

Umweltvorsorge und Gesundheit*)

Zunächst habe ich dem Umweltbundesamt und Ihnen, Herr von Lersner, die herzlichsten Glückwünsche des BGA zum zehnjährigen Bestehen zu überbringen. Unsere Behörden arbeiten gut zusammen, und ich freue mich auch persönlich darüber. Das Umweltbundesamt hat sich in den ersten 10 Jahren einen beachtlichen Platz erarbeitet und wird von seinen Partnern geschätzt und bisweilen gefürchtet. Dies sehen wir alle, die für die Gesundheit der Menschen und für den Verbraucherschutz arbeiten, mit Genügtuung.

Mir ist das Thema „Umweltvorsorge und Gesundheit“ zu gefallen, das seine Haken hat. Ich will kritisch mit Ihnen darüber nachdenken, und zwar aus meinem Erfahrungshorizont als Arzt und Wissenschaftler. Es erleichtert das Formulieren und befreit von Denkhemmungen, die einem Amtschef auferlegt sind, wenn ich hier nicht die Amtsmeinung wiedergebe, sondern meine persönliche Auffassung.

Umweltvorsorge und Gesundheit, das Thema ist so alt, wie Menschen in größeren Gruppen zusammenleben. Hippokrates hat bereits eine Schrift über Umwelt und Krankheiten verfaßt. Das BGA beschäftigt sich seit der Jahrhundertwende forschend und beratend mit Wasser, Boden und Luft nicht ohne Erfolg. Umweltvorsorge ist also nicht neu.

Ich will mit den Begriffen beginnen: Was ist Umwelt, was ist Vorsorge, was ist Gesundheit. Dabei sind Überlappungen mit den Vorrednern unvermeidlich. Ich möchte fragen, welche Rolle das Vorsorgeprinzip in der Medizin spielt und was man daraus möglicherweise für die Umweltvorsorge lernen könnte. Ich möchte fragen, was man über Beziehungen zwischen Umweltvorsorge und Gesundheit weiß, und dazu zwei Beispiele betrachten.

Schließen möchte ich als kritischer Optimist mit einigen Bemerkungen zum Thema Umweltvorsorge.

1. Begriffe: Umwelt, Vorsorge, Gesundheit

Die Begriffe Umwelt, Vorsorge und Gesundheit sind randunscharf und teilweise unzureichend definiert: Man kann sie enger und weiter fassen, und die Meinungen darüber gehen auseinander. **Umwelt** im engeren Sinne ist der physikalisch-chemische und biologische Raum, in dem sich ein Lebewesen befindet, also Luft und Klima, Wasser und Boden, inklusive der anderen Lebewesen: Viren, Bakterien, Pflanzen, Parasiten und Tiere. Diesen engen Umweltbegriff bevorzuge ich.

Umwelt im weitesten Sinne schlosse die psychosozialen Bezüge ein, das Verhältnis zu Mitmenschen und Partnern, die gesunden oder gestörten psychischen Verhältnisse, die sozialen Bezüge, die Bezüge der Arbeit, zur

Gestaltung der Gesellschaft bis hin zum gemeinsamen Glauben daran, wie die Welt ist oder sein soll. Umweltbegriffe damit einen sehr weiten Inhalt, der nahezu alles einschließt, so daß der Begriff kaum mehr sinnvoll verwendet werden kann. Faßt man Umwelt enger, so wird der Begriff handhabbar und überschaubar. Der psychosoziale Bereich, das Verhalten der Menschen untereinander, gehört für mich nicht mehr zum Umweltbegriff. Das heißt nicht, daß von psychosozialen Bezügen nicht deutliche Wirkungen auf die Gesundheit ausgehen.

Umwelt läßt sich in verschiedener Weise operational definieren. Innenräume sind von Außenräumen zu unterscheiden. Arbeit, Freizeit, Transport sind verschiedene Aktivitäten, bei denen der Mensch einer Umwelt ausgesetzt ist. Man kann Teile der Umwelt herausgreifen und erhält so eine Vielzahl operationalisierter Umweltbegriffe.

Das Verhältnis zur Umwelt ist in verschiedenen Kulturen unterschiedlich. In der jüdisch-christlich-europäischen Gedankenwelt ist der Mensch das Maß aller Dinge. Er macht sich die Umwelt untertan und beutet sie aus. Bei den Indianern ist der Mensch Teil der Umwelt wie andere Teile auch. Eine kulturhistorische Studie über den Umweltbegriff in verschiedenen Kulturkreisen könnte interessante Anregungen bieten.

