

## Rezensionen

WICHMANN/SCHLIPKÖTER/FÜLLGRAFF (Hrsg.)(1992-1997): *Handbuch der Umweltmedizin, Loseblatt-Sammlung, Stand nach 11. Ergänzungslieferung, 1394 Seiten Text, (ecomel-Verlag) Landsberg, Abonnementspreis: 248,- DM, Einzelpreis: 398,-DM*

### Schwerpunktsetzung

Das „Handbuch der Umweltmedizin“ bietet in knapper Form mit hoher Informationsdichte einen Überblick über Umweltthemen allgemein. Das Großformat erlaubt rasche Information in übersichtlichen Tabellen.

Zu über 50% beschäftigt sich das Handbuch mit Themen wie Schadstoffstatistiken in den Umweltmedien, Stoffdaten, Rechtsfragen und rechtliche Bewertungsmaßstäbe. Ein Umwelthandbuch dieser Breite gab es bisher nicht.

Mit Humanmedizin beschäftigt sich der Text zu 25%. Faßt man Umweltmedizin enger gemäß dem Sachverständigenrat für Umweltfragen: „Da sich Schädigungssymptome bei Schadstoffen meist *unspezifisch* (Herv. d. Verf.) äußern, besteht selbst bei statistischer Gewißheit über das Vorkommen einer Schädigung nur bei sehr gezielten oder sehr umfangreichen Untersuchungen, eine Chance, betroffene Individuen zu identifizieren und damit den eigentlichen Nachweis des erhöhten Risikos oder der Gefährdung zu führen.“ (SRU 1987, Ziff. 1253), so verbleiben weniger als 10%. Insbesondere fehlt das wichtige Thema der Wirkswellenmodulation durch „Sensibilisierung“, die gemäß der Senatskommission der DFG die schützende Wirksamkeit der Grenzwerte aufhebt (MAK-Liste 1987, S. 135). Dieser fundamentale Vorgang wird nur einmal erwähnt: „Die Bestimmung immunologischer Parameter ... gewinnt zunehmend an Bedeutung, da immunologische Reaktionen einsetzen können, bevor oder ohne daß toxische Effekte oder pathologische Effekte nachweisbar sind.“ (Idel III-2.2.5 S.1). Praxisorientierte Umweltmedizin findet sich im Handbuch der Umweltmedizin nicht. Dies zeigt sich bereits in den Definitionen: Das Konzept „Die Umweltmedizin gewinnt ihre Erkenntnisse vor allem aus der Toxikologie und der Epidemiologie.“ (Wichmann, III-1.2, S.

1). „Umweltmedizin hat Methoden und einzelne Arbeitsbereiche aus den älteren Gebieten wie u.a. der Hygiene, der Toxikologie, der Epidemiologie, der Sozialmedizin, der klinischen Chemie, der Pathologie, der Rechtsmedizin, aber auch klinische Fächer übernommen und zur einem eigenen Aufgabenfeld integriert.“ (Füllgraff, II-2, S. 7) „Die wichtigsten Aufgaben der Umweltmedizin liegen in der Forschung, in der Beratung und in der Begutachtung... Der präventivmedizinischen Aufgabenstellung entsprechend informiert und berät die Umweltmedizin...“ (Füllgraff, II-2, S. 6) Tatsächlich fehlen Therapie und therapievorbereitende Diagnostik. Die originäre Entwicklung der Umweltmedizin seit Ende der 40er Jahre in den USA („Geschichtliches“ ist „derzeit nicht belegt“), wird ignoriert.

Während die Wissenschaft ansonsten ständig bemüht ist, die Lücke zum technisch-wissenschaftlichen Vorsprung der USA zu schließen, gilt dies für die Umweltmedizin offensichtlich nicht.

„Belastungsquellen“ (VIII) ist mit 4% des Textes ein Stiefkind des Handbuchs: kein Wort zu Chemikalien des täglichen Lebens. „Prophylaxe“ (IX), 0% d. T.) ist „derzeit (gar) nicht belegt“. Für präventivmedizinische Beratung ist das Werk demnach keine Hilfe.

