Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft

Herausgeber: Wechselwirkung

Band: 11 (1989)

Heft: 43

Artikel: Risiko Dioxin : ein Zusammenspiel von Industrie, Behörden und Wissenschaft

Autor: Karmaus, Wilfried

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653342

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

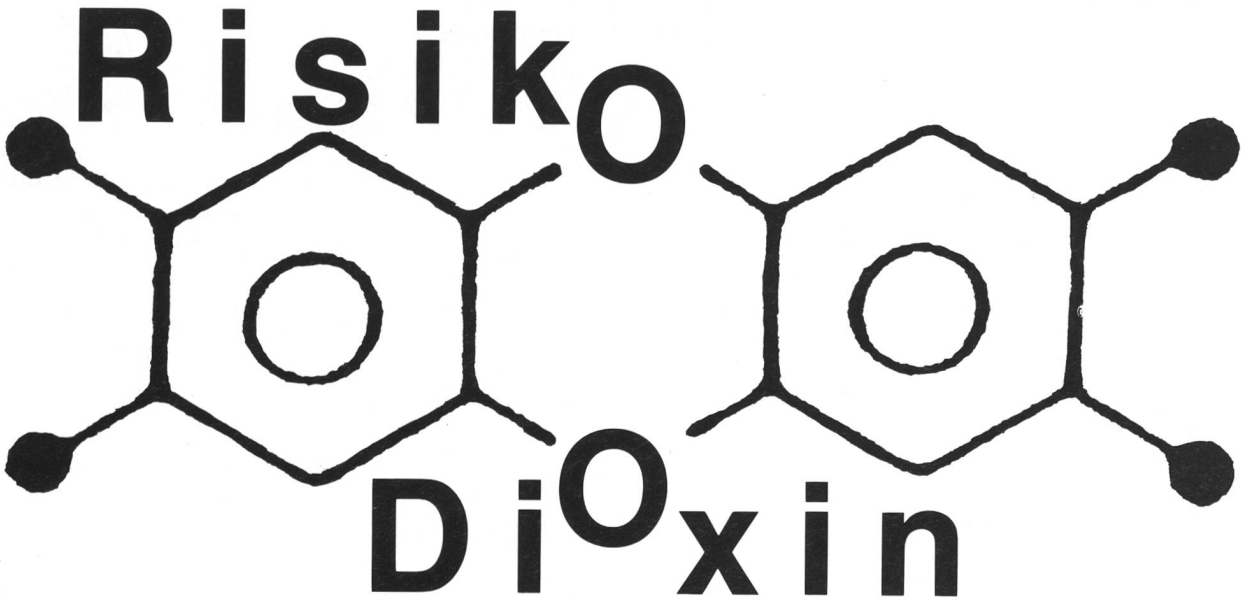
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Ein Zusammenspiel von Industrie, Behörden und Wissenschaft

Spätestens seit dem Unfall in Seveso sind in der Öffentlichkeit die erheblichen Gesundheitsrisiken von Dioxin bekannt. Wissenschaftler und Vertreter der Industrie wußten von diesen Gefahren jedoch schon sehr viel früher.
Im folgenden Beitrag untersucht der Autor das Zusammenspiel von Behörden, der Wissenschaft und Industrie am Fallbeispiel der Risikobeurteilung und -bewältigung von Dioxinen. Dabei wird deutlich, wie sich die teilweise wechselseitige Unterstützung der Akteure untereinander nachteilig auf die Gesundheit der Bürger auswirkt.
Der Artikel beruht auf einer Untersuchung, die der Autor, heute tätig am Institut für Medizinsoziologie in Hamburg, im Rahmen der Forschungsgruppe Gesundheitsrisiken und Präventionspolitik am Wissenschaftszentrum Berlin durchgeführt hat.

von Wilfried Karmaus

Im Lehrbuch der »Arbeits- und Gewerbehygiene« von Lehmann aus dem Jahr 1919 wird berichtet, daß Chlorakne – eine Erkrankung der Hauttalgdrüsen – bei der elektrolytischen Herstellung des Chlors auftritt. Weiter wird beschrieben, daß 1911 in Leverkusen Chlorderivate des Diphenylendioxids *»nach Verlauf einer Woche bei sämtlichen an den Versuchen Beteiligten heftiger Ausschlag, namentlich im Gesicht und an den Unterarmen verbunden mit Erbrechen, Durchfall und Magenbeschwerden«* auftrat. »Chlorderivate des Diphenylendioxids« ist ein alter Name für »Dioxine«, als Synonym für polychlorierte Dibenzodioxine – PCDD – und polychlorierte Dibenzofurane – PCDF.

1952 kommt es bei Boehringer Ingelheim zu einem Explosionsunglück in der HCH (Lindan)-Herstellung, in dessen Folge zahlreiche Arbeiter erkranken (Risse-Sundermann 1959). Im Pathologischen Institut der städtischen Krankenanstalten in Mannheim werden daraufhin – im Auftrag von Boehringer Ingelheim – exponierte Kaninchen untersucht. Prof. Schallock schreibt: *»Die vorliegenden Veränderungen sind außerordentlich interessant und, soweit ich das Schrifttum übersehe, z.B. an der Leber in der Form noch nicht bekannt. Es dürfte sich dabei um Veränderungen handeln, die über Gefäßschädigungen entstanden sind. Gleichzeitig scheint eine elektive Wirkung auf das lymphopoetische System vorzuliegen.«* (Schallock 1955).

