird krank. Also so einfach kann man es darstellen. In der Praxis ist das schon seit Paul Ehrlich bekannt vor hundert Jahren, der die Immunologie entdeckt hat. In der Theorie wird aber mit allen Mitteln versucht, diese immunologischen Erkenntnisse schon die des Paul Ehrlich, die Umsetzung in die medizinische Praxis zu verhindern, weil das absolute Konsequenzen hat für die derzeitige Organisation des Gesundheitswesens.

Wir haben das ja eben gehört, die Patienten wandern von Arzt zu Arzt, und jeder kann trefflich spekulieren, wie die Krankheit denn nun heißt. Es wird mehr drüber spekuliert, welchen Namen man einer Krankheit gibt, also wie die Diagnose ist, als zu verstehen, warum der Mensch krank ist, und die Immunologie ist eine Wissenschaft, die fragt, der Name ist egal, man fragt, warum ist der Mensch krank. Diese Fragestellung haben wir seit 1986 bearbeitet, um eben den Mittler zwischen Umwelt, Krankheit und Organ, also das Immunsystem, um diesen Mittler besser verstehen zu können und besser messen zu können. Inzwischen sind eben die Programme bekannt und auch in der klassischen Medizin, also in der internationalen klassischen Medizin, man muß immer sagen, in Deutschland dauert es sehr sehr lange, ehe Dogmen brechen, ist inzwischen klar, daß man vereinfacht sagt, alles was diese beiden Immunantworttypen Typ 1 oder 2, also alles was diese Programme verändert, ist entscheidend für Gesundheit und Krankheit, und für



die Therapie ist all das entscheidend, was auch wieder, wenn die Programmstörung festgestellt wurde, ist entscheidend, was verändert diese Programmstörung, was bringt die Waage wieder ins Gleichgewicht. Das kann sein, indem ich was wegnehme, ich meide also den Stoff, der mein Immunsystem ins Chaos stürzt. Es kann aber auch rauskommen, daß mir ein bestimmter Botenstoff, fehlt. Von Geburt an meinerwegen. Umwelteinflüsse auf die Mutter, fehlt dem Baby schon ein bestimmter Botenstoff und die Waage ist schon verblockt bei Geburt, deshalb bekommen diese Kinder also Allergien.

Diese Betrachtungsweise hat nichts mehr zu tun mit klassischem Denken in Fachgebieten, hat auch nichts mehr zu tun mit dem klassischen Denken, es ist psychisch oder organisch. Die Betrachtungsweise bringt die Möglichkeit mit, sich endlich von Dogmen, also von überholten Dogmen, zu lösen und praktisch dem einzelnen Individuum gerecht zu werden.

Da verfügen wir inzwischen nach vieljähriger Arbeit, und all das was, hier vorgetragen wurde, haben wir seit vielen Jahren auch im Erfahrungsschatz drin, auch wissenschaftlich publiziert. Inzwischen haben wir durch viele Erfahrungen mit Patienten aber auch durch Fortführung der Technologie, eben nicht gefördert durch öffentlich-rechtliche Einrichtungen und auch nicht von der Industrie gefördert, die Technologien etablieren können, die genau diese Signalprofile die einzelne Immunzellen des Menschen, die innen in der Zelle stattfinden, da fängt das an, also welches Signalprofil zeigt die Zelle, wie ist die Zellelektronik, d.h., welche Programme werden durch eine Zelle gestartet, das können wir inzwischen in der Routine nachweisen, und von da ausgehend können wir nachweisen, welche Umwelteinflüsse von Nahrungsproteinen durch Schimmelpilze bis Formalin, bis all das, was hier diskutiert wurde, von Bedeutung sind.

Welche Umwelteinflüsse können diese Fehlprogrammierung oder Fehlreaktion der Zelle, der Immunzelle und damit den Fehlstart eines Programms verursacht haben. Wir halten das also für einen entscheidenden Durchbruch in der Frage, ist etwas psychisch oder organisch, wenn das Immunsystem in einer derartigen Weise reagiert. Extrem reagiert, wenn es also extrem stimuliert ist, kann man sehr schlecht behaupten nach meiner Auffassung, es sei dann doch wieder psychogen. Oder wie es ja häufig ist, es werden PET-Veränderungen oder Kernspin-Veränderungen oder SPECT-Veränderungen oder Nervenleitstörungen, also anatomische Befunde werden zwar als Krankheit anerkannt, aber der Zusammenhang beim Umwelteinfluß wird strikt geleugnet, und unsere Hypothese ist, daß sich das vermittelnde Organ, die vermittelnden Zellsysteme, also die Elektronik des Immunsystems mit als „missing link“ einführen muß, um den Beweis zu erbringen, daß bei einem Menschen individuell, meinerwegen ein Formaldehyd oder ein Pyrethroid über die Stimulation des Immunsystems zu einer Fehlprogrammierung des Immunsystems und damit zu chronischer Krankheit führt.

Bei einem anderen Patienten, dessen Immunsystem verträgt Pyrethroide in dieser Dosis, wenn sie nicht toxisch sind, ohne daß das Immunsystem eingeschaltet wird. Deshalb kommt es ja auch zu dem Expertenstreit der Anatomen, die sagen, wenn Formaldehyd schädlich wäre, müßten die Anatomen alle tot sein, weil wir baden lebenslänglich in Formaldehyd. Ja aber umgekehrt haben wir eben Leute gesehen, bei denen minimale Dosen Formaldehyd das Immunsystem in dieser Weise aktivieren. Wir können auch die Zytokine messen, die dann ins Gehirn gehen. Also es gibt individuelle, unterschiedliche Reaktionsmuster, wir sind zwar alle Menschen, aber unter allen Menschen gibt es keinen, der dem anderen genau gleicht, und deshalb gibt es auch kein Immunsystem, das dem anderen genau gleicht, so daß wir primär davon ausgehen müssen, wenn all diese Reaktionen der Umwelt über das Immunsystem vermittelt sind, müssen wir jedem individuell gerecht werden. Wir können nicht sagen, ein Mensch hat Gesundheitsstörungen, ich sage, das ist psychisch, und leugne, daß es umweltbedingt ist. Ich kann nur sagen, ein Mensch hat Gesundheitsstörungen, es ist nicht meine Aufgabe als Arzt, ich bin nicht der liebe Gott zu behaupten, das ist psychogen, das ist organisch, oder das ist dieses Fachgebiet, sondern die Aufgabe des Arztes ist dann, die Funktionsstörung, die Programmstörung, den Programmfehler zu ermitteln und dem Patienten dabei zu helfen, gesund zu werden.

Ich habe mich eben aufgrund des Diskussionsbedarfes, der jetzt da ist, so kurz gefaßt und würde den Interessierten, weil das auch sehr sehr neu ist, die letzten Ergebnisse der Dokumentation zugänglich machen. Aber es ist nach vielen, vielen Jahren Arbeit bekannt, daß das Immunsystem bei diesen Erkrankungen chronisch stimuliert ist, also eine Veränderung erfährt. Es war also schon lange Konsens, daß

die vielfältigen Gesundheitsstörungen bei MCS oder Umwelterkrankungen, daß die in erster Linie auf Veränderungen des Immunsystems zurückzuführen sind, aber diese Erkenntnis wurde nicht dem einzelnen, also individuell gerecht, so daß man im Einzelfall immer wieder behauptet, wie eben der Vortragende sagte, die Methoden seien eben unzulänglich oder seien noch nicht ausgereift, oder es sei doch eine psychiatrische Diagnose da. Da braucht man eben keine andere Untersuchung mehr. Die Argumente sind immer gleich. Aber hier durch diese Technologie ist es jetzt eben möglich, wenn einer sagt, Pyrethroide machen nicht krank, auch chronische Erkrankungen wie Polyneuropathien, wie Hirnveränderungen wie Alzheimer, wie jetzt neuerdings auch Herzinsuffizienz, Herzerkrankungen sind über diese Zytokine vermittelt, und das gilt als wissenschaftlich etabliert, und wenn es mir gelingt, im Immunlabor an den Immunzellen eines Patienten nachzuweisen, daß sie z. B. durch Pyrethroide oder durch Formaldehyd verändert werden, aktiviert werden und dadurch falsche Programme starten, dann habe ich auch den doch schlüssigen Beweis, daß die Folgeerkrankungen, egal welches Organ sie betreffen, eben dadurch entstanden sind, und wir hoffen, daß man mit dieser Technologie mehr Menschen gerecht werden kann und daß der Dogmenstreit dadurch vielleicht doch beendet werden kann.

### Friedhelm Julius Beucher MdB

Herzlichen Dank an Herrn Doktor Hilgers, bevor ich Herrn Gerd Schneider zu einem kurzen Impulsreferat das Wort gebe, will ich zum Thema Dokumentation informieren. Alles was sie hier gehört haben, werden wir dokumentieren, werden das auch schreiben. Wir bitten nur um Nachsicht, das wird etwas dauern, denn schließlich wollen wir ja erst mal bis zum 27.9. die Wahl gewinnen, um auch einen großen Teil von dem umzusetzen, was wir gefordert haben.



### Gerd Schneider

Ich bin Mitglied der „Interessengemeinschaft der Holzschutzmittelgeschädigten“ (IHG), und Sie sehen jemand vor sich, der jahrelang von 32 Internisten auf „Midlife-crisis“ behandelt worden ist. Ich versuche das Ganze so zu fassen, daß ich an Michael Müller und die SPD Impulse geben kann. So fasse ich ein Impulsreferat auf.

Daß ich 8 Jahre lang verhöhnt worden bin, von führenden Internisten, daß ich das Dioxinmännlein vom Westerwald sei, liegt natürlich auch daran, daß ich mich als Chemiker einfach jahrelang geweigert habe, mein Haus zu sanieren, das ich mit PCP und lindanhaltigen Holzschutzmitteln gestrichen hatte.

Danach ging es mir sehr schlecht. Es kamen damals die ersten Sendungen darüber in den Medien, und ich habe gesagt, – zusammen mit meinen Freunden aus der Chemie, Bayer natürlich auch – das ist grünes Geschwätz, das kann es nicht sein, wenn so ein Produkt auf den Markt kommt, sind die Inhaltsstoffe auch untersucht. Wir sind Chemiker, wir sind so ausgebildet worden. Das ist also mein erster Impuls. Wir dürfen folgendes nicht vergessen: Die Wissenschaftler, Ärzte, Chemiker, die jetzt noch – ich sag das mal so leger – die Macht haben, sind so ausgebildet worden, wie ich das erlebt habe. Mein Professor, bei dem ich lange Jahre als Assistent tätig war, der hat 520 Substanzen aus Pyridiniumsalzen hergestellt, das waren alles Giftstoffe, die zum Teil als Totalherbizide verboten wurden. Von seinen 520 Substanzen hat er z. B. den Geschmack bestimmt. Das erste, was er machte, wenn wir die Spektren alle hatten, er leckte an allen Substanzen. So sind wir damals ausgebildet worden. Wenn ein Chemiker im Labor umfiel, dann war das halt kein Chemiker, das war der beste Beweis dafür.

Ich sag das nicht überzogen. Derart ausgebildete Leute sitzen letztlich noch heute an den Regelstellen und entscheiden. Diese Ausbildung war auch meine Sache: Als ich hörte, mein Haus solle mit Lindan/PCP vergiftet sein, habe ich mich totgelacht. Na ja.

Erster Impuls also: Wir müssen sehen, daß wir die Bildung, Ausbildung, Fortbildung der Leute, die das Ganze machen, daß wir das in irgendeiner Weise koordinieren und zentralisieren, daß diese Leute auch mal was von Vergiftungsproblemen gehört haben.

