

Karl Otto Henseling

Die verdrängte Gefahr schleichender Vergiftungen

Der Text ist unter dem Titel „Menschen, Chemie, Umwelt. Die giftige Seite des fossilen Zeitalters“ in Forum Wissenschaft 3/2008, S. 35-38, erschienen.

Gifte sind keine Entdeckung des Industriezeitalters. Neu sind die Vielfalt und die Menge, in der giftige Stoffe erzeugt und freigesetzt wurden und werden. Das vermehrte Auftreten schädlicher Substanzen war zu Beginn der Industrialisierung direkt und indirekt mit der Nutzung fossiler Rohstoffe verbunden. Durch das Verbrennen von Kohle entstanden die schädlichen Rauchgase, die wesentlich für den Londoner Smog verantwortlich waren und die Industriellen dazu veranlassten, ihre Villen in Fabriknähe in Gegenrichtung zur vorherrschenden Windrichtung zu bauen. Um Steinkohle für die Eisenerzeugung nutzen zu können, muss sie durch Erhitzen in Koks umgewandelt werden. Dabei entstehen u.a. giftige Gase, Ammoniakwasser und Teer. Zu Beginn waren diese Stoffe ein lästiger und gefährlicher Abfall. Neue Industrien (Gasanstalten, Düngemittelwerke und Teerfarbenfabriken etc.) verwerteten die Kokereinebenprodukte und lösten damit auch das Entsorgungsproblem. Oft verschob dies Probleme jedoch nur. Dafür sind die Anfänge der Teerfarbenindustrie ein leuchtendes Beispiel. Die im 19. Jahrhundert mit den Teerfarben eröffnete bunte Welt „märchenhaften Reizes“ war erkaufte mit unzumutbaren Arbeitsbedingungen und vergifteten Flüssen.

Die Umwandlung fossiler Energiereserven in elektrischen Strom öffnete über die Chloralkali-Elektrolyse die Büchse der Pandora der Chlorchemie. Der stumme Frühling chemischer Schädlingsbekämpfung brachte schmerzhaft zu Bewusstsein, dass die Natur ein störungsempfindliches System ist. Der dramatische Verlust an Tier- und Pflanzenarten, der nicht nur, aber zu einem erheblichen Teil auf schleichende Vergiftungen zurück zu führen ist, berührt uns erst, wenn Arten betroffen sind, deren Sterben uns Menschen selber trifft. Ein aktueller Fall ist das rätselhafte Bienensterben.

Die Autoren des Buches „Die schleichende Vergiftung“ stellten 1990 im Untertitel fest: „Die Grenzen der Belastbarkeit sind erreicht.“¹ Wessen Belastbarkeitsgrenzen waren damals und sind heute erreicht oder überschritten? Der Blick in die Entwicklungsgeschichte der Chemie, zeigt, dass das „Austesten“ von Belastungsgrenzen nicht nur der Natur, sondern auch von Beschäftigten und Anwendern neuer chemischer Prozesse und Produkte ein regelmäßiger Bestandteil dieser Entwicklung war. Seit Beginn der Industrialisierung hat die Menschheit mit schleichenden Vergiftungen vielfältige Erfahrungen gemacht, aus denen man lernen kann. Die Europäische Umweltagentur hat hierzu Fallbeispiele unter dem Titel „Späte Lehren aus frühen Warnungen – Das Vorsorgeprinzip 1896-2000“ gesammelt und veröffentlicht.²

¹ Otmar Wassermann, Carsten Alsen-Hinrichs und Udo Ernst Simonis: Die schleichende Vergiftung. Die Grenzen der Belastbarkeit sind erreicht. Fischer alternativ, Frankfurt a.M. 1990

² Umweltbundesamt und Europäische Umweltagentur (Hg.): Späte Lehren aus frühen Warnungen: Das Vorsorgeprinzip 1896-2000, Berlin 2004; englischsprachige Originalfassung: European Environmental Agency: Late lessons from early warnings. Copenhagen 2002; http://reports.eea.europa.eu/environmental_issue_report_2001_22/en