1955 läßt Oettel auf der Werksärzte-Konferenz in Bad Dürkheim von einem Unfall bei BASF berichten: Am 17. November 1953 fand in der Amidophenolfabrik bei der Herstellung von 2,4,5-Trichlorphenol eine exotherme Zersetzung statt. Druck und Temperatur des Autoklaven gingen explosionsartig in die Höhe, so daß aus den Sicherheitsventilen zischend Dämpfe abgeblasen wurden. Der Meister konnte noch das Kühlwasser anstellen und den Raum schleunigst verlassen (Oettel 1955). Am darauffolgenden Tag betrug die Temperatur des Kessels noch 80°C. Am 19. und 20. 11. ging man an die Reparatur. Am 20.11. 1953 hielt der Betriebsführer den Vorgang schriftlich fest, weitere Nachschriften folgten. Den Eintragungen zufolge traten nach drei bis vier Tagen bei sechs Personen, die sich im Autoklavenraum aufgehalten hatten, starke Schwellungen im Gesicht und Bläschenbildung auf der Haut auf. Im Januar kam dann die Meldung, daß ein Sohn eines schwer erkrankten Arbeiters Chlorakne bekam, weil er den dreimal gewaschenen Schal seines Vaters benutzt hatte. Bei einem anderen Arbeiter fielen dem Haustier die Haare aus. Als Ursache dieser Perna-Erkrankungen (perchlorierte Naphthaline) wurde ein unbekannter Stoff vermutet, der auch eine sogenannte »X-disease« bei Tieren in den USA hervorgerufen hätte.

Der Nachweis der in Frage stehenden extrem giftigen Substanz gelang dem Holzchemiker Sandermann und seinen Mitarbeitern im Jahre 1957. Es handelte sich um 2,3,7,8-TCDD, Tetrachlordibenzo-p-dioxin (TCDD), das sich aus Pentachlorphenol (PCP) bei Erhitzen auf 300°C bildete. Der damalige Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten untersagte dem Holzchemiker der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek bei Hamburg eine ausführliche Veröffentlichung.

Der Umstand, daß Sandermann und seine Mitarbeiter an Chlorakne, Mattigkeit und extremem Gedächtnisschwund erkrankten, führte Schulz und Kimmig zu der These, daß Dioxine als Verunreinigung eine Rolle spielten. Diese Entdeckung wurde 1958 über das »Chemische Zentralblatt« und die »Chemical Abstracts« weltweit veröffentlicht.

Die Produktion von HCH und PCP wurde jedoch – mit einigen Modifikationen – fortgesetzt. Es kam weltweit zu weiteren Schadensfällen: Zwischen 1959 und 1976 sind mindestens zehn weitere Unfälle bekannt geworden (International Labour Office 1983).

Problembewältigung in der Industrie

An einem hohen Reinheitsgrad des PCP bestand von industrieller Seite kein Interesse. So enthielt schwedisches »technisches PCP« nur zu 20% PCP, zu 80% aber Tetrachlorphenol und die Verunreinigungen PCDD/PCDF, Chlorphenylether und Chlorphenoxyphenole (Conklin, Fox 1979). Sandermann weist 1984 daraufhin, daß der um Aufklärung bemühte Industriechemiker Dr. Sorge bei C.H. Boehringer Ingelheim, Werk Moorfleet im Jahre 1954 keine Publikationserlaubnis hinsichtlich der Risiken erhielt. Seine Firma jedoch informierte alle Firmen mit gleichem Fabrikationsprogramm über die Risiken (Sandermann 1984). Erst unter dem Druck aufgrund der bekanntgewordenen Erkrankungen begann die chemische Industrie, das PCP weiter zu reinigen (Dow Chemical 1970).

So finden sich in Unterlagen der Firma »C.H. Boehringer Sohn Ingelheim am Rhein« Hinweise auf routinemäßige Untersuchungen von PCP auf Dioxin (Besprechungsnotiz; Hamburg, den 19.1.71) und auf Reinigungsverfahren: *»Wir haben jedoch vorsichtigerweise Rheinfelden* (Dynamit Nobel, d.A.) *im Gespräch darauf aufmerksam gemacht, daß auch zukünftig immer mit kleinen Gehalten von ca. 1% und weniger an chlorierten Anisolen zu rechnen ist. Der Rheinfelden nicht bekanntgegebene Grund hierfür ist die Ausschleusung von Dioxin aus der T-Säure durch Extraktion mit Trichorbenzol.«* (Besuchsbericht, Hamburg, den 11. Juni 1971)