Zweiter Impuls: Dazu gehören meiner Meinung nach die Medien. Die „Interessengemeinschaft der Holzschutzmittelgeschädigten“ hat das Problem PCP nur deswegen an die Öffentlichkeit bringen können, weil uns die Medien halfen unter Mitwirkung einiger Politiker – natürlich auch aus diesem Kreis hier –, die etwas frühzeitiger als die anderen verstanden haben, wie das Ganze läuft. Und das, denke ich, müßten wir wieder aktivieren. Denn wenn ich hier Herrn Hilgers reden höre von Zytokinen und dergl., dann sind das alles Worte, die den meisten Toxikologen bis heute fremd sind. Entsprechend begutachten die Toxikologen auch heute noch. Und danach verfahren dann die Richter, wenn sie Recht sprechen müssen und ihre Gutachter bestellen. Sie legen einfach nach den alten Schritten der Toxikologie fest, was denn überhaupt schädlich für den Menschen sein könne und was nicht. Dazu erlauben Sie mir bitte ein paar Zahlen:

Diese Zahlen gelten für die Chemikalie Pentachlorphenol, die symbolisch steht für viele Stoffe. 1978 hat das damalige Gesundheitsministerium, das BMJFG, einen NOEL für PCP genannt, der bei 4000 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter lag. Bitte entschuldigen Sie jetzt die Zahlen. Sie sollen sie sich nicht merken, behalten Sie sie einfach mal im Hintergrund. 4000 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter beim Menschen, wenn er sie einatmet, seien also unschädlich.

Ich habe dann damals, als ich an meiner „Midlife-Crisis“ litt und Dioxinmännlein war, auch mal Literatur gesammelt und habe festgestellt, daß bereits 1978 ein NOEL von ca. 1 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter als NOEL hätte genannt werden müssen. Das heißt, wir haben zwischen behördlicher und toxikologischer Bewertung einen Bewertungsabstand vom Faktor 4000. Die toxikologischen Daten, die ich Ihnen hier nenne, entstammen seriösen Publikationen. Ich will damit nur sagen, daß das keine Spontanpublikationen von so psychogenen Fanatikern wie den IHG-Leuten waren. Das Ganze wird sogar noch besser:

Mit dem Bundesgesundheitsamt – das kennen wir ja noch alle – haben wir viele „freundschaftliche Beziehungen“ gepflegt. Dieses Amt hat in einem Brief aus 1985 gesagt: Erst 15.000 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter sind schädlich, d.h., jetzt haben wir schon einen Bewertungsabstand vom Faktor 15.000. Bereits 1978 hätte die Toxikologie einen Wert von etwa 1 Mikrogramm pro Kubikmeter fordern müssen, das BGA fordert 1985 15.000 als unschädlichen Wert. Wir haben das Problem, Herr Schöndorf kann das bestätigen, ja auch mit unseren Spezies in dem 13 Jahre dauernden Strafprozeß gehabt. Wir kennen die Herrn Greim und Herrn Schlatter, die sind eben schon genannt worden. Diese haben 1992 noch einen unschädlichen Wert von 50 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter genannt. Andererseits haben die Herren Arbeitsmediziner 1995 eine Jahrestagung gehabt, wo sie diskret darauf verwiesen, daß 0,04 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter der eigentlich unschädliche Wert sei. Das heißt, sie widersprechen sich praktisch selbst von einem Tag zum anderen, je nach dem wo sie ihren Mund aufmachen. Ein Bewertungsabstand vom Faktor von 1300 macht diesen Herren bis heute kein Problem.

Das gleiche kann man natürlich bei verschiedenen Gutachten feststellen, bitte erlauben Sie mir noch ein Beispiel: Das Verwaltungsgericht Würzburg hat 1995 gesagt, 50 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter sind unschädlich, da drunter können keine Schäden entstehen. Das Verwaltungsgericht Oldenburg hat 1992, also 3 Jahre vorher, gesagt, ab 0,1 Mikrogramm PCP pro Kubikmeter muß saniert werden. Das ist ein Bewertungsabstand vom Faktor 500. Sie können also die ganze Geschichte, die wir 13 Jahre lang vor Richtern und Gutachtern verfolgt haben, nachlesen. Ich garantiere Ihnen, nach 3 Seiten stoßen Sie auf solche Widersprüche. Woran liegt das?

Ich möchte einen weiteren Impuls geben: Woran liegt es, daß man – wie das auch schon heute hier angeklungen ist – Literatur beiseite läßt, je nach dem, welche Spezies man vor Gericht oder vor Behörden vertritt? Hinzu kommt natürlich: Wenn man einen guten Namen und ein gutes Monatseinkommen hat, dann darf man offenbar Grenzwerte auch mal um einige Zehnerpotenzen liften, ohne daß man angegriffen wird. Ich darf an Herrn Greim erinnern, der vom Landgericht Aachen verurteilt worden ist, weil er als Industriegutachter eine miese Nummer ist, und er wird trotzdem von allen Gerichten weiter zitiert.

Daraus folgt ein weiterer Impuls, Michael Müller: Wir müssen als einen der ersten Schritte dringend angehen, daß wir sogenannte Vorsorgewerte, wie sie sich aus der modernen Toxikologie herleiten, festlegen. Dies geschieht – falls überhaupt – derzeit nur unterhalb der gesetzlichen Ebene. Es gibt dafür aber ganz verschiedene Gremien, z. B. die AGLMB. Dann gibt es ein Gremium, das ist das DIN, dann gibt es ein Gremium im VDI usw. Alle diese Typen haben irgendwo ihre Gutachter sitzen, die sagen, der Grenz-

wert ist o.k., den setzen wir jetzt fest. Das ist dann auf einmal Rechtsgrundlage für all die Geschädigten, die an „Midlife-crisis“ leiden. Und das, denke ich, geht nicht. Versuchen wir doch mal die Bauprodukten-Richtlinie umzusetzen. Diese fordert einen klar definierten Baustoff. Es gehört praktisch alles dazu: Beton, Steine, Anstrichmittel, Teppichböden, Tapeten usw. Ein bedingungsloses Kriterium dieser EU-Richtlinie ist, daß ein Baustoff Gesundheitsschäden auch nicht erahnen lassen darf. Ich sag das mal so trivial. D.h., dort werden ganz klar Vorsorgewerte als Gesetz gefordert. Und was machen wir? Wir hängen immer noch an der alten Toxikologie von Paracelsus. Wir sind bis heute über Paracelsus nicht hinaus. Alle blöken „Ja“ und „Amen“. Und dann sitzen so ein paar alte Knacker irgendwo im DIN oder VDI und sagen: Paracelsus ist der King. Dann nicken alle, und auf einmal ist das Stand der Wissenschaft.

Lassen Sie uns doch zusammenarbeiten, lassen Sie uns z. B. mit diesem einen Pfad mal beginnen: Im Deutschen Institut für Normung, wo alle Baunormen jetzt umgesetzt werden sollen nach der EU-Richtlinie, sollten wir alle diese Normen auf Vorsorgewerte durchforsten. Und dazu brauchen wir Hilfe, wir brauchen nicht nur Hilfe der Geschädigtenverbände. Wir sind allein, wir können uns das praktisch nicht leisten. Es ist nicht mehr finanzierbar. Ich sitze im DIN alleine größtenteils 1500 Leuten von der anderen Seite gegenüber. Das ist doch überhaupt nicht mehr machbar. Und wenn wir da nicht irgendwie versuchen, Schulterschluß hinzukriegen, damit wir das umsetzen, was hier vorgetragen wurde, was tatsächlich schon Stand der Wissenschaft ist, dann können wir uns abschreiben, dann werde ich in 20 Jahren, wenn ich zum Arzt komme, weiterhin meine „Midlife-crisis“ haben. Das ist alles, was ich sagen wollte.

Schönen Dank.

#### **Michael Müller**

Ich wollte das zum Anlaß nehmen, um nur einen Satz zu sagen, weil mich das besonders berührt. Der DGB hat mich gerade informiert, daß es sehr verdichtete Pläne gibt, die zarten Pflänzchen von nicht lini-entreuen Bewertern in Gutachtergremien, in Ausschüssen etc. so zu behandeln, daß denen auch noch das Fahrgeld gestrichen werden soll. Also ich halte es für einen Skandal. Es darf nicht so werden, wie auch schon beim Öko-Audit, daß ein Gremium, in dem das Umweltverhalten von Betrieben beurteilt wird, da sind in der Zwischenzeit fast nur noch Vertreter drin, die es sich leisten können. Und das muß nicht sein, wir wollen da Sachverstand drin haben. Ich glaube, das ist eine ganz wichtige Sache in solche Dingen, die ganz entscheidend unsere Lebensbedingungen bestimmen, mehr Chancengleichheit zu erreichen.

#### **Gerd Schneider**

Darf ich ganz kurz, Michael Müller, dazu etwas sagen: Genau das ist der Fall. Ich habe das jetzt im Deutschen Institut für Normung erlebt, da hat man das eben schon gemacht. Wir haben mit Prof. Fischer vom Umweltbundesamt im Rahmen der Bauproduktenrichtlinie einen Leitfaden erstellt, in dem VOC, (flüchtige organische Lösungsmittel), nach Vorsorgewerten – so wie es Gesetz sein sollte – aufgelistet wurden. Wir haben den Leitfaden fertig, aber der wird nicht an die Ausschüsse weitergegeben. Das Ganze wird geblockt. Ich weiß nicht, wo der Leitfaden ist. Der Beirat hat ihn irgendwie kassiert. Nachdem ich jetzt ein halbes Jahr nach dem Verbleib des Leitfadens recherchiert habe, habe ich einen Brief vom Obmann bekommen. Er fragte, ob meine Mitarbeit weiterhin sinnvoll sei. Das sind die Resultate.

Marion Hahn



# MCS (Multiple Chemikalien-Sensitivität) und Militär

## Verlauf und Ergebnisse einer Ursachenrecherche (II)

### 1. Einleitung

#### 2. Warum meine Theorie plausibel ist

- A) Einige theoretische Überlegungen
- B) Einige Beispiele aus der Praxis
  1. Auflistungen von Rüstungsaltslasten
  2. Vergrabungsgerüchte aus dem Militärbereich
  3. Parallelfälle in Franken
  4. Parallelfälle in ganz Deutschland
  5. Rückfälle durch Ausflüge

#### 3. Schlußfolgerungen und Forderungen

### 1. Einleitung

Ich freue mich sehr, daß ich heute die Gelegenheit habe, anlässlich einer politischen Veranstaltung das Thema „MCS und Militär“, mit dem ich mich seit nunmehr fast 7 Jahren befasse, darzustellen.

Der Grund, weshalb ich mich mit dem Thema überhaupt beschäftigt habe, war vor allem der, daß ich – bis dahin kerngesund – nach meinem Umzug in ein baubiologisch hergerichtetes Haus ohne jeden erkennbaren Grund schwerstkrank geworden war. Meine unermüdlichen Fragen nach den Ursachen für meine gesundheitliche Misere ließen mich relativ schnell im Bereich des Militärs landen.

Meine eigene MCS-Krankengeschichte unterscheidet sich in der Symptomatik nicht von der anderer Schwerst-MCS-Kranker und soll hier darum auch nur kurz angedeutet werden. Was meine Krankengeschichte jedoch besonders macht, ist, daß sie von einigen auffälligen Paradoxien durchzogen ist:

1. daß ich in einem Biohaus ohne Schadstoffe in einer scheinbaren ökologischen Idylle (zwischen Schweinfurt und Bamberg am Fuße des Steigerwaldes in Unterfranken) innerhalb kürzester Zeit so schwer krank geworden bin, daß ich den Aufenthalt – 2 Jahre – kaum überlebt habe;

2. daß ich durch einen erneuten Umzug – diesmal nach Alzey – inmitten des rheinhessischen Weinparadieses und sonstiger riesiger Agrarflächen, die von März/April bis August/September mehr oder weniger täglich gespritzt werden, wieder so gut wie gesund geworden bin. Angefangen von Einflußfaktoren wie Richtfunk, Sendeturm, Kläranlage, Kompostierwerk und einem kleinen Industriegebiet bis hin zu einem Kernkraftwerk, Sondermüllverbrennung und umfangreichen Chemieanlagen in etwas größerer Entfernung gibt es hier in meiner neuen Umgebung wesentlich mehr Schadstoffquellen als in meiner zwangsweise aufgegebenen unterfränkischen Idylle.