Vorsorge ist der Versuch, unsere Zukunft bereits heute, in der Gegenwart, positiv zu beeinflussen. Futurologische Vorausberechnungen der Zukunft und Versicherungspolice sind zwei zeittypische Instrumente, mit denen wir heute den einzelnen und die Gesellschaft vor der Unbill der Zukunft sichern wollen. Dabei werden wissenschaftliche Methoden und Modelle benutzt, die dem einzelnen ebenso unzugänglich sind, wie die Feinheiten der Scholastik den damaligen Zeitgenossen.

Konkrete Vorsorgemaßnahmen sind als ein Regelsystem aufzufassen, in dem in einer ständigen Rückkopplung zwischen Ergebnis und Ziel empirisch gelernt wird. Vorsorgemaßnahmen sind ein dynamischer Lernprozeß, dessen Ergebnis empirisch immer weiter verbessert werden soll. Der Vorsorgebegriff hängt damit wesentlich von der Zielvorstellung im einzelnen ab.

Umweltvorsorge möchte nicht nur vor den aktuellen Belastungen der Umwelt schützen, sondern auch für künftige Generationen ein menschenwürdiges Dasein ermöglichen, den zukünftigen Menschen Platz und Ressourcen offen halten und ihnen eine saubere Umwelt übergeben.

*) Vortrag am Symposium des UBA „Das Vorsorgeprinzip im Umweltschutz“ am 12. Oktober 1984 im Reichstag in Berlin. (Enthalten in der Jubiläumsbroschüre des Umweltbundesamtes und abgedruckt mit freundlicher Erlaubnis.)

Umweltfürsorge ist einerseits ein allgemeines Prinzip, das der Primärprävention, wie ich in Anlehnung an die Medizin sagen möchte: Kein Einbringen neuer Stoffe, ohne sicher zu wissen, daß sie unbedenklich sind. Dies ist nicht immer realisierbar.

Daher beinhaltet Umweltvorsorge im Regelfall auch die sekundäre Prävention. Erst nach dem Einbringen in die Umwelt erfährt man, wie die Verhältnisse wirklich liegen, und kann handeln.

Bezogen auf jeden einzelnen Stoff oder jedes einzelne Problem, bedeutet Umweltvorsorge

- das Auffinden von Gefahrenpunkten und Flaschenhälsen im Stoffkreislauf für jede einzelne Spezies. Umweltvorsorge heißt daher zunächst: genau empirisch beobachten;
- das Einwirken und gezielte Handeln, so daß die Gefahrenpunkte vermindert werden.

Die menschliche Gesundheit ist in der Umweltvorsorge nur die Gesundheit einer einzelnen Spezies, ein sehr wichtiger Gesichtspunkt, aber keineswegs das Maß aller Dinge.

Die Frage, **was gesund und normal sei**, ist nicht einfach zu beantworten und hat viele Seiten. Gesundheit ist ein ständiger aktiver Balanceakt zwischen dem Individuum, das aus Körper und Psyche besteht, und der Umwelt, die eine physikalisch-biologische und eine psychisch-soziale Komponente hat.

In der letzten Zeit ist der soziale und funktionale Aspekt der Gesundheit hervorgehoben worden: Gesundheit als ein positiver Zustand, der die Fähigkeit bedeutet, in zwischenmenschlichen Beziehungen anziehend zu wirken; Gesundheit als individuell machbare und gestaltbare Eigenschaft zum Zweck der Steigerung der sozialen Attraktivität einer Person.

Gesundheit hat aber nicht nur diese soziale Seite. Sie ist für den Arzt in erster Linie ein biologisches und körperliches Faktum, ein unabänderlicher, schicksalhafter Verlauf, der immer mit dem Tod endet. Kann der Tod gesund sein? Meine Antwort wäre: Ja.

Die WHO hat Gesundheit extrem weit definiert als Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein als das Fehlen von Krankheiten und Gebrechen. Das für jeden Menschen erreichbare Höchstmaß an Gesundheit sei eines seiner Grundrechte. Eine solche Definition formuliert ein ideales Ziel, von dem die wirkliche Welt immer weit entfernt bleiben wird.

Ärztlich gesehen ist ein Mensch gesund, dessen Körperfunktionen ohne größere Einschränkungen intakt sind, dessen biochemische Werte nicht wesentlich von der empirisch festgestellten Norm abweichen und der sich subjektiv wohl fühlt. Ein solcher Mensch ist den üblichen Anforderungen des Lebens gewachsen; er läßt sich z.B. nicht so leicht verängstigen oder krankschreiben.

Wenn man ins Detail geht, wird es schwieriger.