In einem Besuchsbericht von Boehringer-Mitarbeitern (Hamburg) bei Dynamit Nobel in Rheinfelden im August 1976 heißt es dann: *»Die Rheinfelder Anlage läuft auf vollen Touren. Absatzbeschränkungen sind nicht zu sehen. Der Preis des Pentachlorphenol und Pentachlorphenolnatrium hat sich nach Aussage der Herren Dr. Tromm und Dr. Pungs erholt. . . . Das Verseifungsprodukt* (PCP, d.A.) *enthält ca. 50 ppm Octochlordibenzodioxin (OCDD), 1-2 ppm der verschiedenen Isomeren Hexachlordibenzodioxin (HCDD) sowie im Bereich der Nachweisgrenze eine geringe Menge an TCDD. Diese Mengen werden nicht ausgeschleust und finden sich in geringen Mengen im Endprodukt.«* (Besuchsbericht, 27.8.76)

Zur Sicherung der gefährdeten PCP-Produktion findet sich aus dem Jahre 1978 ein Schreiben des Verbandes der Chemischen Industrie an das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Nordrhein-Westfalen zur Einflußnahme auf den Arbeitsausschuß »Abwasserfragen« der Deutschen Kommission zur Reinhaltung des Rheins (Verband der chemischen Industrie vom 28.2.78).

In dem Schreiben wird betont: *»Wegen seines breiten Wirkungsspektrums kann PCP hier von keinem anderen Mittel ersetzt werden. . . . Pentachlorphenol wird in der Natur photolytisch zersetzt und biologisch abgebaut.«* Nicht erwähnt wird die Verunreinigung von PCP mit Dioxinen.

Im Jahre 1980, vier Jahre vor Schließung des Hamburger Werkes von Boehringer-Ingelheim, heißt es dann bei dem Produktionsleiter Dr. Krum: *»Das Erstaunliche dabei ist, daß weltweit, insbesondere aber bei den deutschen IG-Nachfolgern, der Pflanzenschutz inzwischen eine starke Aufwertung erfahren hat und bei BAYER zur ertragskräftigsten Sparte aufgeblüht ist. Es ist für mich persönlich deprimierend, daß wir zwar über viele Jahre imstande waren, andere Firmen mit unserem Know-how zu versorgen (BASF/Dimethoate, DOW/T-Säureverfahren, Chemie Linz/T-Säureverfahren), aber nicht imstande sind, unseren verfahrensmäßigen Vorsprung im eigenen Hause nutzbringend anzuwenden.«* (Brief vom 20.11.1980)

Diese punktuellen Quellen industrieller Politik im Arbeits- und Umweltschutz zeigen, daß die notwendige Information über Gefahren vorhanden war. Diese jedoch fanden – was unter der Rationalität von Profitinteressen auch nur zu verständlich ist – nicht die ihnen gebührende Verwendung.

Auch in Seveso wurden bereits am ersten Tag nach dem Unfall und auch in den darauffolgenden Tagen Proben von Angestellten der Firma Givaudin-La Roche gesammelt. Aber weder die Bürger noch die Gemeindevertreter wurden informiert. Abwechselnde Veröffentlichung von Vermutungen, Halb-Informationen und Beschwichtigungen schien die Strategie des Unternehmens Givaudin-La Roche zu sein (Bonaccorsi et al. 1978). Von Beginn an standen sich zwei Interessenslagen gegenüber: die Frage nach der rechtlichen Verantwortung und die Frage des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung.

Dabei konnte sich die chemische Industrie auf zwei Gruppen stützen: Wissenschaftler und Mitarbeiter in Behörden.

Die Rolle der Wissenschaftler

Die Vermutung, daß Gesundheitsschäden wie Chlorakne und Leberveränderungen durch perchlorierte Naphthaline verursacht werden, ist in der Wissenschaft seit Ende des 19. Jahrhunderts dokumentiert. Die Verursachung dieser und weiterer Schäden wie psychische Veränderungen durch PCP, HCH und ihre Verunreinigungen durch Dioxine kann seit Ende der fünfziger Jahre durch die Arbeiten von Sandermann, Schulz und Kimmig als gesichert angesehen werden. Gleichwohl finden sich auch zur Zeit der hier beschriebenen Skandale in den betroffenen Ländern Arbeitsmediziner und Toxikologen, die generell den Zusammenhang bzw. spezifische Auswirkungen in Frage stellen. Beim letzteren handelt es sich um die Verursachung von Krebserkrankungen und Schäden für die menschliche Frucht, die Ermittlung von Kausalität im Einzelfall sowie Wirkungen im unteren Dosis-Bereich von PCP-, HCH- und Dioxin-Belastungen.

Im Fall von Seveso konnte sich die Firmengruppe Givaudan-La Roche auf ein weites Netzwerk von Wissenschaftlern verlassen. Von Anfang an waren Wissenschaftler aus den Firmen Givaudin und La Roche bei der Ermittlung von Gesundheitsschäden beteiligt. Toxikologen und Kliniker sicherten sich den Zugang zu einzelnen Problembereichen, mit der Folge, daß eine epidemiologische Ermittlung des Ausmaßes von Gesundheitsschäden erst Jah-

re später vorgenommen wurde. So wurde *»Material von 30 induzierten Abortusfällen sowie vier Spontanabortusfällen aus der Region Seveso«* – wie es heißt – in der Abteilung für Pathologie der Medizinischen Hochschule Lübeck untersucht, ohne Zusammenhänge mit Dioxin zu finden (Rehder et al. 1978). Eine solche Aussage kann jedoch nur auf der Basis der Anzahl von Fehlgeburten und Abtreibungen als Folge des Unglückes in Seveso im Vergleich mit einer »unbelasteten Referenzgruppe« gemacht werden. Diese Daten jedoch wurden nicht systematisch ermittelt.