Schleichende Vergiftungen

Die Aufarbeitung der Gründe früherer Fehlentwicklungen erfolgt bisher nur wenig systematisch am Rande des etablierten Wissenschafts- und Politikbetriebes. Zu der überfälligen Verständigung über Struktur, Größenordnung und Vermeidungsmöglichkeiten „chemischer Risiken“ gehört auch das Aufarbeiten von Fällen katastrophal „übersehenen“ Folgenwissens. Für diese hoch bedeutsame Aufgabe existieren in der Wissenschaft bisher kaum angemessene strukturelle Voraussetzungen. Jochen Luhmann zeichnet in seinem Buch „Die Blindheit der Gesellschaft“ nicht nur die Verläufe katastrophal übersehener schädlicher Nebenwirkungen auf. Er verfolgt nicht nur die Entdeckungsgeschichte solcher Katastrophen (Contergan-Fall, Holzschutzmittel-Fall, BSE, Bedrohung der Ozonschicht und Klimawandel), sondern auch die Geschichte ihrer Beschreibung und historischen Aufarbeitung. Dabei zeigt er, dass sich dieser verdienstvollen Aufgabe in der Regel Außenseiter nebenamtlich, also inoffiziell zugewandt hatten.

Ein historisch doppelt interessanter Fall ist die Entdeckung der schädlichen Wirkung von Thalidomid, dem Wirkstoff des Schlafmittels Contergan. Im November 1961 informierte der Hamburger Kinderarzt Widukind Lenz, kein Toxikologe, zunächst die Herstellerfirma, Grünenthal, und anschließend eine Vereinigung von Kinderärzten über seinen Verdacht vor, dass dieses Mittel für die auffällige Häufung von Missbildungen bei Neugeborenen verantwortlich sein könnte. Darauf warfen ihm leitende Herren von Grünenthal Rufmord an einem Medikament vor und drohten mit rechtlichen Schritten. Lenz blieb standhaft und setzte sich letztlich mit seinen Auffassung durch. Wissenschaftshistorisch ist das Besondere an dem Fall, dass Lenz mit seiner Zivilcourage einen Irrweg korrigiert oder - wie Luhmann sagt - durchkreuzt hat, den sein Vater, Fritz Lenz, als führender Rassenhygieniker und Leiter der Abteilung Eugenik des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik gegangen war. Diese Durchkreuzung war eine doppelte, zunächst die familiengeschichtliche, die sich dadurch auf einer weiteren Ebene mit dem Contergan-Fall verband, dass der damalige Forschungsleiter von Grünenthal und Gegenspieler von Lenz ebenfalls dem braunen Erbe zuzuordnen war. Dieser war während des Zweiten Weltkrieges Stabsarzt und stellvertretender Direktor des Instituts für Fleckfieber und Virusforschung des Heeres in Krakau, das in großem Umfang Menschenversuche an KZ-Insassen durchgeführt hat.³

Um den notwendigen Lernprozess aus Katastrophen der Vergangenheit angemessen zu organisieren, bedarf es institutionell abgesicherter wissenschaftlicher Strukturen, die die Grenzen der Fachwissenschaften überwinden und einen reflektierten Handlungsbezug einschließen.⁴

Zahl und Menge umwelt- und gesundheitsrelevanter Stoffe nehmen weiter rasant zu. Damit steigt auch der Beratungsbedarf von Regierungen, Parlamenten und Behörden hinsichtlich einer wissenschaftlich abgesicherten Analyse des gesundheitlichen und ökologischen Risikos einer Exposition gegenüber Chemikalien. Im Gegensatz dazu nimmt die wissenschaftliche Kompetenz zur Bearbeitung entsprechender Fragestellungen in den letzten Jahren rapide ab. Bereits im Jahr 2000 beklagte die Deutsche Forschungsgemeinschaft, dass sich die Zahl toxikologischer Universitätsinstitute zwischen 1990 und 2000 von 20 um die Hälfte, d.h. 10, vermindert habe und weitere Schließungen drohten.⁵ Die Schließung selbständiger toxikologi-