Soll das normal und gesund sein, was bei unauffälligen Personen empirisch vorkommt, die sogenannte Gesunden-Norm, die man beliebig aufsplittern kann in Alters-, Geschlechts- und Gruppennorm? Oder soll das gesund sein, was bei einem einzelnen Individuum bisher vorgekommen ist, die sogenannte Individualnorm? Soll vielleicht das gesund sein, was einem Ideal entspricht, z.B. der Mann zwischen 20 und 25 Jahren, von dem die meisten Normwerte stammen? Oder sind als Ideal diejenigen geeignet, die besonders lange leben, besonders intelligent sind oder eine andere Zielvorstellung erfüllen? Soll als gesund gelten, wer keine definierte Krankheit hat, Gesundheit also als Abwesenheit von Krankheit? Bei gleichzeitiger Betrachtung vieler Merkmale wird es noch unübersichtlicher. Bei 100 Merkmalen hat man schon keinen mehr, der in jedem Merkmal normal oder gesund ist, d.h. alle sind in mindestens einem Merkmal krank.

Der Gesundheitsbegriff löst sich in zahlreiche einander nicht genau entsprechende Referenzbereiche auf. Ein Mensch kann in der einen Hinsicht gesund, in der anderen Hinsicht krank sein, und es gibt keinen ganz Gesunden, wenn man es genügend genau betrachtet. Die Ziele, was gesund sein soll, sind widersprüchlich. Hinzu kommt, daß die Erkennbarkeit von Gesundheit und Krankheit wesentlich feiner geworden ist. Im Ergebnis ist das Ganze des Gesundheitsbegriffs verlorengegangen. Gleichzeitig ist Gesundheit interkulturell als hoher Wert akzeptiert. Leiden kann über verschiedene Gesellschaftssysteme hinweg überall auf der Welt Hilfsaktionen auslösen.

In dieser Vielfalt kann man nur den gesunden Menschenverstand walten lassen und zwischen dem Fehlen definierter Krankheit und Gebrechen einerseits und dem vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefinden andererseits einen praktischen Bereich abgrenzen, den man als gesund betrachten will. Außerhalb dieses Bereichs findet sich dann Nicht-Gesundheit, wobei die eindeutigen Fälle durch den biologischen Ablauf ohnehin evident werden.

2. Welche Rolle spielt das Vorsorgeprinzip in der Medizin und was könnte man daraus für die Umweltvorsorge lernen?

Vorsorgen ist besser als heilen. Das Vorsorgeprinzip hat in der Medizin eine überzeugende Bedeutung, die zunimmt. Präventivmedizin ist immer der Keim der Medizin der Zukunft gewesen, obwohl sich die großen Hoffnungen, die jede Generation daran knüpfte, immer nur teilweise erfüllt haben.

Vorsorge bestand seit jeher zum Teil aus Vermeidungsstrategien. Man hat Kranke ausgesondert, den Kontakt zu ihnen verhindert, sie isoliert. Dies war teilweise hochwirksam, aber auch schmerzlich für die Betroffenen bis hin zur Grausamkeit. Daneben gab es schon immer positive Strategien zur Gesundheitsvorsorge: Körperliche und geistige Ertüchtigung, bestimmtes Essen und Trinken und Anforderungen an bestimmte Lebensweisen.

Die Hygiene hat Ende letzten Jahrhunderts wesentliche neue Vorsorgemaßnahmen erlaubt. Durch eine Versorgung mit sauberem Trinkwasser, eine wirksame Abwasserbeseitigung und durch Desinfektion wurden die Seuchen reduziert. Aktiv- und Passivimpfungen haben die Volksgesundheit substantiell verbessert und sind wirksame Vorsorgemaßnahmen.

In Deutschland hat das Vorsorgeprinzip im Gesundheitsbereich eine beachtliche Tradition und ein einmaliges Ausmaß. Fast alle medizinischen Leistungen diagnostischer oder therapeutischer Art können unter Vorsorgegesichtspunkten betrachtet werden. Die Bevölkerung wird mit einem dichten Netz von Vorsorge- und Früherkennungsmaßnahmen abgetastet, das freilich noch verbessert werden kann. Die einzelnen Teile dieses Netzes sind historisch gewachsen und stehen oft nur in lockerer Beziehung zueinander. Im öffentlichen Gesundheitsdienst sind Vorsorgemaßnahmen im Rahmen der Mütterberatung seit Jahrzehnten Routine. Schulärztliche Untersuchungen und jugendärztliche Untersuchungen kommen hinzu. Röntgen- und Reihenuntersuchungen haben lange Zeit eine wichtige Rolle gespielt. Vorsorge war jedoch nicht primär eine Aufgabe der Sozialversicherung.

Das Jugendarbeitsschutzgesetz war ein Durchbruch. Die Einführung der Schwangerenvorsorge war ein weiterer Schritt. Seit 1971 sind regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen für Säuglinge und Kleinkinder, für Frauen und Männer hinsichtlich bestimmter Gesundheitsgefahren Teil des Leistungsspektrums der Sozialversicherung. Die genetischen Beratungsstellen und die pränatale Diagnostik sind Vorsorgeleistungen für die Gesundheit der nächsten Generation.