Beschreibungen und wissenschaftliche Einschätzungen der Folgen des BASF-Unfalles von 1953 finden sich in vier Publikationen zwischen 1955 und 1982, an denen der arbeitsmedizinische Dienst von BASF beteiligt ist. In der letzten dieser Veröffentlichungen, in der es um die Berechnung von relativen Erkrankungsrisiken geht, werden Tote »unterschlagen«: 21 gegenüber 25 toten Arbeitnehmern (Karmaus 1986). Dies trägt dazu bei, daß nur das relative Erkrankungsrisiko für Magenkrebs, nicht aber für Lungenkrebs als statistisch signifikant beurteilt werden kann.

Für die Beurteilung von möglichen Schäden in Hamburg bzw. in der Bundesrepublik Deutschland spielen das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin in Hamburg und die Professoren Lehnert und Szadkowski eine Rolle, die im weiteren veranschaulicht werden soll. In einem Schreiben der Werkleitung des Werkes Moorfleet der Firma Boehringer Ingelheim an die Firma Merck vom 12.10. 1981 wird betont: *»Auch bei der Verteidigung der Firma und des Werkes gegen viele Vorwürfe sowie bei der Verteidigung der Produkte Lindan und T-Säure hat Herr Lehnert stets wirkungsvoll auf unserer Seite gestanden.«*

Und an anderer Stelle: *»Wenn wir nicht zu Maßnahmen kommen, wird uns der bisher so effiziente Rückhalt bei Prof. Lehnert und den Arbeitsmedizinern verlorengehen. In diesem Augenblick wären wir schutzlos dem Zugriff der Behörden aber auch dem Drängen der Gewerkschaft ausgeliefert.«* (Brief vom 20.11.1980)

Wie sah die Unterstützung durch die Arbeitsmediziner aus? Diese Frage kann nur für die Zeit von 1980 bis 1988 beurteilt werden. Lehnert und Szadkowski wurden 1982 von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie mit der Beurteilung von Berufskrankheiten infolge des BASF-Unglückes von 1953 beauftragt. Sie legen dazu 1984 ein Gutachten vor (Lehnert, Szadkowski 1985). Bei der Schätzung der relativen Risiken, an Krebs zu erkranken, berufen sie sich auf den Hamburger Biostatistiker Prof. Dr. Berger, in dessen Abteilung die Berechnungen durchgeführt wurden. Nach der Veröffentlichung des Gutachtens macht Prof. Berger Herrn Lehnert auf Fehlinterpretationen aufmerksam und darauf, daß einige der veröffentlichten Berechnungen falsch seien und diese Zahlen nicht den in seiner Abteilung berechneten und übermittelten Werten entsprechen. Die Veränderungen von Lehnert und Mitarbeitern haben dazu beigetragen, daß in vier Tabellen ein Zusammenhang zwischen dem Dioxin-Unfall und der Krebshäufigkeit verfälscht wurde. Da Lehnert und Szadkowski diese Hinweise zu einem frühen Zeitpunkt bekannt waren, bestand die Möglichkeit, Korrekturen bzw. nachträgliche Verbesserungen in ihre Veröffentlichung und in dem von ihnen abgegebenen Gutachten vorzunehmen. Dies geschah jedoch nicht. Im Gegenteil: Lehnert und Szadkowski bestanden in dem Rechtsstreit um die Anerkennung einer Berufskrankheit mit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie auf der Korrektheit ihrer Berechnungen. Da Lehnert und Szadkowski Kenntnis über die fehlerhaften Angaben in ihrem Gutachten bzw. ihrer »wissenschaftlichen Veröffentlichung« hatten, muß in diesem Fall entweder massive Inkompetenz oder vorsätzliche Täuschung vermutet werden.

In einer zweiten Veröffentlichung zum Thema Pentachlorphenol aus dem Institut von Prof. Lehnert im Jahr 1987 geht es um Chromosomenschäden in weißen Blutzellen (Lymphozyten) bei Arbeitern, die in der Produktion von Pentachlorphenol arbeiten (Ziemsen et al. 1987). Es werden eine »weniger belastete« und eine »hoch-belastete Gruppe« von Arbeitern unterschieden. Die Autoren Ziemsen, Angerer und Lehnert finden keine statistisch signifikante Differenz zwischen den Gruppen. Auffällig ist aber, daß die »weniger belastete Gruppe« älter ist, länger am Arbeitsplatz tätig und mehr raucht. Diese Einflüsse wurden bei der Betrachtung von möglichen Chromosomenschäden durch die Arbeit in der PCP-Produktion nicht berücksichtigt, obwohl sie bekanntermaßen selbst zu Chromosomenschäden führen können. Werden die Daten reanalysiert, so zeigt allein schon die Korrelation von PCP-Serum-Spiegel und der Anzahl der Chromosomen-Abweichungen (Aberrationen) einen Wert von 0,51, der statistisch signifikant ist. Insgesamt kommt eine wissenschaftliche Auswertung der Daten zu dem Ergebnis, daß ein deutlicher Effekt von PCP im Serum auf die Anzahl der Chromosomen-Aberrationen vorliegt (Karmaus 1988).