Dies bedeutet nicht, daß ich die Chemikalien aus dem Zivilbereich verharmlosen will. Ich stelle hier lediglich meine Erfahrungen und Beobachtungen dar, und nach diesen ist es so, daß eine Fülle von zivilen Chemikalien z. T. sehr schwerwiegende Symptome auslösen. Doch handelt es sich um eingrenzbar Symptome, wenn nicht gar Einzelsymptome wie z. B. rote Augen, schwere Beine oder brennende Schleimhäute. Besonders von Agrarchemikalien gehen erhebliche Belastungen aus, und zwar allem Anschein nach ganz besonders von denen, die nach der Ernte auf die unkrautbewachsenen Stoppelfelder ausgebracht werden – nämlich von den glyphosathaltigen Totalherbiziden. In diesem Fall sind die Belastungen nach meinen Beobachtungen möglicherweise sogar so erheblich, daß man zumindest als MCS-Krankter um sein Leben fürchten muß. Darum habe ich auch eine entsprechende Initiative, die sich mit diesem Thema befaßt, ins Leben gerufen.

Die Gesamtheit des schrecklichen MCS-Zustandes jedoch – mit nachfolgender deutlich und nachhaltig erhöhter Geruchsempfindlichkeit – wurde nach meinen Erfahrungen nun dann wieder in Gang gesetzt, wenn ich mich in der Nähe von Militär befunden habe.

Wenn ich von Militär spreche, meine ich damit

- a) Rüstungsaltslasten aus der Zeit bis 1945;
- b) militärische Altslasten aus der Zeit danach;
- c) moderne militärische Einrichtungen wie Kasernen, Depots, Flugplätze, Raketenabschußrampen, Truppenübungsgelände und dergleichen mehr.

Meine These, die ich Ihnen im folgenden erläutern möchte, lautet also:

Die eigentliche Ursache für MCS ist im Militärbereich zu suchen.

Nur vor dem Hintergrund bzw. auf dem Untergrund einer permanenten Belastung aus diesem Bereich kann – ausgelöst zwar durch eine Vielzahl von individuell sehr unterschiedlichen belastenden Situationen (z. B. eine schwere Operation, ein Unfall, Schadstoffe am Arbeitsplatz, ein Todesfall in der Familie etc.) – MCS entstehen. Nur da, wo der Einflußfaktor aus dem Militärbereich fehlt, kann ein MCS-Krankter wieder gesund werden.

Welche Stoffe aus dem Militärbereich emittiert werden und aus welchem der drei von mir angedeuteten Umfeldern die Giftemission zu erwarten ist, entzieht sich meiner Kenntnis und sollte dringend untersucht werden.

Nur eines ist sicher: die Symptomatik, an der ich – wie viele andere Schwerst-MCS-Kranke auch – gelitten habe, ist identisch mit der Beschreibung einer Nervenkampfstoff-Vergiftungssymptomatik wie durch Tabun, Sarin, Soman und VX.

Daß auch E 605 (Parathion) in die Klasse der Phosphorsäureester gehört, ist mir bekannt. Doch möchte ich ausdrücklich darauf hinweisen, daß mir immer wieder aus Kampfstoff-Fachkreisen versichert worden ist, daß der Vergleich zwischen Kampfstoffen und Agrarchemie, so wie er oft angeführt wird, absolut unzulässig und fachlich schlicht und einfach falsch wäre. Meine Erfahrungen im rheinhessischen Weinparadies scheinen diese Einschätzung zu bestätigen.

Im folgenden werde ich Ihnen einige theoretische Überlegungen und Beispiele aus der Praxis – aus Zeitgründen leider nur äußerst knapp – erläutern, die meine These stützen.



## 2. Warum meine Theorie plausibel ist

### A) Einige theoretische Überlegungen

a) Ein MCS-Mediziner sagte einmal zu mir: „Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, daß Sie von der Symptomatik und vom Ablauf Ihrer Krankheit her der reinste Golfkriegsveteran sind?“. Er hatte mir dann einige entsprechende Informationen zugeschickt, die dafür sorgten, daß ich diesem Aspekt viel Aufmerksamkeit geschenkt habe. Später stellte sich heraus, daß die 51 Symptome eines bestimmten Golfkriegs-Bataillons, die in einer von der SPD verschickten Liste aufgeführt waren, mit meinen 53 Symptomen – unabhängig davon von mir aufgelistet – identisch waren.

b) Vor diesem Hintergrund und weil ich das umweltmedizinische Credo „Alles macht alles“ nicht glauben wollte, suchte ich unermüdlich in der Literatur nach einer Symptombeschreibung, die auf meine Situation paßte. Diese fand ich schließlich – nicht ohne Erschrecken – in der Fachliteratur über Kampfstoffvergiftungen unter dem Stichwort „Nervenkampfstoffvergiftungen“, wie bereits in der Einleitung erwähnt.

c) Erst Jahre später las ich eine Arbeit von Karlheinz Lohs, 1996 verstorbener Nervenkampfstoffexperte aus Leipzig, dem ich einige wichtige Informationen verdanke, über die Spätfolgen von Nervenkampfstoffvergiftungen – und siehe da: meine MCS-Einschätzung wurde voll und ganz bestätigt.

### B) Einige Beispiele aus der Praxis

#### 1. Auflistungen von Rüstungsaltslasten

Einen ersten Anhaltspunkt im Umgang mit der Frage nach Belastungen aus dem Militärbereich bieten verschiedene Auflistungen von Rüstungsaltslasten, die dem Normalbürger zur Verfügung stehen. Diese sind

a) Texte des Umweltbundesamtes (UBA) von 1993;

b) eine Revision dieser Texte von 1996;

c) die vom bayrischen Umweltminister Goppel 1996 herausgegebenen, Bayern betreffenden Listen, die in ihrer Genauigkeit in etwa den Texten des Umweltbundesamtes von 1993 entsprechen und teilweise sogar darüber hinausgehen. Die angegebenen Verdachtsorte sind mit Handlungsprioritäten versehen.

In den bayrischen Listen sind 350 Rüstungsaltslastverdachtsstandorte – nur Bayern betreffend – aus der Zeit bis 1945 angegeben. Hinzu kommen 12.400 Altslastenverdachtsflächen, überwiegend als Altablagerungen im bayrischen Altslastenkataster verzeichnet! Auf die Grundfläche Bayerns umgerechnet bedeutet dies, daß man ungefähr alle 3 km auf einer neuen Altslast – militärisch oder zivil – steht, egal in welche Richtung man sich bewegt.

Im Raum Schweinfurt-Bamberg, wo ich krank wurde und es so viele dubiose Krankheitsfälle gibt, finden sich Rüstungsaltslasten in Hülle und Fülle, viele sind mit der Priorität 1 versehen. Es gibt zahlreiche Parallelfälle, Mißbildungen bei Neugeborenen, man hört viel von Herzinfarkten und Fehlgeburten, und laut einem Arzt soll es regional extrem hohe Leukämieraten geben.

#### 2. Vergrabungsgerüchte aus dem Militärbereich

In der Region, in der ich so schwer erkrankt bin, kursieren so viele Gerüchte um vergrabene militärische Stoffe, daß ich sie hier nicht darstellen kann. An diesen Geschichten sollen sowohl die Wehrmacht als auch später die in Unterfranken zuständigen US-Truppen beteiligt gewesen sein.

#### 3. Parallelfälle in Franken

Wenn an meiner Theorie etwas dran sein sollte, mußte es Parallelfälle geben, konnte ich nicht allein betroffen sein. Ich fand rasch gut 40 Fälle in meiner unmittelbaren fränkischen Umgebung; später erhöhte sich die Zahl durch Fragebogenaktionen, Presseaktionen u.ä. auf gut 120. Die Fälle stammen aus der Region zwischen Würzburg und Nürnberg mit Schwerpunkt um Schweinfurt-Bamberg-Steigerwaldregion.



- z. B. eine Frau, die an ihrem Arbeitsplatz im Steigerwald an den gleichen Symptomen gelitten hat wie ich. In einer Hausstaubprobe aus dem fraglichen Gebäude wurde eine Arsenkonzentration von 50 mg/kg festgestellt, einer der höchsten Werte, der je in einer deutschen Hausstaubprobe gemessen wurde. Dieser Wert wurde von den alarmierten Behörden später als Meßfehler deklariert. Ganz in der Nähe des Gebäudes hat sich eine amerikanische Militäreinrichtung befunden, um die ein Entsorgungsgerücht kreist. Der Wald soll voller Bunker sein, die heute als Fledermausunterkünfte hergerichtet werden.
- Ein Mann aus Eichelsdorf, schwer MCS-krank, der ganz in der Nähe von militärischen Sprengkammern in der Landstraße lebt. Ein Militärdepot befindet sich im nahen Wald.
- Eine Frau aus Schweinfurt, die in der Nähe der Oberndorfer Kleingärten (ca. 1 km) lebt und krank ist. Um den Untergrund bzw. ein angrenzendes Gebiet kursieren Entsorgungsgerüchte aus der Zeit des Zusammenbruchs des Dritten Reiches – von den offiziell erfaßten Rüstungsaltslasten und den bestehenden militärischen Einrichtungen ganz zu schweigen.

#### 4. Parallelfälle in ganz Deutschland

Mit gut 200 MCS-Kranken aus ganz Deutschland habe ich Kontakt gehabt. Bei genauerem Nachfragen und Nachforschen stellte sich immer heraus, daß die Nähe zu Militär im von mir definierten Sinne bestand.

- Eine Frau aus Starnberg, die am schwersten MCS-krank war, als sie in Griechenland am Rande einer US-Airbase gelebt hat. Doch auch in Starnberg ist sie krank. Ein Journalist sagte mir, der Starnberger See wäre voller Wehrmachtspanzer, Wehrmachtskisten unbekanntes Inhalts, und ein abgestürzter US-Hubschrauber läge auch noch drin. Ein Kampfstoffexperte äußerte, daß ihm in Deutschland kein größerer See bekannt wäre, in dem es nicht genauso aussähe! Ca. 1 km von ihrem Wohnhaus entfernt befindet sich eine Einrichtung der Bundeswehr.
- Ein Mann aus Giesen-Ahrbergen aus der Nähe von Hannover mit schwerer MCS: mit 13 krank geworden beim Zelten in den Auen der Innerste, die von Bunkern unterhöhlt und mit Belüftungsrohren durchsetzt sind. Heute lebt er 3 km von einem Truppenübungsgelände und 1 km von einer Bundeswehr-Schießanlage entfernt. Wenn er aus dem Fenster schaut, sieht er auf die 500 m entfernte Rüstungsaltslast Nr. W 3208 mit einer Kaserne, einem Sprengplatz, einer Heeresmunitionsanstalt und einer Füllstelle.

Die Parallelfälle, die ich gesammelt habe, würden ein Buch füllen – leider fehlt mir an dieser Stelle die Zeit für weitere Beispiele.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich aber

- daß zahlreiche Männer, die in militärischen Einrichtungen als Techniker gearbeitet haben, ebenso an der zur Debatte stehenden MCS-Symptomatik leiden;
- daß mit dieser Krankheit ein unermeßliches Leid und eine grenzenlose Ungerechtigkeit einhergehen: so zum Beispiel das Geschick einer inzwischen geschiedenen MCS-Frau, der das Sorgerecht für ihre beiden Kinder genommen wurde, die auch MCS-Symptome zeigen. Begründung: sie würde ihre hysterischen psychosomatischen Probleme auf ihre Kinder übertragen! Zufällig kenne ich mich dort, wo sie gelebt hat, ein bißchen aus: ich wäre dort beinahe ohnmächtig geworden! Sie lebte dort am Rande der zahlreichen Militäreinrichtungen der US-Army im Norden von Kaiserslautern. Aus meiner Recherchearbeit weiß ich, daß es dort einige schwere MCS-Fälle gibt.