Das angedeutete Netz der verschiedenen Vorsorgemaßnahmen ist nicht gleich dicht. Es gibt Asymmetrien der Sicherheit, die gravierend sind. Die statistischen Informationen über das VorsorgeNetz sind unterschiedlich dicht und lückenhaft. Randgruppen sind oft schwer durch Vorsorgemaßnahmen erreichbar. Aber insgesamt ist das Netz der Vorsorgemaßnahmen in der Medizin beeindruckend und wirksam. Ohne medizinische Prävention wäre etwa 1/3 der hier Anwesenden nicht mehr am Leben.

Die internationale Entwicklung ist differenziert und wegen der unterschiedlichen Gesundheitssysteme nur bedingt vergleichbar. Als Beispiel sei das Konzept des Automated, Multiphasic Health Testing (AMHT) aus den USA erwähnt. AMHT ist eine geplante Aufeinanderfolge von Prozeduren, die Heil- und Hilfskräfte und automatisierte Techniken benutzen, mit denen Personengruppen untersucht werden, um gesundheitliche Ziele zu erreichen. Diese teilautomatisierte, gestufte diagnostische Vorsorgestrategie kann der Arbeitgeber oder Verbraucher als individuelles Paket kaufen.

Die Literatur zur Vorsorgemedizin ist sehr umfangreich. Als einzige Begriffe seien herausgegriffen: – die primäre Prävention – bevor eine Krankheit eingetreten ist, wird gehandelt, z.B. bei Impfungen; – die sekundäre Prävention – nach Eintritt einer Krankheit wird gehandelt, z.B. nach dem ersten Infarkt oder bei der Brustkrebsvorsorge.

Beispiele, in denen Vorsorgeprogramme eindeutig zu großen Verbesserungen der Volksgesundheit geführt haben, sind die Impfungen. Die Pocken sind ausgerottet, die Impfung gegen Kinderlähmung hat wesentliche Verbesserungen gebracht. Die Schwangerenvorsorge hat die perinatale Mortalität deutlich gesenkt. Aber: Jenner kannte die Virologie nicht, als er die Pockenschutzimpfung erfand, und Semmelweis kannte die Bakterien nicht, als er das Kindbettfieber entscheidend senkte.

Beispiele, in denen Vorsorgeprogramme nicht zu überzeugenden Verbesserungen der Gesundheit geführt haben, sind die Tuberkulose, die Bekämpfung kardiovaskulärer Krankheiten und Vorsorgeuntersuchungen beim Mann auf Prostatakrebs. Primäre Vorsorge ist wegen der Seltenheit der Ereignisse, wegen mangelnder Sensitivität oder Spezifität der Screeningverfahren und wegen der schwer zu erreichenden Beteiligung in der Regel pessimistischer zu beurteilen als sekundäre oder tertiäre Prävention.

An Vorsorgeprogramme in der Medizin werden in der Regel folgende methodische Anforderungen gestellt:

- Es muß sich um eine gesundheitlich wichtige und einigermaßen häufige Krankheit handeln, die hinreichend genau definiert ist.
- Die Erkrankung muß erkennbare, latente oder frühe Symptome haben.
- Es müssen diagnostische Techniken verfügbar sein, die diese Frühstadien genügend treffsicher erfassen und für die Menschen kein Risiko und keine Belästigung bedeuten.
- Die Krankheit muß durch eine frühe Behandlung tatsächlich wirkungsvoll gebessert werden können, und das muß nachgewiesen sein.
- Es sind Kontrollen zur Bewertung von Vorsorgeprogrammen erforderlich. Wieviel lebenswertes Leben wird tatsächlich gewonnen, wieviel verloren? Es gibt hierzu eine Fülle von formalen Methoden, Kerngrößen und Indizes, die zur empirischen Quantifizierung herangezogen werden.
- Eine hohe Beteiligung muß sichergestellt werden.
- Eine Bewertung von Vorsorgemaßnahmen als Ganzes muß unter vielfältigen Gesichtspunkten erfolgen.

Eine unmittelbare Übertragung dieser Anforderungen auf Umwelt-Vorsorgeprogramme ist wohl nicht möglich. Eine Reihe von Erfahrungen scheinen mir aber durchaus auch bei der Umweltvorsorge von Bedeutung zu sein, zumindest soweit sie mit Gesundheit zu tun haben:

1. Vorsorgeprogramme führen nicht in allen Fällen zum gewünschten Erfolg, der oft kleiner ist, als ursprünglich erhofft. Für die derzeit wichtigsten Volkskrankheiten – Herz-Kreislaufkrankheiten, Krebs und Unfälle – sind Vorsorgeprogramme nur eingeschränkt wirkungsvoll gewesen.