Genau diese methodische Sauberkeit scheinen einige Arbeitsmediziner zu fürchten: So beabsichtigt Prof. Henschler, ein Würzburger Toxikologe, die Epidemiologie im Bereich Arbeitsschutz »auszuhungern« (Ärztezeitung, 27. Juni 1988). Prof. Henschler war es auch, der in diesem vorangehend geschilderten Rechtsstreit über eine Berufskrebserkrankung durch den Unfall bei BASF mit den Ausschlag gab: Er hatte als dritter Gutachter gegen eine Anerkennung als Berufskrankheit plädiert, weil die Diskussion – eben aufgrund der widersprüchlichen Forschungsergebnisse – noch offen sei.

Die Funktion der Behörden

Idealtypisch würden wir von seiten der Wissenschaft Untersuchungen zur Ermittlung von Gesundheitsrisiken erwarten, von Behörden zum einen die Bewertung verschiedener Untersuchungsergebnisse und zum anderen die Regulierung von möglichen Schadstoffen (Exekutivfunktion). Eine klare Arbeitsteilung

zwischen Wissenschaft und Behörden besteht jedoch nicht. Behörden treten – gerade wenn es um politisch sensible Themen geht – auch immer wieder selbst als »wissenschaftliche Untersucher« auf.

Die Aufgabe, auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Schutz der Bevölkerung Gesundheitsrisiken von Schadstoffen zu beurteilen, liegt u.a. beim Bundesgesundheitsamt. Sie wird aber auch an andere Gremien wie beispielsweise »Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe« der Deutschen Forschungsgemeinschaft delegiert, in denen industrielle Interessengruppen durch wissenschaftliche Experten der Industrie direkt einbezogen sind. In diesem Falle nehmen Wissenschaftler – in Verflechtung mit der Industrie – bewertende und regulative Aufgaben wahr.

Gesundheitsschäden wurden seit Beginn der siebziger Jahre mit Holzschutzmitteln in Zusammenhang gebracht. Das Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit sah sich erst Ende 1977 aufgrund öffentlichen Drucks gezwungen, durch das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes mögliche Risiken durch die Verwendung von Holzschutzmitteln in Privatwohnungen überprüfen zu lassen. Aurand und Mitarbeiter führten eine Studie mit Personen durch, die in Privatwohnungen durch Holzschutzmittel belastet waren (Aurand et al. 1981). Die Studie zeigt schwere Mängel, so daß sie vor dem Hintergrund des methodischen Wissensstandes der Epidemiologie wie Scharlatanerie wirkt:

▷ Obgleich Frauen und Kinder wegen der Aufenthaltszeiten in Privatwohnungen stärker belastet sind als Männer, wurden überwiegend Männer untersucht.

▷ Als Kontrollgruppe werden Bereitschaftspolizisten genutzt, von denen man jedoch aus anderen Untersuchungen weiß, daß diese in erhöhtem Maße Umweltbelastungen ausgesetzt sind.

▷ In der Auswertung werden klassische Störvariablen wie Rauchen, Medikamenten- und Alkoholgebrauch nicht berücksichtigt.

▷ Als Indikator einer Schädigung wird PCP genutzt. Es wird nicht versucht, das komplexe Zusammenspiel von PCP, HCH und Dioxinen in irgendeiner Weise angemessen zu erfassen.

Die Studie kommt dementsprechend auch zu dem Ergebnis, daß eine Schädigung durch PCP und Lindan nicht vorliegt. Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene entscheidet dann auch:

▷ *»Dabei wird eine Leberinduktion zwar als Effekt, jedoch nicht ohne weiteres als gesundheitliche Schädigung angesehen.«* (Schreiben des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit vom 22. Juni 1984)

▷ *»Pentachlorphenol ist übrigens sicher nicht krebserzeugend. Das gleiche gilt für den Kunststoff Polyvinylchlorid.«* (Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1984)

Auch im Falle der Halbzellstoffchemie GmbH, bei der das Bundesgesundheitsamt aufgefordert wurde, gesundheitliche Untersuchungen durchzuführen, wurde die Sicherstellung von möglichen Schäden »verschlampt«. Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des BGA untersuchte Urinproben auf die Konzentration von PCP. Erst sechs Wochen nach dem Absetzen der PCP-Verwendung im Betrieb entnehmen Mitarbeiter des BGA Blutproben der betroffenen Arbeitnehmer, führen Luftmessungen und eine Befragung durch. Eine Auswertung mit Unterscheidung von »Arbeitern mit höheren PCP-Werten im Urin« und solchen mit niedrigen ergibt: *»Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen PCP-Exposition und objektivierbaren Gesundheitsschäden konnte nicht nachgewiesen werden.«* (Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene 1979).