#### 5. Rückfälle durch Ausflüge

Auch dieses Kapitel würde ein Buch füllen, darum nur ein Beispiel: heftige Reaktionen an einer Autobahnausfahrt, später bei einem Spaziergang im Wald, in dem ich wie auf Wolken gehend, total benommen und schwach, auf einer Art Bauschuttdeponie gelandet bin. Über die Grünen im rheinland-pfälzischen Landtag habe ich dann erfahren, was sich dort befindet: an der ersten Stelle ein großes Bundeswehr-Kriegswaffendepot, ein aufgelassenes Depot und eine militärische Einrichtung, deren Zweck unbe-

kannt ist. Mein Waldspaziergang hatte an einem inzwischen aufgegebenen Bundeswehr-Luftwaffendepot stattgefunden.

Soweit die kleine Auswahl der theoretischen Überlegungen und der Beispiele aus der Praxis, auf die sich meine MCS- und -Militär-These gründet. Ich hoffe, sie hat ausgereicht, um Sie nachdenklich zu machen. So möchte ich Ihnen zum Schluß meine Schlußfolgerungen und Forderungen nennen und Sie bitten, meine Aktivitäten zu unterstützen.

### 3. Schlußfolgerungen und Forderungen

Nach meinen Beobachtungen und Daten ist der Zusammenhang zwischen MCS und einer Emission aus dem Militärbereich sehr wahrscheinlich.

Ich fordere, daß endlich auf diesem Gebiet Untersuchungen vorgenommen werden. Anstatt daß man es spöttisch Privatpersonen überläßt, mit ungeeigneten (aber bezahlbaren) Methoden dem Problem beikommen zu wollen, sollte endlich mit wirklich geeigneten Methoden, die von Privatpersonen nicht bezahlbar sind, eine ernsthafte Forschung betrieben werden. Entscheidend dabei ist, daß man sich dem Problem offen stellt, anstatt von vornherein nichts anderes im Sinn zu haben, als das Thema möglichst schnell mit Hilfe von Untersuchungen auf falsche Stoffe am falschen Ort vom Tisch zu kriegen und es wieder dahin zu verbannen, wo es anerkanntermaßen ist: im Bereich von Tabu- und Verdrängungszonen – sowohl für Privatpersonen als auch für die Politik.

Ich fordere, daß vor dem Hintergrund der immensen Dichte militärischer Hinterlassenschaften und Einrichtungen in unserem Land alle anderen chemischen Belastungen so minimiert werden, daß auch MCS-Kranke eine Überlebenschance haben. Grenzwertdiskussionen und das ewige Hick-Hack um angebliche psychosomatische Erkrankungen werden hoffentlich bald in diesem Kontext diskutiert und völlig neu beleuchtet werden. Vielleicht ist es so möglich, daß so Betroffene und diejenigen, die diese schreckliche Krankheit bislang leugnen, an einen Tisch kommen und sich verständigen. Das würde ich mir von Herzen wünschen.

### Literaturverzeichnis

Die Symptomatik betreffende Literatur:

DAUNDERER, MAX: **Kampfstoffvergiftungen. Diagnostik und Therapie.** Kompendium der Klinischen Toxikologie, Band 6. Landsberg/Lech: ecomed 1991. Kap. „Allgemeines“ III-6.2, S. 32 - 37; Kap. „Alkylphosphate“ III-6.3, S. 1 - 3.

KLIMNEK, R. ET AL: **Chemische Gifte und Kampfstoffe.** Stuttgart: Hippokrates, 1983, S. 80 - 81.

KOPECZ, PETRA ET AL: Verdachtsstandorte von Rüstungsaltslasten in Deutschland. Band 5: **Teilvorhaben Kampfstofflexikon.** Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Forschungsvorhaben Nr. 103 40 102. Berlin: Umweltbundesamt, Fachgebiet III 1.5, März 1993, S. 113 ff, S. 135 ff, S. 151 ff.

LOHS, KARLHEINZ: Spätschäden durch chemische Kampfstoffe. In: Dosch, Werner u.a. (Hrsg.): **Ächtung der Giftwaffen.** Naturwissenschaftler warnen vor Chemischen und Biologischen Waffen. Frankfurt/M.: Fischer Tb, 1985, S. 149 ff, auch in: Z. ärztl. Fortb. 88 (1994) 423 - 428. Gustav Fischer Verlag Jena, S. 425 ff.

LOHS, KARLHEINZ: **Delayed Toxic Effects of Chemical Warfare Agents: A SIPRI Monograph.** Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute Almquist & Wiksell International, 1975.

REA, WILLIAM J. (M.D.): **Chemical Sensitivity Sources of Total Body Load.** Volume 2. Boca Raton u.a.: Lewis Publishers, 1992, S. 157 - 162.

SHERMAN, JANETTE D. (M.D.): **Chemical Exposure and Disease.** Diagnostic and Investigative Techniques. Princeton: Scientific Publishing C. Inc., 1994, S. 889 - 893.

Das Thema „Kampfstoffe“ betreffend: (Auswahl)

ANGERER, JO: **Chemische Waffen in Deutschland**. Mißbrauch einer Wissenschaft. Darmstadt u.a.: Luchterhand, 1985.

BRANDT, ANSGAR U.A. (HRSG.): **Rüstungsaltposten**. Untersuchung, Probennahme, Sanierung. Heidelberg: Springer, 1996.

DOSCH, WERNER und PETER HERRLICH (HRSG.): **Ächtung der Giftwaffen**. Naturwissenschaftler warnen vor Chemischen und Biologischen Waffen. Frankfurt a.M.: Fischer Tb, 1985.

GROEHLER, OLAF: **Der lautlose Tod**. Einsatz und Entwicklung deutscher Giftgase von 1914 bis 1945. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Tb, 1989.

HAHN, FRITZ: **Waffen und Geheimwaffen des deutschen Heeres 1933 - 1945**. Band 1: Infanteriewaffen, Pionierwaffen, Artilleriewaffen, Pulver, Spreng- und Kampfstoffe. Band 2: Panzer und Sonderfahrzeuge, „Wunderwaffen“, Verbrauch und Verluste. Bonn: Bernhard & Graefe, 1992.

OBERHOLZ, ANDREAS: **Tödliche Gefahr aus der Tiefe**. Bittere Erkenntnisse zu Kriegs- und Rüstungsaltposten. Düsseldorf: Kommunal-Verlag, 1991.

RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN: **Sondergutachten „Altlasten II“**. Untersuchung durch die Bundesregierung, Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode, Drucksache 13/380 (02.02.95). Wiesbaden: Geschäftsstelle des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Jan. 1995.

SIEGERT, G. UND EHRLE, B.: Anlagenbezogener Gewässerschutz. Grundwasserschadensfälle. **Wasserwirtschaftliche Gefahrforschung auf militärischen Liegenschaften**. Sachstandsbericht. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, Oktober 1994.

THAMM, WOLFGANG: **Feuerwerker im Einsatz**. (Explosive Ordnance Disposal (EOD)). Die Kampfmittelbeseitigung in der Bundesrepublik Deutschland und der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik, 1945 - 1993. Osnabrück: Biblio, 1995.

THIEME, JÜRGEN U.A.: **Verdachtsstandorte von Rüstungsaltposten in Deutschland**. Band 1: Teilvorhaben Verdachtsstandorterfassung. Bericht und Anlagen 1 bis 8. Berlin: Umweltbundesamt, 1993.

THIEME, JÜRGEN: **Bestandsaufnahme von Rüstungsaltpostenverdachtsstandorten in der Bundesrepublik Deutschland**. (2. erweiterte Auflage). Band 1: Bericht. Berlin: Umweltbundesamt, April 1996.

WICHERT, HANS-WALTER (HRSG.): **Decknamenverzeichnis deutscher unterirdischer Bauten, Ubootbunker, Ölanlagen, chemischer Anlagen und WIFO-Anlagen des Zweiten Weltkrieges**. Marsberg: Joh. Schulte, (ohne Jahreszahl, da in Kopie des Autors verwendet).

# Podiumsdiskussion unter Leitung von Friedhelm Julius Beucher MdB



**Friedhelm Julius Beucher MdB**

Herzlichen Dank auch an Frau Hahn. Sie werden uns gewiß nachsehen, daß wir nicht nur die Forderungen aufgreifen, sondern daß wir ebenso andere Ursachen für MCS nicht ausschließen können, nicht zuletzt aufgrund des heute nachmittag Gehörten.

Ich greife jetzt zwei Wortmeldungen aus dem Raum hinter uns auf. Dort haben wir versucht, einen duftstofffreien Raum zu schaffen und ich hole die Wortmeldungen jetzt über Mikro zu uns herein.

## **Wolfgang Winter**

Mein Name ist Winter von der „Arbeitsgemeinschaft Allergiekranke Kind“ in Herborn. Wir beschäftigen uns mit Allergien, weil wir erkennen müssen, daß es immer mehr Kinder gibt, die unter Allergien leiden. Und ganz besonders schlimm finde ich die Abgase, besonders Dieselabgase. In den Dieselabgasen befinden sich Zusätze, sprich Zusätze und Additive, die zum Teil nicht deklariert werden. Die Zusätze haben dabei eine positive Aufgabe, sie dienen auch dem Umweltschutz und tragen auch zur Kraftstoffminderung und zur Besserung der Umweltqualität bei. Das ist nicht zu leugnen. Aber darüber hinaus werden diese Stoffe durch nicht qualifizierte Gesetzgebung möchte ich mal sagen, in Einsatz gebracht, d.h. mit anderen Worten, es darf jeder Fahrzeuginhaber sein Fahrzeug so benutzen, wie er es gerne möchte. Er ist praktisch nur an ganz geringe Gesetzgebung gebunden wie Abgasuntersuchung, die vielleicht einmal jährlich stattfindet, darüber hinaus sind doch sehr viele Freiheiten den einzelnen gegeben. Und hierin sehe ich eine sehr große Gefahr, weil gerade Additive viele Eigenschaften erfüllen, von denen wir heute morgen gesprochen haben, und ich möchte dringend den Appell an die Politiker richten, möglichst schnell eine Deklaration und Vorschriften über diese Dinge zu erlassen. Damit es nicht noch mehr ungeklärte Krankheitsfälle gibt.

Vielen Dank.

## **Renate Harbeit**

Mein Name ist Harbeit, und mein Mann ist MCS-Patient. Er ist so stark betroffen, daß wir im Nebenraum Platz nehmen mußten, weil schon der geringste Duftstoff ihm Beschwerden bereitet. Zuerst einmal möchte ich mich herzlich bedanken bei den Veranstaltern, die diesen Tag heute organisiert haben und endlich einmal die Möglichkeit über dieses Thema zu reden gegeben haben.

Ich habe zwei Bitten und eine Frage. Wenn wir die Ergebnisse des heutigen Tages zusammenfassen, dann sind wohl die Ursachen der Krankheit verschieden. Bei meinem Mann z. B. waren es 1 Mio Fotokopien zu machen in einem fensterlosen Raum, bei anderen sind es, wie wir gerade von Frau Hahn gehört haben, beim Militär verwendete Chemikalien die Ursachen. Es gibt sicher viele verschiedene Ursachen, aber Folgebeschwerden sind sicher alle gleich. Deshalb habe ich die Bitte an alle anwesenden Verantwortlichen, mehr Informationen über diese Krankheit, nämlich daß es keine psychischen Ursachen hat, vor allen

Dingen an die Ärzte weiterzugeben und auch über die Medien mehr über diese Krankheit an die Öffentlichkeit weiterzugeben, damit eben auch nicht Bekannte und die ganze Öffentlichkeit eben solche Leute als Spinner hinstellen, sondern daß man endlich auch ein bißchen mehr Sensibilität zeigt.