Gesicherte Erkenntnisse In einer der Rezension vorausgehenden Korrespondenz mit dem Herausgeber nennt dieser folgende Qualitätskriterien: „wissenschaftlich belastbare Angaben“ im Sinne von „peer-reviewed“ bei Zeitschriften (Wichmann, 20.1.98). Dazu ein Beispiel zum Thema Kombinationswirkungen: „Daraus (gemeint ist die gleichartige Wirkung aller Organophosphate, der Verf.) ist abzuleiten, daß sich die Wirkung verdoppeln oder vervielfachen kann, wenn zwei oder mehrere entsprechend wirkende Stoffe in vergleichbaren Wirkkonzentrationen vorliegen. Es ist aber auch abzuleiten, daß mehrere Stoffe, die jeweils in Mengen vorliegen, die z.B. nur 1/1000 der Wirkkonzentration ausmachen, ohne Wirkung bleiben.“ (Greim, III-1.1, S. 8). Diese Ableitung war noch nie wissenschaftlich belastbar.

Es ist wissenschaftlich gesichert, daß - im Gegensatz zu obiger Spekulation - durch

unglückliche Kombination eine Wirkswellenabsenkung bis zu einem Faktor 10.000 erfolgen kann. Zu starken Effekten kann es dann kommen, wenn gleichzeitig wasserlösliche und fettlösliche Substanzen die Membranfunktionen verändern oder simultan der entgiftende Metabolismus gehemmt wird. Der Synergismus verstärkt sich erneut, wenn ein dritter Stoff hinzutritt, wie die Veteranenstudie gezeigt hat. Leider ist die Toxikokinetik in der Toxikologie immer noch ein Stiefkind. Im ADI-Konzept (ADI = Acceptable Daily Intake) hat sie keinen festen Platz. Dies, obwohl das Buch von Rachel Carson schon in den 60er Jahren der Öffentlichkeit am Beispiel DDT eindrucksvoll demonstrierte, wie wirkungsvoll die toxikokinetischen Effekte sind. Allein die Nahrungskette modifiziert die Dosis ggf. bis zu einem Faktor 1000. In der Umweltmedizin ist die Toxikokinetik unverzichtbar. Das Werk enthält keinen Beitrag dazu. Abschnitte zur Kinetik bei den Einzelstoffdarstellungen sind regelmäßig ohne Auswirkung auf die Bewertung, besonders bemerkenswert bei Dioxin: „Die Verschiedenartigkeit der Toxikokinetik der Dioxine im Versuchstier und im Menschen *mußte* (Herv. der Verfasser) bei Risikobeurteilungen beachtet werden... Bei Menschen führt somit eine, im Vergleich zur Ratte, erheblich geringere tägliche Dosis zur gleichen Gleichgewichtskonzentration im Körper...“ (VI-4 S. 7). Letztere ist um einen Faktor 100 höher als die innere chronische Belastung des Versuchstiers. Die Autoren erkennen trotzdem dem Vorsorgegerichtwert der BRD von 1 pg TE/kg KG/d „zentrale Bedeutung“ zu und fahren fort „diesem gegenüber steht die um 2 Größenordnung tiefere VSD der US-EPA. Die VSD (= Virtuell Sichere Dosis) ist allerdings ... Ergebnis von Modellrechnungen, die von bestimmten Annahmen ausgehen.“ (VI-4 S. 20). Dies gilt für die EPA-Bewertung von 1985! Die Bewertung von 1994 stützt sich neben der VSD (Krebsrisiko 1:1 Mio) u.a. auf die niedrige Toleranz des menschlichen Immun-, endokrinen und Stoffwechselsystems (Glukosetoleranz) gegenüber Dioxin - Daten in vivo und in vitro - sowie auf epidemiologische Studien. Daß der sich ergebende ADI mit 0,01 pg TE/kg KG/d exakt einen Faktor 100 niedriger liegt, ist kein Zufall.