³ Hans-Jochen Luhmann: Die Blindheit der Gesellschaft. Gerling Akademie Verlag, München 2001

⁴ Hans-Jochen Luhmann und Karl Otto Henseling: Gefahren(früh-)erkennung. In: Dirk Ipsen und Jan C. Schmidt (Hg.): Dynamiken der Nachhaltigkeit. Metropolis-Verlag: Marburg 2004, S. 245-271

⁵ Deutsche Forschungsgemeinschaft: Toxikologie. Denkschrift. WILEY-VCH Verlag, Weinheim 2000

scher und ökotoxikologischer Lehrstühle steht in krassem Gegensatz zur steigenden Menge und Qualität relevanter Fragestellungen, die einer von Verwertungsinteressen unabhängigen Bearbeitung bedürfen. Im Gegensatz zur Klimafolgenforschung, die in den letzten Jahrzehnten zu einer kompetenten und gut ausgestatteten Disziplin mit funktionierenden Verbindungen zu politischen Entscheidungsgremien ausgebaut worden ist, lassen sich zu langfristiger integrierter Forschung im Bereich der (Öko-)Toxikologie (und des Strahlenschutzes) eher Vernachlässigung, Verzögerung oder sogar Abbrüche beobachten.⁶

Umweltmedizin: schwerer Stand

Die Beobachtungen und Ergebnisse der Umweltmedizin stoßen nicht überall auf Begeisterung. Arbeits- oder Allgemeinmediziner waren es oft, die Fälle schleichender Vergiftungen entdeckten und sehr zum Missvergnügen der Verursacher publik machten. Die Umweltmedizin ist daher eine Disziplin, bei der sehr unterschiedliche Positionen und interessengebundene Sichtweisen aufeinander stoßen. Es ist daher nicht erstaunlich, dass die Umweltmedizin nicht zu den Fachgebieten gehört, die sich großzügiger finanzieller Förderung erfreuen können, obwohl die Kosten zur Behandlung von Krankheiten mit unbekannter Ursache immens sind und ständig steigen. Ein Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages zum Thema „Umwelt und Gesundheit“ zählt zu den aktuellen und drängende Wissens- und Forschungsfragen vor allem die Aufklärung der multiplen Chemikaliensensitivität (Multiple-Chemical-Sensitivity, MCS).⁷

Unter diesen Umständen haben in der Umweltmedizin wesentliche Beiträge Außenseiter erarbeitet. Ein Beispiel ist Karl-Rainer Fabig, ein in Hamburg praktizierender Allgemeinmediziner. Er war früh auf Parallelen zwischen den Symptomen gestoßen, die einerseits bei Arbeitern auftraten, die bei der Firma Boehringer mit dioxinhaltigen chlororganischen Produkten und Abfällen in Berührung gekommen waren, und die andererseits in Vietnam bei Betroffenen der amerikanischen Sprühaktionen mit „Agent Orange“ beobachtet wurden. Diese Kenntnisse ließen ihn als Gutachter im „Holzschutzmittel-Fall“ auftreten. Die in diesem Prozess relevante Beobachtung, dass in einer Gruppe von Personen, die giftigen Chemikalien ausgesetzt ist, gleiche Belastungen nicht durchweg zu gleichen Symptomen führen, machte ihn auf die Bedeutung (unterschiedlicher) individueller Empfindlichkeiten für (gleiche) toxische Substanzen aufmerksam. Solche unterschiedlichen Empfindlichkeiten sind vor allem für das Verständnis der multiplen Chemikaliensensitivität (MCS) wichtig. Seine ärztlichen Erfahrungen führten Fabig zu der Annahme, dass die Empfindlichkeiten von Menschen gegenüber chemischen Substanzen vor allem durch die unterschiedliche Entgiftungskapazität mittels bestimmter Enzyme bedingt seien. Er untersuchte dazu die genetische Disposition von etwa 600 Patienten mit unterschiedlichen Sensibilitäten gegenüber Alltags-Chemikalien wie Lösemitteldämpfen, Desinfektionsmitteln oder Weichmachern etc. Fehlten die Gene, die für die Ausprägung von drei an der Entgiftung beteiligten Enzymen verantwortlich sind, war die Sensibilität am größten. Fabig zog daraus den Schluss, dass die in Jahrmillionen bewährte Vielgestaltigkeit des für die Entgiftung zuständigen Fremdstoffwechsels bei immer mehr Menschen – und