Die zweite Bitte richtet sich an die Politiker, da viele MCS-Patienten am normalen gesellschaftlichen Leben oft nicht mehr teilnehmen können. Es wäre wünschenswert, daß wenigstens in Lokalen kleine Räume geschaffen werden müßten, die für Nichtraucher eingerichtet werden. Jeder weiß, daß das Rauchen gesundheitsschädlich ist. Es müßte hier schon längst etwas unternommen werden, denn sanitäre Einrichtungen werden ja auch vorgeschrieben, warum sollen Leute, die auf die Gesundheit achten, von anderen geschädigt werden, die rauchen. Man kann nicht einmal mehr zum Essen gehen, ohne daß man dem ausgesetzt wird. Es wäre auch schön, wenn z. B. in der Werbung bei den Duftstoffen darauf hingewiesen wird, daß auch diese gesundheitsschädlich sind, wie es jetzt schon beim Rauchen getan werden muß, denn viele werden noch an solchen Allergien erkranken und wissen gar nicht, wo es herkommt.

Das waren die zwei Bitten, und eine Frage schließe ich noch an. Gibt es überhaupt Aussicht auf Erleichterung oder aber auch auf Therapie, die diesen Geschädigten eine Erleichterung bringen? Ich hab hier auch welche gesehen, die Masken tragen, ist es eine Erleichterung, oder wo kann man einfach mehr Informationen herbekommen, um diesen Leuten zu helfen, um sich wenigstens teilweise wieder in die Gesellschaft einzugliedern.

Danke.

### **Werner Hillen**

Mein Name ist Hillen, ich komme aus Nürnberg. Ich habe gestern einen Prozeß vor dem Amtsgericht Nürnberg gehabt, der vorläufig zu Ende ging, weil ich vor 2 Jahren aus meiner Wohnung geflüchtet bin, da ich massiv krank geworden bin und auch Beweise hatte durch medizinische Werte, Blut, Harn etc. über Quecksilber, Kupfer, Formaldehyd und PCB, und weil auch Leute im Haus sehr krank geworden sind. Von denen kamen mehrere in psychiatrische Kliniken, Verfolgungswahn, teilweise Haarausfall, laufendes Erbrechen, Knochenschmerzen, also es waren intensivste Beweise da. Ich hatte dann vom Umweltamt in Nürnberg Bescheid bekommen, daß die umliegende Chemiefabrik und die Metallwarenfabrik, die da daneben gleich war, als Altlasten mit Priorität 2 eingestuft worden sind. Jetzt noch was ganz Entscheidendes. 100 m weiter, Dynamit Nobel, die mit den Vorgängern Rheinisch-Westfälische und Odendorfer seit 1854 dort Sprengstoff und Munition produziert hatte, bis 1945, und nun kommt das Makabre, gleich daneben ist das Nürnberger Klinikum Nord, das Krankenhaus, das Heim für die Wöchnerinnen war gleich anschließend, ganz genau anschließend an die Munitionsfabrik, und auf meine Nachfrage hin, es wurde mehrmals im Krieg schon zerbombt. Bereits im letzten Jahrhundert gab es auch Eigenexplosionen. Ich habe Bauakten recherchiert, daraus geht hervor, daß mit Quecksilber gearbeitet wurde, mit Giftstoffen. Der Boden ist massiv traktiert worden, mindestens 100 Jahre lang.

Auf meine Nachfrage beim Umweltamt, ob man da schon Probebohrungen gemacht habe, vor allem auch wegen der Nähe zum Krankenhaus, sagte man mir, nein, die haben wir noch nicht gemacht. Die hat man einfach nicht gemacht. Ich sehe das als katastrophal an, für kranke Patienten und das ganze Krankenhauspersonal.

Nun kam folgendes noch dazu. Beim Umweltamt habe ich einen Altlastenkatasterauszug bekommen für die Rohleedererstraße 13, wo ich gewohnt hatte, daß ein Verdacht auf Kupferbelastung besteht. Ich hatte den selber erhärten können durch meine Harnuntersuchung und durch die Staubmessung, dabei wurden 660 mg/kg Kupfer im Hausstaub festgestellt, was nur in 1,7% der Haushalte vorgekommen ist. Nachdem ich das dem Mann dort gebracht hatte, dem Dr. Köppel, bitte, das deckt sich doch mit dem Verdacht hier, was macht der, nach einem Jahr schickt der mir einen neuen Verdachtsflächenkatasterauszug, wo das Kupfer überhaupt nicht mehr drinsteht. Da ergaben sich neue Anhaltspunkte. Da frag ich ihn, es hätte doch ein Anhaltspunkt sein müssen. Nein, da hat uns mal eine Frau vor 10 Jahren informiert. Man hat mir auch nicht den Informanten gesagt, und im übrigen sei das eine humantoxikologische Angelegenheit, womit er nichts mehr zu tun hat. Das war also die zweite schlimme Sache.

Da wurde nebenan ein Haus abgerissen, von der chemischen Fabrik, die sind übrigens 1990 auch weggezogen, obwohl sie nach dem Krieg ein umfangreiches Areal aufgebaut hatten, das haben sie einfach im Stich gelassen. Es wurde neu aufgebaut, das muß ja einen Grund gehabt haben, die mußten ja irgendwas gewußt haben, daß was nicht stimmt. Jedenfalls haben sie es abgerissen, auf dem Haus wurde dann daneben eine Eigentumswohnanlage errichtet, und jetzt habe ich da auch einen Altlastenkatasterauszug bekommen. Da stand nun drin, durch den Bau einer Eigentumswohnanlage incl. des Baues einer Tiefgarage sind eventuell vorhandene Verunreinigungen und Belastungen des Bodens entfernt worden. Man kann jetzt davon ausgehen, daß es nur mehr Priorität 6 ist. Nur durch das Bauen, das ist ja verrückt. Ich habe mich beim Bauamt erkundigt, das erfordert erst mal ein Nachschauen, bevor man baut, was ist los, und man muß erst mal sanieren. In Nürnberg ist vom Umweltausschuß geschildert, daß auf 50 Flächen in Nürnberg Probebohrungen vorgenommen worden sind, da sind bei 19 dieser Flächen in der Tiefe schwere Belastungen festgestellt worden, die sanierungsbedürftig sind und wozu spezielle Firmen eingesetzt werden müssen. Das widerspricht also dem total. Und die Sachen wollte ich sagen und anbringen. Ich wollte damit sagen, es sind ganz klare Beweise, die ich schwarz auf weiß habe, und die Abwimmelungstaktik und Vernebelungstaktik und Vertuschungstaktik, das erfordert keinerlei technische und medizinische weitere Recherche, und es wird einfach vom Tisch gewischt, das wird für nicht wahr gehalten. Und ich werte dieses Verhalten in unseren Ämtern, in der Industrie und bei denen, die damit befaßt sind, als ungeheuerlich. Das erinnert mich an den Holocaust, der gewesen ist, wo Leute auch vollkommen gleichgültig waren, wie geht es denn den Leuten, die da im KZ oder sonstwo sind. Das paßt also wirklich nicht in die Landschaft.

#### **Dr. Donati**

Mein Name ist Dr. Donati, ich bin niedergelassener Allgemeinmediziner und Umweltmediziner und habe diverse Probleme mit der Krankheit verschiedener Patienten. U.a. die Anerkennung von offiziellen Stellen, von der Krankenkasse angefangen über den medizinischen Dienst. D.h. es ist ein ganz großes Problem, das wohl auch dem Juristen Prof. Schöndorf bekannt sein dürfte, daß alle möglichen juristischen Belange, ob es verwaltungsrechtlich ist, ob es zivilrechtlich ist, sozialrechtlich oder auch strafrechtlich ist, wir haben große Probleme, die Krankheit MCS überhaupt zu beweisen. Wir haben heute darüber diskutiert, was alles MCS auslösen kann, und vieles gehört, wie man das auch diagnostizieren kann. Prof. Heuser hat gezeigt, daß SPECT-Untersuchungen von den lieben Kollegen der Neurologie grundsätzlich als überflüssig angesehen werden zur Diagnostik, weil hier die Psychiatrisierung im Vordergrund steht. Wir brauchen im Grunde genommen standardisierte Werte, d.h., wir brauchen Checklisten, die den Gegnern der MCS-Erkrankung unmöglich machen, diese einfach zu ignorieren und abzuweisen.

Und das ist eine Forderung die man hier auch den Politikern in den Schoß legen muß, daß sie dafür sorgen, daß wir entsprechende Standards bekommen. Es kümmert sich keiner drum. Umweltmediziner werden entweder belächelt, schlimmstenfalls kriminalisiert. Kollege Dr. Binz ist hier im Raum, der darüber ein Lied singen kann. Kollege Remmers läßt sich entschuldigen, ich soll hier auch den Kollegen Binz herzlich von ihm grüßen. Es ist ein ähnlicher Fall. Auch Kollege Dr. Kuklinski wird wahrscheinlich ähnlich angegriffen werden, und er hat das technische Werkzeug in der Hand, das hier zur Standardisierung möglich werden kann.

D.h., wir müssen hier einfach unabhängig davon, was das ist, was letztendlich MCS auslöst, ein beweisbares Krankheitsbild schaffen. Und das ist eigentlich das, was ich hier den Kollegen und dem Publikum ans Herz legen möchte.

#### **Annette Tutas-Wölling**

Ich bin Annette Tutas-Wölling von der MCS-Selbsthilfegruppe in Hamburg. Und habe ähnlich wie Marion Hahn recherchiert, allerdings im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern und MCS und bin ebenfalls beim Militär fündig geworden. Aus diesem Anlaß möchte ich Ihnen gerne einen Absatz vorlesen aus einem Buch, weil ich es besser einfach nicht ausdrücken kann. Dieses Buch heißt, Löcher im



Himmel und ist beim Zweitausendeins-Verlag zu kriegen. Ich habe die vollständige Literatur auf einem Flugblatt. Es geht um einen Bericht der US-Airforce von 1982. An einer anderen Stelle des Berichts ist zu lesen, daß die Strahlungssysteme so eingerichtet werden können, daß sie in Wechselwirkung mit biologischen und chemischen Substanzen operieren. Vielleicht ist es möglich, große militärische Verbände für stark dispergierte Mengen biologischer und chemischer Stoffe zu sensibilisieren. Dafür wären möglicherweise nur relativ geringe Leistungen an HF-Strahlung (Hochfrequenzstrahlung) erforderlich. Dahinter steckt folgendes Konzept: Wenn man dem menschlichen Organismus Substanzen in einer Dosierung zuführt, bei der normalerweise keine negativen, physiologischen Wirkungen zu erwarten sind, so stellt man damit sicher, daß sie erst dann einen wahrnehmbaren Effekt zeigen, wenn HF-Strahlung ins Spiel kommt. Dann nämlich kommt es zu der beabsichtigten Wechselwirkung und den damit verbundenen physiologischen Veränderungen. Die physiologischen Veränderungen entsprechen voll unseren MCS-Symptomen, also alles, was wir haben, auch diese ganze psychische Palette, kann man beliebig auslösen. Und ich denke mir, da es sich bei dieser ganzen Geschichte ja sozusagen um ein Zwei-Komponenten-Gift handelt, gibt es sicherlich auf deutschem Boden ganz viele Chemikalien, die normalerweise relativ unschädlich sind. Aber dann aktiviert werden, wenn starke elektromagnetische Felder da sind.