2. Wo spezifische Störungen und Handlungsmöglichkeiten vorliegen, ist Vorsorge wirkungsvoll. Wo unspezifische Störungen und Handlungsmöglichkeiten vorliegen, im psycho-sozialen Bereich, ist Vorsorge weniger wirkungsvoll.
3. Technische Entwicklungen – Wasserleitungen, Impfungen, diagnostische und therapeutische Verfahren – haben gute Erfolgschancen. Das Verhalten der Menschen ist dagegen nur sehr schwer zu einem gesunden Leben zu beeinflussen. Sind Verhaltensänderungen involviert, führt das häufig zur Ineffektivität.
4. Vorsorge und Therapie sind in der Medizin kein Entweder-Oder; ein Gleichgewicht zwischen beiden ist optimal. Vorsorge kämpft immer gegen Therapie, und die Linie zwischen beiden ist je nach dem Stand des Wissens anders zu ziehen.
5. Je größer die Zahl der Vorsorgeuntersuchungen ist, desto größer ist auch die Zahl der falsch positiven Entscheidungen. Wenn man genügend viel und oft untersucht, ist jeder in mindestens einem Merkmal nicht normal, d.h. krank mit allen negativen Folgen. Dieses Prinzip gilt auch für den Umweltbereich, insbesondere in Verbindung mit der verfeinerten Analytik.
6. Vorsorge ist meist mit Verzicht verknüpft. Lax gesagt: Alles, was Spaß macht, ist unter Vorsorgegesichtspunkten verboten, unmoralisch oder macht dick. Man muß dem einzelnen die Möglichkeit der Verweigerung lassen, etwa zu riskieren, nicht in einer Intensivstation behandelt zu werden oder nicht an einer Vorsorgeuntersuchung teilzunehmen.

3. Was kann man über Beziehungen zwischen Umweltvorsorge und Gesundheit sagen?

Die globale Vermutung, daß saubere Luft, reines Wasser, natürliche Nahrung und eine unberührte Umwelt der Gesundheit dienlich sind, ist sicher richtig und hat nicht nur auf den ersten Blick viel für sich. Was wissen wir quantitativ darüber?

Auch die natürliche Umwelt hat ihre Gefahren. Ohne Mitleid hat sie in der Vergangenheit ganze Ökosysteme vernichtet, etwa in den Eiszeiten. Natürliche Katastrophen und Klimaänderungen haben zahllose Arten verschwinden lassen, ohne daß der Mensch eingewirkt hat. Umweltkatastrophen sind immer wieder Auslöser für neue Entwicklungen im Bereich des Lebendigen gewesen**).

Umweltverschmutzung, wie wir sie heute erleben, ist durch vier Charakteristika von solchen Naturkatastrophen unterschieden: Sie ist von Menschen hervorgerufen, sie wirkt teilweise langfristig, sie ist vielleicht irreversibel und sie könnte total und global wirken. Diese Charakteristika schaffen eine Verantwortung, die mit Recht als neue Qualität erlebt wird.

Betrachten wir zwei Beispiele

1. **Polychlorierte Biphenyle.** Über diese Stoffgemische haben BGA und UBA im vergangenen Jahr einen gemeinsamen Bericht herausgegeben. Sie sind für begrenzte Anwendungen in offenen und geschlossenen Systemen in beträchtlichen Mengen in den vergangenen Jahrzehnten in die Umwelt eingebracht worden. Sie werden kaum abgebaut, reichern sich in der Nahrungskette an und erreichen auch den Menschen. Bei Unglücksfällen treten toxische Wirkungen auf. Eine annehmbare Tagesdosis als oberer Grenzwert kann mit Einschränkungen angegeben werden. Die PCB-Aufnahme des Menschen hängt stark vom Fischverzehr ab. Eine gesundheitliche Gefährdung der Bevölkerung oder beruflich exponierter Personen ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand der Toxikologie nicht zu erwarten. Der Gehalt und die Anreicherung in der Muttermilch hat zur Diskussion über ein mögliches Gesundheitsrisiko der Säuglinge geführt. Die Forderung des Berichts ist ein Totalverbot und eine Beseitigung der Altlasten.

Dieses Beispiel zeigt, daß der Eintrag in die Umwelt über Jahrzehnte erfolgt und trotz Vorsorgemaßnahmen über 10 Jahre zunächst nicht geringer wird. Erst bei späterem massiven Einschreiten kommt es zu einer Reduzierung beziehungsweise zu einem Stop der weiteren Belastung. Es dauert dann weitere Jahrzehnte, bis derartige Stoffe sich verteilt haben. Wie die langandauernden Verteilungs- bzw. Abbauprozesse im einzelnen aussehen, ist schwer vorweg zu sagen. Eine gesundheitliche Gefährdung tritt im wesentlichen durch akute Unfälle auf. Insgesamt ist die gesundheitliche Wirkung auf den Menschen hier jedoch gering. Trotzdem ist aus allgemeinen Umweltgründen das Totalverbot erforderlich. Die gesundheitlichen Gründe sind dabei untergeordnet.