Butte kommt in einer Stellungnahme zum Bericht des Institutes für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu dem Schluß, daß *»das Material nicht ausreichte, um signifikante, d.h. eindeutige Aussagen zu machen.«* (Butte o.J.). Bei einer Anfrage an das BGA stellte sich heraus, daß keine Urinproben aufbewahrt wurden und somit ergänzende Untersuchungen nicht mehr möglich sind (Wesp 1980).

Als 1986 in der Innenraumluft der Kindertagesstätte in Schenefeld Dioxin nachgewiesen wurde, trat das BGA schneller in Aktion: Die Innenraumlufthygiene-Kommission beim Bundesgesundheitsamt befaßt sich am 19.8.1986 und 14.11.1986 mit der Dioxinbelastung. Mit beschwichtigenden Worten wird das mögliche Gesundheitsrisiko heruntergespielt: *»Eine vergleichende Überschlagsrechnung der einzelnen Aufnahmewege zeigt, daß die über*

die Innenraumbelastung in Kindertagesstätten aufgenommene Menge an PCDD und PCDF unter realistischen Expositionsbedingungen etwa 20% der Gesamtaufnahme beträgt.« (bga pressedienst vom 18.11.1986)

Auch in Nordrhein-Westfalen wird schnell eine Studie in die Wege geleitet. Medizinische Untersuchungen und Blutabnahmen werden in den örtlichen Gesundheitsämtern durchgeführt. Die Raumluftkonzentration von PCDD/PCDF, PCP und HCH wird vom Hygiene-Institut der Universität Bochum ermittelt. Prof. Reinauer aus dem Diabetes-Forschungs-Institut leitet die Auswertungen (Reinauer et al. 1987). Der Bericht zeigt eine große Anzahl von Zusammenhängen zwischen der Blutkonzentration an Oktachlordibenzodioxinen- und Veränderungen von Laborparametern. Ein Zusammenhang mit der Luftkonzentration und den Oktachlordibenzodioxinen-Blutspiegel ist jedoch nicht feststellbar, wobei man berücksichtigen muß, daß dabei die Belastungszeiten nicht berücksichtigt wurden. Liegen Abweichungen bei Einzelfällen vor, wird dies immer wieder auf die individuell besondere Krankheitsvorgeschichte zurückgeführt. Der Bericht endet mit der Aussage, daß keine Erkenntnisse über gesundheitliche Schäden infolge einer Holzschutzmittelexposition abgeleitet werden können. Kritik an der Studie, die auch nach Aussagen der Autoren wegen des zeitlichen Druckes des Ministeriums ihre Mängel hat, wird vom Leiter der Studie mit der impliziten Drohung beantwortet, den Kritiker zu verunglimpfen. In einer Diskussionsveranstaltung in Köln wird zwei anderen Kritikern das Mikrofon abgestellt.

Als die Eltern in Hamburg mit Unterstützung aller Parteien gegen die Gesundheitsbehörde eine Untersuchung der Kinder durchsetzten, griff das Bundesgesundheitsamt erneut ein: Es wurde attestiert, daß eine »Fall-Kontrollstudie« aus verschiedenen Gründen nicht sinnvoll und möglich sei; nicht möglich, weil keine »Kontrollkinder« gefunden werden könnten (Brief des BGA vom 6.4.87). Das Schreiben strotzt nur so von methodischen Fehlannahmen und Inkompetenz. Der Autor sah sich deshalb veranlaßt, beim BGA nachzufragen, ob dies eine autorisierte Stellungnahme sei, was uns bestätigt wurde. Die Studie wurde erfolgreich durchgeführt. Auch »Kontrollkinder« wurden gefunden.

Auch in dem Fall des Betriebes in der Papierindustrie, der Halbzellstoff GmbH Niedersachsen, hatte die Gewerbeaufsicht ebenso wie die Berufsgenossenschaft Betriebsbegehungen gemacht, ohne eine Verwendung von PCP festzustellen. Auf eine telefonische Aufforderung der IG Chemie-Papier-Keramik an die zuständige Gewerbeaufsicht wurde geantwortet, daß es in Niedersachsen keinen Betrieb gäbe, der mit PCP arbeite. (WESP 1980). Die Papiermacher-Berufsgenossenschaft schickte 1978 an alle Mitgliedsbetriebe ein Schreiben mit der Aufforderung, PCP-haltige Mittel aus dem Verkehr zu ziehen. Es heißt dort: *»Über die Gefährlichkeit des PCP ist bereits in den 60er Jahren in verschiedenen Fachgremien der Papierindustrie berichtet worden, was zu einer Ablehnung dieses Mittels und zu dessen Ersatz durch andere Algen- und Bakterienvernichtungsmittel geführt hat. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß PCP verschiedentlich wieder eingesetzt worden ist, zumal in der Regel die Handelsnamen chemischer Produkte nicht in jedem Fall einen Rückschluß auf deren Zusammensetzung ermöglichen.«* (zitiert nach Wesp 1980).