⁶ Klaus-Dietrich Sturm: Die umwelt- und gesundheitspolitische Relevanz der Ökotoxikologie. In: UWSF 15 (3), 2003, S. 140-142

⁷ Deutscher Bundestag, Drucksache 14/2848 vom 02.03.2000; http://www.apug.de/archiv/pdf/umweltmedizin_tab.pdf

anderen Lebewesen – mit der zunehmenden Chemisierung der Umwelt nicht mehr verträglich ist.⁸

Recht auf giffreie Umwelt?

Es gibt ein Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit – und den Anspruch auf eine intakte Umwelt. Seit 1994 ist der Umweltschutz in Deutschland als Staatsziel in Artikel 20a Grundgesetz verankert. Wie werden diese Rechte in Hinblick auf schleichende Vergiftungen von Mensch und Umwelt praktisch gewährleistet? Für die Antwort auf diese Frage ist ein Blick auf die produkt- und stoffrechtlichen Regelungen auf europäischer Ebene erforderlich. Das Hauptziel des Europäischen Produktrechts ist der freie Warenverkehr, d.h. der Abbau von Handelshemmnissen jeglicher Art. Umweltschutz und Verbraucherschutz können dagegen als Nebenziele betrachtet werden. Welchen Stellenwert diese Nebenziele haben, soll am Beispiel der Kosmetika betrachtet werden. Diese sind den Regelungen der Kosmetik-Richtlinie⁹ unterworfen. Kosmetische Mittel bedürfen – im Gegensatz zu Arzneimitteln oder Biozidprodukten – keiner Zulassung. Sie dürfen in Verkehr gebracht werden, wenn sie „bei normaler oder vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung die menschliche Gesundheit nicht schädigen“. In Anhängen zu der Verordnung ist festgelegt, welche Stoffe in Kosmetika nicht oder nur eingeschränkt verwendet werden dürfen.¹⁰ Dabei wird von normalen, gesunden Menschen als VerbraucherInnen ausgegangen. Zu den in Kosmetika zugelassener Weise verwendeten Stoffen zählen jedoch auch solche, die in Verdacht stehen, bei der multiplen Chemikaliensensitivität (MCS) eine Rolle zu spielen, vor allem Duftstoffe und Konservierungsstoffe. Unter den synthetischen Moschusverbindungen, die beliebte Duftstoffe sind, stehen einige im Verdacht, hemmend auf zelluläre Transportmechanismen zu wirken, die für den Abtransport von Schadstoffen aus Zellen zuständig sind. Sie verstärken Schwächen der zellulären Abwehr gegen Schadstoffe, wie sie bei MCS-Patienten vorliegen können.

Solche Wirkungen sind nicht nur für Menschen gefährlich, sie stellen auch ein Umweltrisiko dar. Umweltwirkungen werden jedoch – im Gegensatz zum Arzneimittelrecht oder der Biozid-Richtlinie – in der Kosmetik-Richtlinie überhaupt nicht betrachtet. Dabei haben Inhaltsstoffe von Kosmetika durchaus umweltrelevante Eigenschaften, und sie werden auch in relevanten Mengen erzeugt und in Umlauf gebracht. 2005 wurden in Deutschland 727.300 Tonnen Körperpflegemittel produziert. Ein Großteil davon gerät in das Abwassersystem und ist in Fließgewässern und im Klärschlamm nachweisbar. Von solchen in der Umwelt wieder gefundenen Kosmetikastoffen geht aufgrund ihrer Persistenz und/oder ihres Bioakkumulationspotentials eine Umweltgefährdung aus, insbesondere für aquatische Lebensgemeinschaften.