An der einfachen Formel des ADI-Konzeptes -  $ADI = \text{Wirkschwelle} / 1000$  - wird festgehalten, obwohl dies aus rein toxikokinetischen Gründen eine Fehlbewertung in der Größenordnung eines Faktors 100 darstellt, was im übrigen seit 1986 bekannt ist. Kombinationswirkung und toxikokinetische Effekte können von Fall zu Fall leicht dazu führen, daß ein Sicherheitsabstand - nach dem ADI-Konzept - von einem Faktor 1000 in Wirklichkeit nicht existiert. Soweit zu der Frage, daß alte Erkenntnisse nicht unbedingt mit gesicherten Erkenntnissen gleichzusetzen sind. MGS, CFS, Neurobehavioural Syndrom Neben diesen toxikologischen Grundlagen fehlen auch die Krankheitsbilder, die den Patienten einen Umweltarzt aufsuchen lassen (Ausnahme 'Befindlichkeitsstörungen', V-13).

Das Handbuch vertritt vehement eine Chisma-Theorie, wonach Umweltmedizin sich von Schulmedizin grundsätzlich unterscheidet (Wolf V-13.3). Die „Anerkennung ... durch die Schulmedizin“ sei „ausgeblieben“, da es nicht „gelingen“ sei, die „Konzepte“ der 'klinischen Ökologie' „wissenschaftlich zu begründen“. Wolf hat nicht studiert, was er beurteilt: Der Miller-Test, der „in ansteigenden Dosen... Toleranzentwicklung zu erreichen“ suche, entbehre „jeglicher rationaler Grundlage“ (V-13-3, S. 5). Die Neutralisationsinjektion wird aber im Gegenteil durch Verdünnung erreicht. Auf schriftlichen Vorhalt bekennt der Autor, daß sein Urteil a priori gefällt wurde: „die Tatsache, daß bislang keine Doppelblindstudien die Wirksamkeit dieser Methode belegen konnten, es daher nicht ausgeschlossen werden kann, daß es sich um Placeboeffekte handelt. Es scheint mir daher nicht so wesentlich zu sein, ob der Placeboeffekt durch Verdünnung oder durch Dosissteigerung zustande kommt.“ (Wolf, Schreiben v. 17.11.1997) Bei einem Erfahrungshorizont zweier Generationen mit weit über (wahrscheinlich mehreren) 100.000 Patienten (Randolph, Rea allein je über 20.000) und ausreichenden Erfolgsquoten, muß die Ausrede vom Placebo zerschellen. Diagnostik und Ätiologie Das Ausklammern sowohl von Kombinationswirkungen und als auch unspezifischer Symptomatik beschränkt das Handbuch auf die eher seltenen Fälle, daß ein Schadstoff einen Organschaden nach sich zieht. Konsequenterweise brechen die Dar-

stellungen dort ab, wo sie vertiefend ins Thema einsteigen müßten. Als Grundlage benötigt der Umweltmediziner die chronischen Chemikalieneinflüsse auf die Parameter des Immun-, Nerven-, endokrinen und Enzymsystems der Detoxifikation. Entsprechende Kapitel fehlen mit einer Ausnahme. -> Immunologischer Zugang: Im Kapitel Immunsystem werden nach der knappen Darstellung der mannigfachen Funktionen der Immunabwehr die ebenfalls mannigfachen Möglichkeiten der Störung durch Chemikalien dargestellt. Hier ergibt sich ein Einblick in die Möglichkeiten der Ätiologie einer Umwelt-erkrankung. Es werden auch die physiologischen Übergänge markiert, an denen Störungen auf das hämatopoetische System, das Nervensystem und den Entgiftungsapparat übergreifen (V-8.1). Diese Fäden werden aber weder in den entsprechenden anderen Kapiteln über die Organe bzw. Organsysteme, noch in den entsprechenden Kapiteln über die einzelnen Schadstoffe aufgegriffen. So erfährt man beispielsweise über die sensibilisierende Wirkung von Formaldehyd hier mehr als im Kapitel Formaldehyd (Wichmann VI-4) oder im Kapitel Leber lediglich Hinweise zu schadstoffbedingten Leberschäden, nichts aber über die Auswirkungen chemischer Noxen am Detoxsystem. Von der Wichtigkeit der Anamnese und Karenz in der Diagnostik erfährt man nur bei der Allergologie (Baur III-2.2.6). Gerade dieses wichtige Thema, insbesondere die Tatsache, daß man Umweltkrankheiten an ihrem Verlauf erkennt, sollte ein eigenes Kapitel haben. -> neurologischer Zugang: Über ZNS- oder PNS-Schäden findet sich kein Beitrag. Viele Umweltchemikalien sind Nervengifte - allein alle Insektizide. SPECT-Untersuchungen, ein fester Bestandteil der Umweltmedizin, werden nur abqualifiziert: „Diese Befunde,... sind von der internationalen Fachwelt nicht akzeptiert worden.“ (Altenkirch III-2.2.4 S.6). „Diese“ bezieht sich auf ein Zitat aus dem Jahr 1988!