Neben dem Verhindern von wissenschaftlichen Untersuchungen, die politisch unerwünschte Ergebnisse bringen könnten, haben Behörden auch eine Exekutivfunktion. Sie sollen Risiken in der Umwelt und am Arbeitsplatz regulieren. Die Exekutivfunktion wird treffend von der Werksleitung des ehemaligen Boehringer-Werkes in Hamburg-Moorfleet beschreiben: *»Seit der Installation der Hamburger Umweltbehörde ist der Kontakt mit der Behörde für Arbeit und Soziales (Senator Ehlers) weitgehend zum Erliegen gekommen. Nachdem der bisherige Leiter der Gewerbeaufsicht, Herr Rust, in den Ruhestand getreten ist, besuchte uns heute sein Nachfolger, Herr Musa. Er war begleitet vom Staatlichen Gewerbearzt, Dr. Brassow, zwei Gewerbeärzten und unserem Betriebsarzt, Herrn Dr. Gröhsler. In Gegenwart des Betriebsrats wurden die Besucher über die Probleme des Werkes seit Seveso unterrichtet und in einem eingehenden Rundgang die Bemühungen des Unternehmens, mit hohem Kostenaufwand einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten, dargetan. Ich habe den Eindruck, daß wir in Herrn Musa, einem früheren Gewerkschaftler, einen Befürworter in Notfällen gefunden haben. Der Staatliche Gewerbearzt steht ohnehin auf unserer Seite.« (Aktennotiz, C.H. Boehringer Sohn, Werk Hamburg-Moorfleet vom 11.11.1983).*

Bewertung des Zusammenspiels

Die Auseinandersetzung mit einem Fallbeispiel aus dem Bereich des Gesundheitsschutzes zeigt Wechselwirkungen von Wissenschaft, Industrie und Behörden auf, bei denen der Schutz der Gesundheit keine Rolle zu spielen scheint. Die folgenden Hypothesen sollten zum einen Anstoß für weitere Untersuchungen geben. Entsprechende Studien sind jedoch in der Bundesrepublik kaum möglich, da es – anders als in den USA – kein Recht auf Einsicht in behördliche Akten gibt. Die Hypothesen sollen zum anderen auch Anlaß sein, – aus der Geschichte lernend – eine klarere Trennung von Behörde, Wissenschaft und Industrie zu bewirken.

▷ Ein Großteil der sogenannten »Dreckarbeit« – sei es als Beschwichtigungsarbeit oder als wissenschaftliche Scharlatanerie bzw. Betrügerei – wird, zumindest in der Bundesrepublik Deutschland, von seiten etablierter Wissenschaftler geleistet. Dabei ist ein weitgehender Verfall von wissenschaftlicher Ethik in Teilen der sogenannten »klassischen Arbeitsmedizin« und der »Toxikologie« festzustellen.

▷ Wegen der Definitionsmacht von etablierten Wissenschaftlern über Tatbestände, für die keine wissenschaftliche Korrekturinstanz existiert, werden Probleme quasi im Vorfeld gelöst.

▷ Gerichte und Behörden können sich wegen einer vorgeblichen Pattsituation der wissenschaftlichen Evidenz zur Nicht-Anerkennung von kausalen Wirkungen bzw. zur Nicht-Regulierung entschließen. Im Hintergrund und ohne Kontrollzugriff von Parlamenten werden jedoch von Behörden politische Entscheidungen darüber getroffen, welche Wissenschaftler auf welchen Positionen und mit welchen Studien und welchen Ergebnissen akzeptabel sind.

▷ In einer solchen Situation kann nur eine starke und in die Detailarbeit praktischer Vorgänge involvierte Interessenvertretung von Betroffenen (Eltern-, Betroffenen- und Beschäftigten-Initiativen) Änderungen bewirken. Begünstigend ist dann ein bestehendes Netzwerk von Wissenschaftlern, Gewerkschaftlern, Umweltverbänden und Politikern, die es mit dem Schutz der körperlichen Unversehrtheit ernst meinen.

▷ Da zum einen eine große Nachfrage bei Bürgern existiert, die chronischen Belastungen durch Schadstoffe ausgesetzt sind, und da zum anderen auch in Zukunft weiter Chemieunfälle mit Verletzungen von körperlicher Unversehrtheit zu erwarten sind, ist es angezeigt, in verschiedenen Regionen Netzwerke von Wissenschaftlern zu etablieren.

▷ Der über Jahrzehnte andauernde Kampf von chemischer Industrie und Behörden im Fall von polychlorierten Dibenzodioxinen

Die Vermutung, daß Gesundheitsschäden durch Dioxine verursacht werden, ist in der Wissenschaft seit Ende des 19. Jahrhunderts dokumentiert: Proteste gegen das Boehringer-Werk in Hamburg.

und -furanen macht darüber hinaus auf ein weiteres Problem aufmerksam: Es ist eben nicht so – wie Naive immer wieder behaupten –, daß etwa 100000 Schadstoffe existieren, deren Gefahr in den nächsten 50 Jahren nicht im einzelnen bestimmt werden kann, womit Nicht-Regulierung gerechtfertigt wird, sondern es sind vielleicht 100 Schadstoffe, die in der Produktion so entscheidend sind, daß ihre Regulierung Tausende von anderen Schadstoffen mitregulieren würde. Einer dieser Stoffe ist Dioxin. ♦

Literatur

Aurand, K.; Englert, N.; Krause, Ch.; Ulrich, D.; Walter, R. (1981): Pentachlorphenolhaltige Holzschutzmittel in Wohnräumen. Schr.-Reihe Verein WaBoLu 52: S. 293-313