Mir ist nämlich aufgefallen, das war einer meiner Ausgangspunkte bei meiner Recherche, daß die ersten großen MCS-Selbsthilfegruppen, wo also große Populationen betroffen waren, immer in den Orten waren oder der Nähe der Orte waren, wo große Verkehrsflughäfen sind. Und da sind unheimliche Mengen an Funkanlagen vorhanden. Jeder weiß das, ich weiß das zufällig deshalb, weil mein Mann Pilot ist und ich die Ausbildung wenigstens theoretisch mitgemacht habe. Also da muß unbedingt recherchiert werden, was das Militär hier an aktivierbaren Chemikalien auf deutschem Boden hinterlassen hat und mit welchen Frequenzen die aktiviert werden können, so daß eben unsere Symptomatik ausgelöst werden kann. Sonst muß jeder von uns demnächst damit rechnen, psychiatrisiert zu werden, weil er mal zufällig einen kleinen Ausfall hat. Das wollte ich Ihnen also nicht vorenthalten an Information. Ich habe zu dem Ganzen ein Flugblatt verfaßt, da steht auch mein Name und meine Adresse drauf, wie Sie mich erreichen können, und ich bitte um Hinweise und dringend um Mithilfe. Wenn ich mir nämlich den Handyantennenwald angucke, wie er so im letzten Jahr aus dem Boden geschossen ist, seitdem die Telekom nicht mehr das Monopol hat, dann habe ich wirklich Angst um uns alle.





**Annemarie Göppel**

Mein Name ist Annemarie Göppel, ich bin eine von vielen MCS erkrankten Lehrerinnen. Ich möchte aber für die Kinder, die Schüler sprechen, die in den gleichen Schulen, in denen ich z. B. und viele meiner Kollegen erkrankt sind und in denen 6–7 Std. täglich pflichtunterrichtet werden. Wer bitte denkt an diese Kinder, die nicht sofort MCS-krank werden, weil sie eben noch klein sind und sich die ganzen Gifte noch nicht hinreichend angesammelt haben?

Ich werde mich kurz fassen, denn ich habe alles in einer Petition vor 2 Jahren an den Deutschen Bundestag niedergeschrieben. Weil Giften ausgesetzte Kinder die chronisch Kranken von morgen sind, bitte ich Sie um Unterstützung in folgendem Anliegen: Vorrang des gesundheitlichen Aspektes beim Schulausbau. Einfluß und notfalls Überprüfungsverpflichtung der Kultusministerien bezüglich der gesundheitlichen Unbedenklichkeit zur Verfügung gestellter Schulräume. Ausrichtung der Richtwerte an Verbrauchern, also Kindern. Genügend große Schulräume für immer größer werdende Klassen. Ich glaube, es bräuchte hier nur den politischen Willen. Die Gesundheitsämter sind da, das Wissen ist da, und trotzdem werden immer wieder giftige Schulräume nachgewiesen.

**Adelheid Hörnig**

Mein Name ist Adelheid Hörnig. Ich bin die Vorsitzende der „Selbsthilfegruppe chronisches Müdigkeitssyndrom und MCS“, und ich möchte ein Thema ansprechen, das heute noch nicht besprochen wurde, und zwar, die Krankenhäuser. Die sind für uns, wenn wir dort hinkommen, eine tödliche Gefahr. Aus doppelter Sicht. Einmal von der Infektionsgefahr her, es ist bekannt, daß wir jedes Jahr 1 Mio. Krankenhausinfektionen haben, 40 mit tödlichem Ausgang. Meine Mutter gehört zu den tödlichen Ausgängen. Ich habe es am eigenen Leibe erlebt. Ich selber bin von der Intensivstation mit Staphylokokken-Sepsis und Hepatitis B entlassen worden. Habe im Krankenhaus 10 Allergieschocks erlitten, weil wir dort ohne Rücksicht auf Verluste, untergebracht werden, therapiert werden, diagnostiziert werden. Wir werden dort nicht für voll genommen. Ich fordere, in jedem Krankenhaus mindestens eine kleine Einheit oder ein Zimmer, in dem MCS-Kranke gesondert untergebracht werden können. Wo keine Putzmittel, keine Desinfektionsmittel und ähnliches benutzt werden.

Unser zweites Problem ist die Begutachtung. Vor allem im letzten Jahr hat sich dieses Problem verschlimmert, sämtliche Mitglieder von uns, die Ansprüche angemeldet haben, z. B. Renten, Schwerbehinderung, sind zur Begutachtung ausschließlich in Krankenhäuser eingewiesen worden. Nur zur Begutachtung, ohne also irgendeinen therapeutischen oder gesundheitlichen Sinn. Ich fordere, diesen Unsinn zu lassen, weil die Mitglieder massiv gefährdet werden, durch Infektionen und durch die Chemie. Und dann kommt noch hinzu, daß sie in Reha-Kliniken gesteckt werden, in denen sie unmöglich leben können. Sie bekommen die Diät nicht, die sie brauchen. Sie bekommen die Diagnostik nicht, die sie brauchen, und sie bekommen die Räume nicht, die sie brauchen. Sie können sich dort praktisch nicht aufhalten.

Dann werden sie zu Therapien gezwungen, die weit über die Grenzen ihrer Belastbarkeit hinausgehen, so daß es nicht selten ist, daß sie bis zu einem halben Jahr brauchen, um sich von der Reha-Kur zu erholen. Und ich möchte bitten, diesen Blödsinn, der dem Gesundheitssystem Kosten verursacht, endlich ein Ende zu bereiten und die Menschen nach den wirklichen Erfordernissen zu begutachten, und zwar kurz und bündig.

**Cornelia van Rinsum**

Ich habe noch eine Bitte. Es gibt ja für sehr viele Dinge Gesetze, und ich möchte fragen und anregen, ob es nicht möglich ist, eine Volldeklaration aller Produkte über die Inhaltsstoffe einzuführen. Nicht daß es heißt, lösungsmittelfrei, und in Wirklichkeit sind 14,99% Lösungsmittel enthalten. Womit man sich dann als normaler Verbraucher, der nicht gerade Chemie studiert hat, dieses Wissen nicht unbedingt mitbringt, sofort eine Lösungsmittelallergie einheimsen kann.

Außerdem bin ich der Meinung, daß eine Anpassung der Hilfsmittelliste der Krankenkassen an die bestehenden Erkrankungen, speziell Umwelterkrankungen, gemacht werden sollte. Weil z. B. Luftfilter nicht

bezahlt werden. Die Erfahrung habe ich jetzt zum Beispiel gemacht. Und auch daß es zwingend notwendig ist, daß MCS überhaupt anerkannt wird bei Krankenkassen und auch bei den Berufsgenossenschaften. Ich bitte da wirklich um Unterstützung auch von der Bundesregierung.

Danke.

#### **Dr. Astrid Blank**

Ich bitte auch um eine praktische Unterstützung der SPD-Fraktion, die sich heute hier so einsetzt für dieses Thema. Ich heiße Astrid Blank, arbeite an der Ambulanz für Naturheilkunde und Umweltmedizin der Universitätsfrauenklinik Heidelberg. Das ist eine Ambulanz, die es seit 5 Jahren gibt, die durch Drittmittelgelder finanziert wird, denn so ein Thema ist bis heute in der Wissenschaft, wie wir leider alle wissen, noch nicht anerkannt, wird dort noch nicht mit positivem Auge beschaut. Wir laufen bis Ende des Jahres aus und haben keine weitere Finanzierungsmöglichkeit für diese Ambulanz zugesagt bekommen. Zu entscheiden, ob so etwas weiterbestehen kann, wird von der Fakultät beurteilt, wo natürlich Ärzte sitzen, die sich diesen Methoden, diesen Richtlinien der Medizin noch nicht geöffnet haben. Wir sehen übers Jahr sehr viele umweltgeschädigte Patienten, weil wir eine der wenigen Anlaufstellen sind, wo nur über Kasse Abrechnung gemacht wird und hier eine hohe Diagnostik läuft, die für die Patienten noch tragbar ist. Für mich ist hier die Fragestellung, wo ist eine praktische Unterstützung, wo werden die Instanzen, die es schon gibt in Deutschland, finanziell und auch mental unterstützt?

#### **Dr. G. Hammerbacher**

Meine Freunde von der Amalgamberatungsstelle Stuttgart haben folgendes Anliegen, und Sie mögen mir im voraus bitte für meine ernstesten Worte Absolution erteilen. Das geht an die Bundestagsabgeordneten der SPD und die Fraktion. 1992 hatten wir ein gleiches Hearing, möchte ich mal sagen bei der SPD-Fraktion im Stuttgarter Landtag. Die Frau Solinger, die Gesundheitsministerin war, und der Herr Abgeordnete Seltenreich haben uns das Blaue an Unterstützung vom Himmel versprochen. Und nach der Wahl war Sense. Man hat uns nicht mehr gekannt, man hat uns nicht mehr angehört. Ich bin hierhergekommen in vollem Vertrauen, daß sich das hier nicht wiederholt. Ich glaube Ihnen, aber als praktischer Mensch bitte ich das unter Beweis zu stellen dadurch, daß sie ein dem Protokoll beigefügtes Aktionsprogramm beifügen, für die ersten 100 Tage und für das Jahr. Damit das weitergeht.

#### **Susanna Hartmann**

Ich bin Pharmazeutin, und ich denke daß eine Information hier zu kurz kommt, und zwar „krank durch Medikamente“. Ich selber bin krank, seitdem ich Lariam genommen habe. Lariam ist ein Anti-Malaria-mittel, und habe seitdem ein gestörtes Immunsystem. Ich behaupte heute, es trifft in aller Regel zu, daß Pharmazeuten nicht wissen, was sie verkaufen, Ärzte nicht wissen, was sie aufschreiben, und die Pharmaindustrie nicht, was sie produziert. Vielleicht wissen Sie es?

#### **Zwischenruf**

Sie wissen, daß 30% advers reagieren, immunologisch. Das ist bekannt. Auch der Pharmaindustrie.

#### **Susanna Hartmann**

Ja, ich würde sagen, vielleicht wissen sie es, aber wenn man einmal die Zulassung bekommen hat und das Medikament steht im Regal und wird gekauft, glauben die Menschen, es ist gut und geprüft, und es herrscht die Meinung, die Information auf dem Beipackzettel sollte man nicht lesen, denn dann könnte man es ja sowieso nicht nehmen. Ich denke, ich muß ihn mehr denn je lesen. Das Interessante ist, daß dann leider diese sogenannten Alternativen der Komplementärmedizin zu kurz kommen, und witziger-

weise wirbt z. B. Degussa für einen neuen Zahnhaltstoff, daß er laut EAV geprüft wäre. Das finde ich sehr interessant. Vielleicht als Hilfe für den Herrn mit der Amalgam-Selbsthilfegruppe, ich selbst habe seit gestern eine Information, wo man vielleicht positiv in das Immunsystem eingreifen könnte, das trifft den Beitrag von Ihnen mit den Zytokinen, und das ist im Moment eine gewisse Hoffnung für mich, vielleicht auch für jeden, der in irgendeiner Weise eine Störung des Immunsystems hat.

### **Elfi Sumser**

Ich bin von der Interessengemeinschaft der Umweltgiftgeschädigten in München, seit einigen Monaten in Bad Wörishofen. Ich mußte aus Gesundheitsgründen die Großstadt verlassen und bin aufs Land gezogen. Ich bin seit 8 Jahren Ansprechpartnerin für Umweltgiftgeschädigte aller Art. Man kann fast sagen, rund um die Uhr. Ich möchte aber einen ganz besonderen Fall hier herausgreifen, und zwar die Folgen einer chronischen Vergiftung.