2. **Formaldehyd.** Auch hierzu liegt ein gemeinsamer Bericht des BGA, des UBA und der BAU seit kurzem vor. Der Stoff hat gegenüber den PCB's eine sehr viel breitere Verwendung in zahlreichen Produkten und wird seit 90 Jahren eingesetzt. Seine Halbwertszeit in der Luft ist wenige Stunden; er reichert sich nicht an, und der großräumige Transport spielt keine Rolle. Die toxischen Effekte beginnen mit einer starken Schleimhautreizung und sind genau bekannt. Der Stoff hat eine allergene Wirkung. Eine krebserzeugende Wirkung besteht nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft nicht, obwohl ein krebserzeugendes Potential nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Eine deutliche Einschränkung der Verwendung in zahlreichen Bereichen wird vorgeschlagen; es gibt aber auch Bereiche, z.B. zur Desinfektion und Keimabtötung, wo Formaldehyd unverzichtbar ist.

Dieses Beispiel zeigt, daß, obwohl die gesundheitlichen Wirkungen des Stoffes gravierend sind – die Allergie – der Stoff trotzdem nicht mit Totalverbot belegt werden muß, weil differenzierte und einschränkende

**) Anm. des Hrg.: Vgl. hierzu den diese Aspekte weiterführenden Aufsatz von Krafft A. Ehrliche „Wachstum als Überlebenschance des modernen Menschen“ in „Mitteldienst“ 1/81 (Januar), S. 68 ff.

Sicherheitsmaßnahmen zum Gesundheitsschutz ausreichen und allgemeine Umweltgründe nicht greifen.

Die Beispiele machen deutlich, wie schwierig die gesundheitlichen Folgen im Einzelfall zu beurteilen sind. Eine allgemeine Regel läßt sich kaum aufstellen. Jeder Stoff ist individuell zu untersuchen und zu bearbeiten, um eine optimale Vorsorge zu erreichen. Hunderte von Wissenschaftler-Mannjahren sind damit verbunden, in der Bewertung durch die Behörden beim Formaldehyd z.B. mehr als 10 – 15 Wissenschaftler-Mannjahre.

Bei stofflichen Belastungen, wie PCB oder Formaldehyd, sind die gesundheitlichen Effekte im Vergleich zu anderen Ursachen eher klein. Die Mortalität als wichtigster Indikator, d.h. unsere Lebenserwartung und die Sterbetafeln, dürften durch stoffliche Umweltbelastungen nur geringfügig beeinflusst werden. Sie sind daher durch Umweltvorsorge auch nur geringfügig zu verbessern. Die wichtigsten Todesursachen sind Krebs und Herz-Kreislauferkrankungen. Letztere werden im wesentlichen durch falsches Gesundheitsverhalten bedingt – Übergewicht, Rauchen, mangelnde Bewegung – und nicht durch Stoffe in der Umwelt. Beim Krebs dürfte nur ein kleiner Teil – etwa 2 Prozent nach einer Publikation von Doll und Peto – auf Umweltbelastungen zurückzuführen sein, der größte Teil auf Rauchen und falsche Ernährung.

Die Beziehungen zwischen Umweltvorsorge und Gesundheit sind unzureichend empirisch untersucht. Hier läge ein Thema, das das Umweltbundesamt in den nächsten Jahren aufgreifen könnte. Wie groß oder wie klein der Anteil der Morbidität und Mortalität durch Umwelteinflüsse wirklich ist, wie weit er beeinflussbar ist, weiß keiner wirklich genau.

4. Bemerkungen eines kritischen Optimisten

Meine abschließenden Bemerkungen sind Förderungsversuche für das Vorsorgeprinzip im Umweltschutz, das seine große Zukunft und lange Geschichte noch vor sich hat.

Die Vorstellung von einer heilen Umwelt stellte ebenso viele Fragen, als sie Verheißungen erkennen läßt. Eine heile Umwelt im absoluten Sinn gab es nie. Jede Umwelt ist für jedes Lebewesen immer auch gesundheitlich bedenklich; eine total unbedenkliche Umwelt gibt es nicht.

Umweltvorsorge als Prävention, d.h. die Vermeidung des Einbringens in die Umwelt nach dem Vorsorgeprinzip, bevor man wirklich alles weiß, ist als generelles Prinzip richtig. Gesundheitsschäden, die man nicht gesetzt hat, braucht man nicht zu beseitigen. Prävention als echte Vorsorge durch Vermeidung wird aber nur in seltenen Fällen tatsächlich praktiziert werden können; denn entscheidendes Wissen bezüglich der gesundheitlichen Folgen ist aus Tierversuchen und in-vitro-Experimenten nur eingeschränkt auf den Menschen übertragbar, so daß man viele Dinge erst im tatsächlichen Großinsatz lernen kann, z.B. sehr seltene und vorher nicht zu beobachtende Ereignisse.