Gefährliche Stoffe sind nicht nur über das Produktrecht, sondern auch über das Stoffrecht reguliert. Welchen Schutz bietet das europäische Chemikalienrecht gegenüber möglicherweise umweltschädlichen Stoffen in Kosmetika? Am 1. Juni 2007 ist das neue europäische Chemikalienrecht, die REACH-VO¹¹, in Kraft getreten. Das Kürzel REACH steht für *Registration*,

⁸ Karl-Rainer Fabig: Umwelt, Macht und Medizin. Anmerkungen zum Thema Umweltgifte und Gene. Vortrag auf einer Veranstaltung von attac-Hamburg am 6. August 2003. In: Anita Fabig und Kathrin Otte (Hg.): Umwelt, Macht und Medizin. Zur Würdigung des Lebenswerks von Karl-Rainer Fabig. Verlag Winfried Jenior, Kassel 2007, S. 10-16

⁹ RL 76/768/EWG

¹⁰ Aktuell umfasst die Liste der in Kosmetika verbotenen Stoffe 1243 Stoffe, vgl. RL 2007/1/EG v. 29.1.2007 zur Änderung der der RL 76/768/EWG zwecks Anpassung des Anhanges II an den technischen Fortschritt

¹¹ www.reach-info.de

Evaluation and Authorisation of Chemicals. Diese Verordnung soll das bestehende Informationsdefizit über (öko)toxikologische Eigenschaften von Chemikalien verbessern. Grundsätzlich müssen alle Stoffe ab einer Produktions- oder Importmenge von 1 Tonne pro Jahr und Hersteller registriert werden. Die erforderlichen Angaben zur Toxizität und Ökotoxizität hängen von Mengenschwellen ab. Im Mengenbereich unter 10 Tonnen pro Jahr beschränken sich die Angaben zur Ökotoxizität auf die Prüfung der Kurzzeittoxizität bei Wirbellosen und die Algtoxizität. Erst bei Überschreiten der Produktionsmenge von 10 Tonnen pro Jahr ist eine umfassende ökotoxikologische Prüfung erforderlich und eine verwendungsbezogene Stoffsicherheitsbeurteilung zu erstellen. Die meisten in kosmetischen Mitteln enthaltenen Stoffe werden jedoch in geringeren Mengen hergestellt. Insbesondere Duftstoffe, die wie die bereits angesprochenen synthetischen Moschusverbindungen sehr problematische Eigenschaften haben können, unterliegen der ständigen Anpassung an die Mode, so dass sie häufig nur in kleinen Mengen hergestellt werden. Das stoffbezogene Chemikalienrecht vermag die Lücken der Kosmetik-Richtlinie in Bezug auf die Feststellung der Umweltgefährlichkeit von Inhaltsstoffen nicht zu schließen. Das Produktrecht bietet im Falle der Kosmetika überhaupt keinen Schutz der Umwelt gegen schleichende Vergiftungen und nur einen begrenzten Schutz der menschlichen Gesundheit.¹²

Wie begrenzt dieser Schutz ist, ist regelmäßig den Tests zu entnehmen, die von der Stiftung Warentest oder von Ökotest über Kosmetika veröffentlicht werden. Abwertungen aufgrund von Schadstoffgehalten sind dort die Regel.

Sicherheit? Vorsorgeprinzip!

Stoffrechtliche und produktrechtliche Regelungen sowie internationale Übereinkommen wie die Stockholm-Konvention zu persistenten organischen Verbindungen (POPs) leisten einen Beitrag zu einem sichereren Umgang mit Chemikalien. Wirkliche Sicherheit gegenüber schleichenden Vergiftungen von Mensch und Umwelt bieten sie jedoch nicht. Diese Tatsache macht deutlich, wie wichtig das Vorsorgeprinzip beim Umgang mit möglicherweise gefährlichen Stoffen ist.

Dr. Karl Otto Henseling ist tätig als Wissenschaftlicher Oberrat im Umweltbundesamt.

¹² Katharina Kern: Kosmetische Mittel – eine Gefahr für die Umwelt? In: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.) 2007, Heft 18, S. 1144-1152.