Es handelt sich um eine Betroffene, die mehrfach umweltgiftgeschädigt ist. Die immer wieder zusammengebrochen ist und mehrmals in die Psychiatrie eingewiesen wurde. Ich weiß nicht, wie oft. Standard war, jedesmal wenn die Frau kollabiert ist, ab in die Psychiatrie. Davon ist sie seither nun nicht wieder rehabilitiert worden. Sie gilt zwar heute als gesund, sie nimmt weder Medikamente, noch hat sie irgendwelche Beschwerden. Sie gilt aber von den Richtern aus aufgrund ihrer Vorgeschichte als schizophran. Als die Haupterkrankung war, die Frau ist alleinerziehende Mutter gewesen, hatte ein Kind von 5/6 Jahren, in der damaligen Zeit war sie natürlich sehr froh, wenn das Kind während ihrer Zeit des Krankenhausaufenthaltes von Pflegeeltern betreut wurde. In der Zwischenzeit ist das Kind etwa 12 Jahre, die Frau hat das Kind nie wieder zurückbekommen, sie darf das Kind weder sehen, noch darf sie dem Kind Briefe schreiben, noch darf sie an Geburtstagen, Weihnachten Päckchen schicken, es wird alles unterschlagen und abgefangen. Die Frau hat sich an alle erdenklich möglichen Stellen im ganzen Bundesgebiet gewandt.

Die Frau ist ausgebildete Lehrerin, also sie dürfte fremde Kinder erziehen, aber man spricht ihr das ab, daß sie ihr eigenes Kind erziehen darf. Oder die Fähigkeiten überhaupt hat, ihr Kind zu erziehen. Die Frau ist voller Verzweiflung. Das Kind ist inzwischen so geschädigt, daß es bereits Suizidgedanken hat. Das weiß überhaupt nicht mehr, wo es hin soll. Die hat schon gesagt, Mama, wenn ich nicht zu dir kann, dann will ich nicht mehr leben. Es zeigt, die Frau ist im Besitz von sieben psychologischen Gutachten, die alle aussagen, daß die Frau weder psychisch gestört noch schizophran, noch sonst was ist. Alle sieben Gutachten werden vom Gericht nicht anerkannt, das zeigt wieder einmal, daß wir absolut hoffnungslos, wir Betroffene bei Gutachtern sind und überhaupt keine Chance haben, dort richtig und korrekt begutachtet zu werden. Das ist also eine Tragödie, wie sie sicherlich nicht nur einmal vorkommt. Ich weiß mir auch keinen Rat mehr, ich unterstütze die Frau seit Jahren, sie ruft mich immer wieder an, teilweise kämpferisch, teilweise verzweifelt, und ich versuche sie immer wieder aufzubauen und sage, ich gehe mit ihr den Weg, ich kämpfe mit ihr, und wir ziehen das durch. Wie wir jetzt an das Kind rankommen, da weiß auch ich keinen Rat mehr. Mein Wunsch wäre, endlich mal, daß die Regierung andere Gesetze erläßt, daß das Jugendamt nicht wie bisher Macht hat und einer Mutter ihr Kind wegnimmt, die ihr Kind nie geschlagen oder mißhandelt hat. Das ist bekannt. Das Kind ist ihr nicht weggenommen worden wegen Mißhandlung. Nur absolut wegen Psychiatrisierung. Sie hat vor einem Jahr wieder eine Verhandlung gehabt und wird heute noch als psychisch krank und gestört hingestellt von den Richtern, obwohl sie in der Zwischenzeit Fortbildungen gemacht hat, die sie alle erfolgreich bestanden hat. Das allein sagt schon, daß die Frau geistig völlig in Ordnung ist.

### **Zwischenruf**

Kann man das nicht mal koordinieren? Der Fall, den ich kenne, die Kinder dürfen also selten die Mutter besuchen, die wohnt nicht mehr da, seit sie krank geworden ist. Die Kinder wohnen jetzt bei dem geschiedenen Mann und dessen Freundin. Sie sind dort kreuzunglücklich. Das ist einfach himmelschreiend, und ich nehme an, es sind zwei zufällige Beispiele, die wir hier anbringen. Und daß man diese Fälle, die jetzt noch betroffen sind, daß man sich zusammenschließt. Daß man einfach eine Initiative macht. Daß man die mal zusammenschließt und daß die sich dann z.B. nur einen einzigen Rechtsanwalt suchen und in MCS-Fachkreisen sachkundig machen.

### **Elfi Sumser**

Ich kann nur sagen, die Rechtsanwälte haben inzwischen alle das Handtuch geworfen und sagen, es ist hoffnungslos.

### **Friedhelm Julius Beucher MdB**

Sie kriegen die allgemeine Problemlage mit. Immer mehr Teilnehmer erinnern mich dran, daß sie sich zu Wort gemeldet haben, ich kann Ihnen versichern, Sie stehen alle auf meiner Liste mit den nettesten Bezeichnungen: kurzes, schwarzes Haar hinten links und grauer Pullover Mitte. Es sind mittlerweile über 20 Meldungen, ich darf Ihnen versichern, Sie kommen nicht mehr dran, weil wir diese Veranstaltung gegen 17 Uhr beenden müssen. Was unterschiedliche Gründe hat. Wir haben uns sehr viel Zeit genommen, und wir gehen davon aus, daß es ebenso notwendig ist, daß wir hier abschließend noch was dazu sagen. Herr Professor Heuser wird einige Hinweise auf Behandlungsmöglichkeiten auch noch entgegennehmen. Deshalb bitte, wenn Sie sich an die Veranstaltung erinnern, dann erinnern Sie sich nicht an den Teil, wo Sie nicht drangekommen sind, sondern an die vielen guten Informationen, die wir in den letzten Stunden bekommen haben. Sie sind aber jetzt noch dran.

### **Eva Sassen**

Ich möchte noch einmal an die Worte von Marion Hahn erinnern, und zwar den Zusammenhang von Militär und MCS. Ich habe einen Zettel rumgehen lassen, in dem ich darum bitte, wer sich in einem Verein mit gleichem Namen, „MCS und Militär“, engagieren möchte, möchte sich doch bitte eintragen. Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß wir beim Militär einen mächtigen Gegner haben. Ich sage bewußt Gegner, bei dem wir damit rechnen müssen, daß wir auf kaltblütigste Art und Weise zur Strecke gebracht werden. Ich möchte damit keine Horrorsachen an die Wand malen, aber so etwas ist in den USA auch gang und gebe. Und das zweite, worauf ich aufmerksam machen möchte, ist die Zeitschrift „Koryphäe – Medium für feministische Naturwissenschaft und Technik“, und ich werde zu MCS und Militär einen Schwerpunkt im nächsten Jahr herausgeben. Wenn Sie also Informationen haben, die gehen auch alle über Marion Hahn oder direkt über die Koryphäe an uns, und wir werden das veröffentlichen. Danke schön.

### **Dr. Tino Merz**

Mein Name ist Dr. Merz, ich bin Gutachter. Ich habe mich vorhin gemeldet auf die Frage von dem Allgemeinmediziner, der sagte: einfache Diagnosen. Es gibt einfache Diagnosen. Prof. Ross aus Dallas hat gesagt, „What ist chemical sensitivity? It's sensitivity to chemicals“. Die EPA sagt schlicht und einfach: Reaktionen auf Chemikalien, die vorher, das bezieht sich also auf die Karriere des einzelnen Patienten, die vorher vertragen wurden. Die Leute wohnen schon 20 Jahre in dem Haus, und plötzlich werden sie krank. Oder die Arbeitsmedizinerin Grace Ziem sagt: Reaktionen auf Chemikalien, die von der Allgemeinbevölkerung im allgemeinen toleriert werden. Geben Sie mir einen Patienten mit fünf Chemikalien, alle im Referenzbereich, und ich zeige Ihnen, daß der genau die Symptome hat, die in der Literatur beschrieben sind. Und dann fragen Sie, wie sieht denn seine Acetylcholinesterase aus, wie sieht seine Gluthation-S-transferase aus, wie sieht sein Gluthationwert aus, wie sehen die wichtigsten Immunparameter aus, und dann bekommen Sie Standards. Bei Reu Band 4, können Sie alles schön nachschlagen. Das wäre auch der Ratschlag an die Dame aus München. Es gibt nämlich einfach Parameter, wenn die gegeben sind in der Physiologie, dann kann man auch beweisen, daß es ein physiologisches Problem und kein psychischer Grund ist. Und wenn diese Parameter erhoben worden sind und das gutachterlich richtig gemacht wird, dann kann ich mir auch gut vorstellen, daß diese Verlegenheitsdiagnose vom Tisch kommt. Ich hab immer festgestellt, daß diese Parameter eben nicht erhoben wurden, und dann gingen die Leute vor Gericht und fallen rein, und dann ist das Geschrei groß. Dieser Fehler wird leider Gottes immer wieder gemacht, daß die Parameter, die wirklich beweiskräftig sind, dann gar nicht da sind.

## Zwischenruf

Darf ich dazu gleich was sagen. Und zwar ist das so, daß diese Standards von den Krankenkassen einfach nicht anerkannt werden. Sie hören z. T. sogar hier, daß sie es nicht bezahlen wollen.

## Dr. Tino Merz

Jetzt ist das Problem, das wir hier haben, daß hier keine Standards sind, die medizinisch anerkannt werden. Das wollte ich damit sagen. Daß wir Umweltmediziner wissen, was MCS ist, und das nicht übersehen, wenn ein MCS-Kranker uns gegenüber sitzt, das ist nicht das Problem. Das Problem ist, daß wir hier mit denen, die das ganze System bezahlen sollen, den Krankenkassen, einfach klarmachen können, daß das kein psychiatrischer Patient ist. Es gibt ja auch die Sache, daß hier z. B. diese Masken nicht bezahlt werden, weil ein psychisch Kranker eigentlich keine Maske braucht. Danke.

## Dr. Hilgers

Also was hier meiner Meinung nach zu kurz gekommen ist, alle haben plausibel erklärt, wie das ist. In ähnlichen Runden trifft man sich schon seit einem Jahrzehnt oder länger, und der Teil der SPD-Fraktion, der hier vertreten ist, war immer Träger des Gedanken und der Idee. Hier ist zu kurz gekommen, in dieser Gesellschaft wird nur gemacht, was ein Geschäft ist und was ein Business ist. Und der chronisch Kranke, um das hier auf den Punkt zu bringen, der chronisch Kranke, so hat es der Berater der Bundesregierung, Prof. Arnold, gesundheitspolitischer Berater der Bundesregierung, mehrfach öffentlich sehr deutlich gesagt, der chronisch Kranke brauche keine medizinischen Kosten mehr zu verbrauchen. Also für den solle man nichts mehr ausgeben, weil er der Volkswirtschaft nicht mehr nutzen kann, deshalb solle man die Aufwendungen für chronisch Kranke lieber in die Volkswirtschaft investieren und nicht in den Patienten.

Das ist die eine Variante, die andere Variante ist jeder chronisch Kranke, und darüber muß man sich im klaren sein, dessen Krankheitsursache nicht geklärt ist, da kann man trefflich darüber spekulieren, man kann 20- 30 Ärzte aufsuchen, das wird ja so gemacht. Dieses Rundüberweisungskartell, die Krankenhausbetten werden gefüllt, die Psychiater werden gefüllt, und solange in Deutschland das Dogma existiert und die Bundesregierung das akzeptiert, was die Interessenverbände formuliert haben: Entweder ist eine Krankheit psychiatrisch oder internistisch, und dazwischen gibt es nichts, wird kein Umweltkranker zu seinem Recht kommen. Und solange diese Verbände die Macht haben, die medizinischen Dienste, die Gutachtervereinigungen und die Versicherungen und viele Politiker dahingehend zu beeinflussen, Umweltuntersuchungen und Vermessungen des Immunsystems, also beweisende Untersuchungen, zu verhindern und sogar die Publikation dieses Wissens in der Republik zu verhindern, können wir uns jedes Jahr hier wieder treffen, und keiner wird zu seinem Recht kommen. Es ist letztlich eine politische Frage, und wir können nur hoffen, daß der Teil der Politiker, die heute diese Veranstaltung durchgeführt haben, in der neuen Regierung soviel Einfluß und Macht haben wird, um dem medizinischen und wissenschaftlichen Fortschritt zum Durchbruch zu verhelfen, und daß die auch den Mut haben, sich gegen etablierte Lobbyisten, die mit der chronischen Krankheit ihr Geld verdienen, zur Wehr zu setzen. Danke.