Umweltvorsorge, so wie sie heute als sekundäre Prävention praktiziert wird, nachdem ein Stoff in die Umwelt eingebracht wurde, führt nicht zu einer natürlichen Umwelt zurück, sondern zu einer gewillkürten, künstlich sauberen Umwelt und zu einer Natürlichkeit, in die eben gerade eingegriffen wurde und die damit verändert ist.

Eine natürliche saubere Umwelt ist ein hohes Gut, aber nicht das höchste aller Güter. Der Anspruch der Menschen auf Leben und Gesundheit, Nahrung, Kleidung, Luft und Wasser kann zeitlich und örtlich stärker sein als ihr Anspruch auf eine saubere Umwelt.

Umweltvorsorge hat direkt mit Gesundheit weniger zu tun, als es zunächst den Anschein hat. Umweltvorsorge wird die Lebenserwartung vermutlich nur geringfügig beeinflussen können. Das Verschwinden der Zigaretten oder des Alkohols hätte einen vielfachen größeren Einfluß auf die Lebenserwartung als Stoffe in der Umwelt. Langfristige sekundäre Wirkungen auf die Gesundheit, die durch das weiträumige Kippen des Ökosystems zustande kommen könnten, sind dabei nicht berücksichtigt.

Das fehlende Wissen über Umweltverschmutzung, Umweltvorsorge und die Beziehungen zur Gesundheit ist gravierend. Das meiste wissen wir nicht, empirische Untersuchungen fehlen überall. Bei der Intensivierung der Forschung stößt man auf Machbarkeitsgrenzen. Man kann nicht jeden Stoff und jedes Problem im Detail untersuchen. Die Vielzahl und die Komplexität der Fragen sind um Dimensionen größer als die Ressourcen, die in überschaubarer Zeit zur Verfügung stehen. Die Variabilität der Erscheinungen und Divergenzen in der Bewertung sind weitere Grenzen der Forschung, die schwer überwindbar sind.

Absolute Sicherheit durch Vorsorge ist auch im Umweltbereich nicht zu erreichen. Vorsorge im Umweltbereich braucht konkret formulierte Ziele und eine Beurteilung der Effektivität und Effizienz. Praktische Vorsorge im Umweltbereich muß dort erfolgen, wo deutliche Effekte auf die Gesundheit oder Umwelt zu erwarten sind, und nicht in Randbereichen.

Was geschieht, wenn falsche Vorsorgemaßnahmen im Umweltbereich eingeleitet werden? Wie bemerken wir sie und wie werden wir mit mehr oder weniger irreversiblen falschen Entscheidungen fertig? Es müßte doch z.B. möglich sein, Vorsorge im Umweltbereich zurückzunehmen, wenn sie überzogen wurde. Mir scheint unwahrscheinlich, daß alle Grenzwerte in der Vergangenheit zu hoch angesetzt worden sind. Wo gibt es Grenzwerte, die in den letzten Jahren heraufgesetzt wurden?

Umweltvorsorge kann durch weitere Formalisierung auch erschwert werden. Je präziser die rechtlichen Vorgaben sind, desto weniger sind sie auf neue Fälle übertragbar und binden möglicherweise in die falsche Richtung. Der Weg für den vernünftig handelnden Menschen muß gerade im Hinblick auf das Ganze und auf die Gesundheit frei bleiben. Der Glaube an eine vollständige Machbarkeit der Umweltvorsorge ist gefährlich und steht im Widerspruch zum Weg zurück zur Natur. Umweltvorsorge enthält inhärent den intellektuellen Anspruch auf

komplette Planbarkeit und Machbarkeit der Dinge. Sie ist die Spitze einer rationalen Vermeidungsstrategie, die in Grenzfällen versagen muß. Leben ist im Kern eben nicht formulierbar, nicht planbar und nicht komplett vorsorgbar. Neben der Vorsorge und Sicherheit kennt es die unbestimmte Hoffnung und die Risikofreude.

Es gibt andere Leitbilder als den „homo oecologicus“, in der Form, wie er uns hier vorgestellt wurde, z.B. den kultivierten, differenzierten, vielfältig lebenden und geopolitisch denkenden Menschen. Der vorgestellte Homo oecologicus zeigt auch Aspekte eines reaktionären und stark vereinfachten Weltbildes. Nichts von den genannten Zügen ist wirklich neu, nahezu alles im vorigen Jahrhundert nachzulesen. Insbesondere habe ich keine selbstkritische Lernbereitschaft und keine kreativen neuen Ansätze erkennen können. Die Hinwendung zur Natur ist ernstzunehmen und in unsere Denk- und Handlungsweise effizienter zu inkorporieren, nicht mehr und nicht weniger.