Bonaccorsi, A.; Fanelli, R.; Tognoni, G. (1978): In the Wake of Seveso. Ambio 7: S. 234-239

Butte, W. (o.J.): Stellungnahme zum Bericht über Untersuchungen an Arbeitnehmern mit zurückliegender beruflicher PCP-Exposition des Bundesgesundheitsamtes, Universität Oldenburg

Conklin, P.J.; Fox, F.R. (1979): Environmental Impact of Pentachlorophenol and its products – A round table discussion. In: Rao K. Ranga (ed): Pentachlorophenol. Plenum Press, New York

Dow Chemical (1970): Pentachloropenol and sodium pentachlorophenate. Am. Ind. Hyg. Ass. J. 31: S. 521-524

International Labor Office (1985): Enzyclopaedia of Occupational Health and Safety. Third Edition. Geneva

Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamts (1979): Bericht über Untersuchungen an Arbeitnehmern mit zurückliegender beruflicher PCP-Exposition. Nicht veröffentlichter Bericht

Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes (1984): Zur chronischen Gesundheitsbelastung durch Baustoffe. Bundesgesundheitsblatt 27: S. 192-193

Karmaus, W. (1986): Der Dioxin-Unfall bei BASF 1953 und der Nachweis einer Krebsursache beim Menschen. In: Elsner, G.; Karmaus, W.; Lißner, L.: Muß Arbeit krank machen? Festschrift anläßlich des 65. Geburtstages von Alfred Manz. VSA-Verlag Hamburg

Karmaus, W. (1988): The Effect of Pentachlorophenol and its Impurities on Chromosomal Aberrations and Sister Chromatid Exchange – A-Re-analysis. (Manuskript zur Veröffentlichung eingereicht), Hamburg

Kimmig, J.; Schulz, K.H. (1957): Berufliche Akne (sog. Chlorakne) durch chlorierte aromatische zyklische Äther. Dermatol. 115: S. 540-546

Lehmann, K.B. (1919): Kurzes Lehrbuch der Arbeits- und Gewerbehygiene. Verlag S. Hirzel, Leipzig

Lehnert, G.; Szadkowski, D. (1985): Zur Humankanzerogenität von 2,3,7,8-TCDD – Unfallversicherungsrechtliche Beurteilung. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 20: S. 225-232; 21: S. 153-175

Oettel, o. Vorn. (1955): Klinische und tierexperimentelle Erfahrungen mit hochtoxischen Chlorkohlenwasserstoffen. Ein Beitrag zum Perna-Problem. Vortrag auf der Werksärzte-Konferenz Bad Dürkheim 1955

Rehder, H.; Sanchioni, L.; Cefis, F.; Gropp, A. (1978): Pathologisch-embryologische Untersuchungen an Abortusfällen im Zusammenhang mit dem Seveso-Unglück. Schweiz. med. Wschr. 108: S. 1617-1625

Reinauer, H.; Selenka, F.; Eckrich, W.; Rohr, U.; Susanto, F. (1987): Holzschutzmittel in Kindertagesstätten. Umweltmedizinische Untersuchungen zur gesundheitlichen Wirkung von Holzschutzmitteln in Innenräumen im Auftrage des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen

Risse-Sundermann, A. (1959): Intoxikationen durch chlorierte Aromaten unter besonderer Berücksichtigung der Haut. Inaugural-Dissertation der Universität Köln, Köln

Sandermann, W. (1984): Die Entdeckungsgeschichte des 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxins (TCDD, Sevesogift). Naturwissenschaftliche Rundschau 37: S. 173-178

Schallock, o. Vorn. (1955): An das Pharmakologische Laboratorium der Firma C.H. Boehringer Sohn. Untersuchung an Kaninchen. Städtische Krankenanstalten Mannheim, Pathologisches Institut. Unveröff. Manuskript, Mannheim

Schulz, K.H. (1957): Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Ätiologie der Chloracne. Vortrag Nr. XXIII, Dtsch. Dermatologen-Kongreß Wien, 24.-27.5.1956

Schulz, K.H. (1956): Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Ätiologie der Chloracne. Arch. Klin. Exp. Dermat. 206: S. 589

Wesp, D. (1980): Gesundheitsgefährdung durch Schadstoffbelastung am Arbeitsplatz – Fallstudie – Pentachlorphenol in einem Betrieb der Papierindustrie, WZB Berlin

Ziemsen, B.; Angerer, J.; Lehnert, G. (1987): Sister Chromatid exchange and chromosomal breakage in pentachlorphenol (PCP) exposed workers. Int. Arch. Environ. Health 59: S. 413-417

Der Artikel basiert auf der Studie des Autors: Wilfried Karmaus, Das Zusammenspiel der Wissenschaft, Behörden und Industrie dargestellt am Fall der Risiko-Beurteilung und Risiko-Bewältigung von Dioxinen, Forschungsgruppe Gesundheitsrisiken und Präventionspolitik, Wissenschaftszentrum Berlin, P 89-205, September 1989. Darin sind auch die im Artikel zitierten Briefe, Gesprächs- und Aktennotizen vollständig dokumentiert.