## Prof. Heuser

Ich wurde gefragt, noch ein paar Worte zu finden in bezug auf Therapie. Es ist schwierig, eine wissenschaftlich begründete Therapie zu finden, weil man ja auf die Versicherung wieder angewiesen ist. Genauso in Amerika. Wenn ich einen SPECT-SCAN habe, und der ist abnormal, und ich will behandeln, dann muß ich später noch einen SPECT-SCAN haben, der mir beweist, daß meine Behandlung etwas geholfen hat. Wenn die Assurance-Companies, Blue Cross z. B., sagt, davon haben wir noch nie gehört, daß jemand 2 SPECT-SCANS fordert, einer ja vielleicht, das werden wir bezahlen, aber noch einen, nachher, nein. So haben wir schon den Kampf gehabt mit den SPECT-SCANS, die die Versicherungsgesellschaft nicht bezahlen will. Aber wir haben dasselbe Problem mit dem Immunsystem. Regelmäßig versuchen wir

das Immunsystem zu analysieren mit unseren Tests. Und wenn wir jetzt aber behandeln wollen und unseren Erfolg zeigen wollen, müssen natürlich wieder eine Immunsystemmessung haben. Das ist unser Problem, daß wir das sehr schwer machen können. Wir können nicht immer beweisen, daß das, was wir tun, gut für den Patienten ist.

Ein Beispiel wäre Sauerstoff. Wir sagen häufig, daß die Patienten Sauerstoff benutzen sollen, und es gibt viele Patienten, die sich dann sehr viel besser fühlen, aber wir können nicht beweisen, warum, und mit dem Sauerstoff hängen sie dann auch wieder von der Versicherung ab. Die Versicherung sagt manchmal nein, nein, nein. Wir werden euch nicht helfen mit dem Sauerstoff, wenn der Patient sich besser fühlt, das ist nicht gut genug. Beweise uns, daß das wirklich hilft. Und der Beweis steht im Moment aus. Versuchen wir Dinge zu tun in meiner Praxis, die nicht wissenschaftlich anerkannt sind, die nicht begründet sind, ja. Wir nutzen Sauerstoff selbst dann, wenn der Sauerstoffgehalt des Blutes normal ist, und die Patienten fühlen sich besser. Wir geben den Patienten Gingko, um die Durchblutung des Gehirns zu verbessern. Wir haben im Moment keinen Beweis in bezug auf unsere eigene Messung, daß das hilft. Wir haben Patienten, die sagen mir, daß ihr Gedächtnis besser geworden ist. Wir haben Patienten, die gehen in die Sauna. Und ich kann im Moment nicht beweisen, daß die Sauna wissenschaftlich hilft. Aber Patienten, die sich eine Sauna leisten können, kaufen sich eine Sauna, benutzen sie jeden Tag und fühlen sich besser. So ist mein Gefühl, daß Behandlungen berechtigt sind, selbst wenn wir es wissenschaftlich nicht begründen können.

Sind da Behandlungen, ja Behandlungen sind da. Wir können z. B. im Moment Biofeedback nehmen, wir können die Gegend im Gehirn, die nicht genug durchblutet ist, wir können einen Patienten trainieren mit Biofeedback, diese Gegend mehr zu durchbluten. Wir haben das gerade vor ein paar Monaten angefangen, wir haben Patienten, denen es wirklich besser geht. Es ist erstaunlich, daß die plötzlich mehr Gedächtnis haben, mehr interessiert sind in bezug auf ihre Gefühle, die sind nicht mehr so up und down. Das ist eine Behandlung, wo man wenigstens nicht Drogen benutzt, wo man die Patienten nicht kränker macht, als sie schon sind. Es ist wahr, daß Medikamente nicht die Antwort auf das sind, was wir heute besprechen. Wir müssen andere Mittel finden, anderes als Medikamente, die verschrieben werden, um diesen Patienten zu helfen. Ist da Hoffnung, ja da ist Hoffnung. Im Moment kann man die Therapie nicht leicht beweisen, weil die Versicherungen uns nicht dabei helfen. Die sind da gar nicht daran interessiert.



**Michael Müller MdB und Friedhelm Julius Beucher MdB,**

## Schlußworte

### Michael Müller MdB

Ich will drei Anmerkungen machen. Die erste ist zu der Frage, was passiert weiter, nach der Bundestagswahl? Zuerst möchte ich sagen, daß ich jetzt seit 1969 in der Umweltbewegung aktiv bin, also seit einer Zeit, als bei einer Meinungsumfrage im Spiegel auf die Frage: Was verstehen Sie unter Umweltschutz, 90% der Bevölkerung sagte, das wissen wir nicht. Ich will damit sagen, daß ich auch im politischen Geschäft ausdauernd bin, und deshalb können Sie sicher sein, daß ich in dieser Frage Umwelt und Gesundheit auch in Zukunft hartnäckig bin. Wenn Sie den Bundestag analysieren, die meisten der Initiativen in diesem Bereich kamen eher aus meinem Umfeld heraus, und das wird auch so bleiben. Denn das sage ich Ihnen auch ganz klar, weil ich glaube, da kann ich Glaubwürdigkeit reklamieren. Ich kann Ihnen jetzt nicht versprechen, daß nach der Bundestagswahl alles anders wird, aber ich kann ein Versprechen machen und da bin ich auch sicher, daß Friedhelm Julius Beucher und andere auch massiv dafür kämpfen. Wenn es zu einem Wechsel kommen wird, dann werden wir gemeinsam mit der/dem neuen BundesgesundheitsministerIn ein Treffen so wie heute mit Ihnen veranstalten.

Das ist der erste wichtige Punkt. Nur um deutlich zu machen, diese Tabuisierung und Verharmlosung dieses Problembereichs darf es nicht länger geben, das sage ich übrigens auch vor dem Hintergrund dessen, was Prof. Grönemeyer völlig zu recht gesagt hat. Es geht nicht nur um die Hilfe der Menschen, sondern es geht hier darum, daß sehenden Auges eine zentrale Zukunftsfrage an uns vorbei geht, weil wir in alten Strukturen denken.

Beim zweiten Punkt will ich nochmal auf Dr. Hilgers zurückkommen, weil ich das wichtig finde. Die These, die hier mehrfach geäußert wurde, daß es hier nicht um eine Auseinandersetzung nur um „Kleinigkeiten“ geht, sondern daß hier eine Auseinandersetzung mit sehr etablierten, milliardenschweren Strukturen stattfindet. Welche Interessen im einzelnen dahinterstehen, soll jeder selbst bewerten. Es geht um einen sehr verfestigten Wirtschaftsbereich, es geht hier nicht allein um Gesundheit. Wenn man in diesem Bereich Veränderungen will, dann wird man dies nicht mit ich will, ich möchte, es muß mal sein schaffen, sondern dann muß man sehr feste Fakten haben. Und man muß Alternativen bieten. Und deshalb ist es ein ganz wichtiger Schritt nach vorne, wenn es uns gelingt, Immunschäden zu vermessen und nachzuweisen, denn dann ist es aus der Spekulation heraus. Und dann müssen diejenigen, die ständig die Nachweispflicht denjenigen, die zum Teil hilflos sind, übertragen, die müssen auf einmal beweisen, warum das nicht so ist. Die müssen sich dann auf einmal rechtfertigen, weil beispielsweise die Vermessung eines Immunsystems bestimmte Ergebnisse hat. Das dreht die Diskussion um. Das wird sehr wichtig sein. Deshalb finde ich, wird das ein ganz wichtiger Schritt nach vorne sein, daß man sagt, hier geht es nicht einfach um eine Gruppe, die sich vielleicht was einbildet. Sondern hier sind handfeste Fakten, und jetzt sagt mal bitte, wie geht ihr damit um, wenn ihr es ernst meint.

Das wird eine gewaltige Veränderung sein. Es gibt eine Untersuchung darüber, was sind die wichtigsten Zukunftsfelder. Normalerweise wird dann ja immer gesagt, Biotechnologie, Informationstechnologie, etwas aufgeklärtere Zeitgenossen sagen dann noch, der ökologische Markt. Ich möchte einen hinzufügen, den ich von allergrößter Bedeutung halte, der in der Öffentlichkeit weitgehend tabuisiert ist. Das ist der Gesundheitsmarkt. Der Gesundheitsmarkt wird eine der zentralen Größen der Zukunft sein. Und wir haben, um das auf den Punkt zu bringen, die Möglichkeit, entweder wir machen den Weg weiter, den wir heute gehen, sozusagen den Menschen zum Restfaktor im Wirtschaftsprozeß und auch letztlich in unserer Gesellschaft zu machen. Oder wir sagen, der Gesundheitsmarkt ist ein europäisches oder deut-



sches Wirtschaftsmodell mit dem Ziel, die menschlichen Fähigkeiten zu stärken und damit gerade die menschlichen Fähigkeiten zu nutzen, um Zukunft zu bewältigen. Es ist eine Alternative zu dem, was heute üblich ist. Ich glaube übrigens, das ist der einzig realistische Weg. Wenn der zweite Weg richtig ist, dann hat Gesundheit auf einmal wieder einen anderen Stellenwert. Dann geht es um die Sicherung der Leistungskraft, die Stärkung der geistigen und körperlichen Fähigkeiten der Menschen. Da geht es sozusagen um das Wohlbefinden und die Kreativität des Menschen, und dafür möchten wir kämpfen.

Wir müssen weg von diesem Status Quo, der aus meiner Sicht in einer Sackgasse endet, hin zu einem wirklich modernen Gesundheitsverständnis, das 1. solidarisch ist mit den Menschen und 2. die Zukunftschancen nutzt. Das ist ein Ansatz, den vertrete ich, und da soll erst mal einer etwas dagegen sagen. Ich sehe im Augenblick keinen, der das ernsthaft kann, dafür werde ich kämpfen.

Zum dritten Punkt. Manches, was hier gesprochen wurde, unterstützen wir voll, also beispielsweise Nichtraucherschutzgesetz muß verschärft werden, das geht so nicht weiter. Die Abgasproblematik bei den Kfzs, insbesondere bei den Dieselmotoren muß entschärft werden. Es gibt da einen weitreichenden Vorschlag der Europäischen Union. Dieser weitreichende Vorschlag wird derzeit blockiert, weil man sich nicht verständigen kann. Es gibt heftigste Auseinandersetzungen zwischen der Mineralölwirtschaft, der Politik und der Automobilindustrie.

Wir haben im nächsten Jahr die deutsche Präsidentschaft in der EU. Da können wir einen Schritt nach vorne machen. Ich will abschließend sagen, ich finde, dieses solidarische Grundverständnis, daß wir nicht länger gegen das Grundgesetz, nämlich den Schutz der Volksgesundheit, verstoßen dürfen, ist ein zentraler Punkt. Bitte, laßt uns vor allem die Chancen einer veränderten Gesundheitspolitik nach vorne stellen und auch breite Mehrheiten in der Gesellschaft finden.

#### **Friedhelm Julius Beucher MdB**

Herzlichen Dank an Michael Müller, aber auch herzlichen Dank an alle Referenten hier auf dem Podium und im Saal und auch nicht zuletzt an Sie und Ihre Beiträge. Ich möchte mich aber auch bedanken bei der Technik, die es uns ermöglicht hat, die Teilnehmer im duftstofffreien Raum aktiv einzubeziehen. Für die Vorbereitung sage ich Dir, Dr. Richard Ratka, herzlichen Dank, der auch ein wichtiger Ansprechpartner für Sie ist. Dank nicht zuletzt für Ihr Verständnis mir gegenüber, insbesondere denjenigen, denen ich freundlich zugelächelt habe, aber die ich doch nicht mehr zu einer Wortmeldung drannehmen konnte. Gute Heimreise.