Die olfaktorische Diagnostik wird „als Meßinstrument“ im Umweltschutz dargestellt (III-2.2.9). Kein Wort über die Rolle von Duftstoffen, insbesondere deren Gefahren- und Warnpotentiale für chemisch Sensitive. Porphyrie (III-2.2.1 S.2f, V-6,) ist eine mit ihren schweren neurologischen Folgen alt-

bekannteste Krankheit. Diese Folgen werden nur mit einem Halbsatz erwähnt (VI-3/Blei). Es sind ca. 3.000 porphyrinogene Substanzen bekannt. Die Rolle für die Ätiologie von Umweltkrankheiten ist exorbitant. -> endokrinologischer Zugang: kein Beitrag. -> Zugang über das Detox-System: Das Entgiftungssystem ist mit insgesamt 2 Seiten vertreten (III-1.1, V-5). Toxikologie Der toxikologische Teil ist mit knapp 30% des Textes der größte Teil. Dennoch gibt es umfassendere Lehrbücher, von toxikologischen Stofflisten ganz zu schweigen. 26 Substanzen sind zuwenig. Herbizide werden auf 10 Seiten abgehandelt, Insektizide fehlen, ebenso wie Quecksilber. Zumindest diejenige Substanzen, die in der MAK-Liste als 'sensibilisierende Arbeitsstoffe' aufgelistet sind (Ausgabe 1997:109), sollten zu finden sein.

Das folgende Zitat zeigt, was der Umweltmediziner braucht, wenn die Anamnese konkrete Verdachtsmomente für bestimmte Substanzen ergibt: „Es ist nicht möglich, hier diese Substanzen (halogenierte Kohlenwasserstoffe, Herbizide u.a., d. Verf.) detailliert darzustellen. Bei einigen ist es die Speicherung im menschlichen Körper, bei anderen der vom Tierexperiment abgeleitete Verdacht, wieder anderen eine Einzelfallmitteilung oder eine epidemiologische Studie, weswegen als Belastungsindikatoren hämatologische Parameter herangezogen werden.“ (V-2 S.11) Er benötigt also eine Liste der als sinnvoll erkannten Parameter und Tests. Gerade dies sollte ein Handbuch leisten oder langfristig anstreben. Es ist dem Umweltmediziner weder zuzumuten noch sinnvoll, bei jedem Patienten Sondergutachten anzufertigen. Fazit

Umweltkrankheiten, außer Krebs, werden weder definiert noch beschrieben. Deren Entwicklung in den letzten Jahrzehnten wird nicht thematisiert. Präventivmedizinische Beratung im Sinne von Expositionsvermeidung wird kaum angesprochen. Der einführende Text in die Ätiologie dieser Erkrankungen beschränkt sich auf weniger als 100 Seiten.

Das Handbuch ist für den Umwelterkrankten und seinen Arzt ohne jeglichen praktischen Nutzen.

Konzept und Informationsauswahl wird den Umweltmediziner vielfach zu frühzeitig dazu verführen, umweltbedingte Ein-

flüsse auszuschließen, bevor er sich jener gezielten und umfangreichen Mühen gemäß SRU unterzieht. Gelegentliche Randbemerkungen, die andeuten, daß bei akribischer Auswertung der auffälligen Daten und Hinzuziehung der ubiquitären Noxen Wirkungen doch vorstellbar sind, werden ihn, wenn er die wenigen Hinweise überhaupt findet, eher entmutigen. Es handelt sich um ein Umwelthandbuch, das sich bei der Bewertung von Umweltproblemen, etwa von Stadtplanern als sehr hilfreich erwiesen hat, das aber immer dann die Hilfe versagt, wenn die Frage nach Schäden beim Menschen gestellt werden muß. *Dr. rer. nat. Tino Merz*