Die wissenschaftlichen Instrumente zur Abschätzung gesundheitlicher Risiken sind im Prinzip vorhanden. Sie sind vielfältig und nicht leicht zusammenfassend zu beurteilen. Es gibt viele Fälle, in denen der Stand der Wissenschaft zu gesundheitlichen Effekten eine Aussage nicht zuläßt: Wir wissen es nicht, ist dann die ehrliche Antwort. Die Wissenschaft darf sich in solchen Fällen nicht zu einer anderen Aussage hinreißen lassen, als das Nichtwissen zu konstatieren.

Auf die Frage nach dem Maß an Vorsorge habe ich keine leichte Antwort. Das Maß wird sich in einem empirischen Prozeß, der lange dauert und der Versuch und Irrtum einschließt, einpendeln müssen. Im medizinischen Bereich hat es über ein Jahrhundert gedauert, bis das Netz der Vorsorgeeinrichtungen, das wir heute haben, gewachsen ist.

Umweltvorsorge arbeitet für die kommenden Generationen. Sie hat einen hohen ethischen Stellenwert und übt individuelle und kollektive Verantwortung. Sie ist Motor und Steuerungsinstrument im individuellen Leben und im Leben der Menschheit. Sie enthält die Hoffnung auf eine gute Zukunft als Voraussetzung zur Vorsorge in sich.

Umweltvorsorge versucht, eine Umwelt zu erreichen, die mit sich selbst im Gleichgewicht ist und die die Menschen nicht zerstört. Das Wirken des Menschen auf die Umwelt kann wieder zur Kultur werden und die Bezeichnung Umweltkultur verdienen.

Umweltvorsorge bedeutet im Kern Verzicht. Sie beinhaltet das Wissen, daß man den Tod, die endgültige Störung des aktiven Gleichgewichts zwischen Individuum und Umwelt, nicht vermeiden kann. Umweltvorsorge enthält trotzdem den unbeugsamen Glauben an eine bessere Zukunft und damit auch an das nicht planbare zukünftige Glück. ■

Uwe Lahl, Thomas Darimont und Barbara Zeschmar

Trinkwasserfluoridierung – Schutz einer verantwortungsfähigen Person vor sich selbst

Im Januar 1984 anläßlich des Symposiums „Trinkwasserfluoridierung“ gab sich Berlins Gesundheitssenator Ulf Fink optimistisch. Sein Ziel, dem Berliner Trinkwasser künstlich Fluorid zuzusetzen, um den Kariesbefall in der geteilten Stadt zu reduzieren, schien greifbar nahe. Fluorid härtet den Zahnschmelz, so die herrschende Lehrmeinung, und soll vor Zahnschäden bei übermäßigem „Genuß“ von Süßigkeiten schützen. Der aus dem Lateinischen stammende Begriff Karies heißt übersetzt „Morschsein“ oder „Fäulnis“ und bedeutet so viel wie Zahnfäule. Die von der Zahnoberfläche ausgehende Zerstörung des Zahnhartgewebes gilt heute als die verbreitetste Erkrankung des Menschen¹⁾.

Am 25. August 1984 kapitulierte Senator Fink endgültig vor der massiven Kritik gegen das Vorhaben und teilte mit, sich jetzt verstärkt um andere Methoden zur Bekämpfung von Karies einsetzen zu wollen. Die Trinkwasserfluoridierung ist für die Bundesrepublik ein Reizthema

mit historischer Dimension. Seit nunmehr beinahe 30 Jahren streiten Befürworter und Gegner auf allen Bühnen, die sich für diesen Disput bieten. Die Fronten sind hart; massive Wirtschaftsinteressen – speziell der zuckerherstellenden Industrie – heizen fortwährend den Konflikt an. So sind die Berliner Vorkommnisse des Jahres 1984 beileibe kein Einzelfall. Mit gewisser Regelmäßigkeit versuchen Fluorbefürworter seit Jahren, die Phalanx der Ablehnung der Trinkwasserfluoridierung aufzubrechen. In Berlin wäre dies – mit Unterstützung des BGA-Professor Bergmann – beinahe gelungen. Dieser letzte Versuch wird allerdings ein Nachspiel haben. Die Fluoridierung von Trinkwasser ist, obwohl Fluoride nicht als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen sind, nach der Ausnahmeregelung des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes prinzipiell zulässig. In Bonn liegt nun

1) Hoffmann-Axthelm, W.: Lexikon der Zahnmedizin. Die Quintessenz, Berlin 1974.