

In: Kongreßbericht. 9. Rettungskongreß des Deutschen Roten Kreuzes: Rettungsdienst 2000. Integraler Bestandteil des „Komplexen Hilfeleistungssystems“. Münster 13.-15.05.1998. Bonn: DRK 1998: 511-520

Gefahren einer modernen Industriegesellschaft

Wolf R. Dombrowsky

Moderne Industriegesellschaften sind urbane Gesellschaften. Sie werden von Städten geprägt und von deren Zusammenballung verändert. Lyon, Mailand, London oder Barcelona sind mit ihren umliegenden und beständig einverleibten Städten und Gemeinden inzwischen zu ähnlichen Konglomeraten zusammengewachsen, wie die Städte Duisburg, Essen, Dortmund und Bochum kaum mehr abgrenzbar zum Ruhrgebiet. Aus ehemals umgrenzten Städten werden ununterscheidbare Gesamtgebilde, europäische Megastädte wie die Rhein-Main-Schiene oder gar der als "Euro-Banane" bezeichnete Wirtschaftsraum von London bis Mailand, der über Nationen hinweg Branchen und Funktionen zu einer neuartigen Gesamtstadt zusammenfügt.

Dieser neue Typus "Stadt" schiebt sich als Verbund über nationale Staaten und deren Strukturen hinweg an, nach neuen, internationalen Reglements zu funktionieren. Die moderne Megastadt organisiert sich entlang der Erfordernisse, die die Globalisierung der Produktion, der Kapital- und Arbeitsmärkte, der Handelsbeziehungen und des Informationsaustausches mit sich bringt, nicht mehr nach den im Wortsinn zugrundeliegenden Staatsgebieten und deren legislativen Grenzziehungen. Im Prinzip bedeutet dies die Auflösung des national verfassten Staates. Er verliert seine Städte, oder genauer, ihre Alimentierungskraft aufgrund ihrer ökonomischen Vitalität. Der traditionelle Nationalstaat war das Resultat seiner Städte; für ihn war eine Hauptstadt unverzichtbar und die Anzahl und Größe von Börsen und Banken, Marine- und Handelshäfen formte seine wirtschaftliche wie politische Potenz. Innerhalb eines modernen Weltsystems spielen nationales Prestige und zwischennationales Konkurrieren nur unnötige Kosten- und Risikofaktoren dar. Ob Brüssel, Genf, Paris oder Berlin ist funktional belanglos. Ob gestern Hamburg, heute Rotterdam oder morgen London Hochburgen des Seehandels sind, ergibt sich aus der makroökonomischen Zweckhaftigkeit globaler Kalküle, nicht aus mikroökonomischen und mikropolitischen Verdrückungen vor Ort oder überörtlichen Dominanzwünschen (wie z.B. bei der Standortwahl der Europäischen Zentralbank oder der Auswahl ihres Direktors). Am allerwenigsten aber bestimmen menschliche Schicksale das ökonomische Kalkül; auf sie kommt es im globalen Hire & Fire von Standorten gar nicht mehr an.

Auf eines nur kommt es wirklich an: Eine Weltökonomie, deren Entstehen wir als Zeitzeugen miterleben, braucht ein global reibungs- und störungsloses Funktionieren, sichere Bahnen des Verkehrs und Austauschs und ein Netzwerk aus verlässlichen, stabilen Trägern. Dies ist die eigentliche Funktion moderner Städte, alles andere ist historischer Ballast. In der entstehenden Weltökonomie bewegen sich die Kapital-, Waren-, Dienst- und Informationsströme zwischen den Großstädten, sie haben inzwischen die Bedeutung okkupiert, die früher Nationalstaaten innehatten. Moderne Regierungserklärungen heißen

Dow Jones, DAX und ; und sie werden von der NYSE, der Frankfurter und der Tokyoer Börse verlautbart. Längst können die Spekulationen eines Herrn Soros die Londoner City erschüttern und nationale Ökonomien in die Knie zwingen. In diesem Lichte ist nationalstaatliche Souveränität weniger als ein Papiertiger(staat)...

Wenn wir uns also mit den Gefahren moderner Industriegesellschaften befassen, so sollten wir vor allem den Funktionswandel ihrer Städte in den Blick nehmen, statt vordergründig und eher phänomenologisch auf spektakuläre Ereignisse zu schauen. Die konkreten Gefahren, die zumeist mit Industriegesellschaft assoziiert werden, sind vor allem Ausflüsse dieses Funktionswandels. Er bewirkt neue, nie gekannte Risiken, jedoch keineswegs eine "Risikogesellschaft" und schon gar keine "Weltgefahrgemeinde" (Beck 1986:92), wie sie uns im traditionellen Gewande von Katastrophen und Katastrophenschutz ausgemalt werden.

Was wir zuvörderst begreifen müssen ist, dass der Funktionswandel der Industriegesellschaften, der vor allem globale Verstädterung ist, vor eine vollkommen paradoxe Situation stellt: In seinem Gefolge lösen sich die bisherigen, national konstituierten Gesellschaften auf, ohne jedoch von neuem Gesellschaft zu begründen. Die Europäische Union wird noch Jahrzehnte brauchen, bis sie eine Gesellschaft geworden ist, derweil niemand weiß, wie lange die entfunktionalisierten Hüllen namens "Staat" ihre Selbstauflösung abwehren oder die überall entstehenden Regionen sich zu den akzeptierten neuen Bundesländern der EU konsolidieren können. Aus ökonomischer Rationalität ist dagegen längst klar, dass es analog zur Vereinfachung der einheitlichen Währung auch der Vereinheitlichung in allen anderen Bereichen, vor allem im administrativen, regulativen und fiskalischen bedürfte. Eine Welt, eine Währung, ein Recht.

Doch gerade hier liegt ein doppeltes Paradox. Die Kosten des noch Uneinheitlichen müssen ebenso erwirtschaftet werden, wie die von all den erwünschten Vereinheitlichungen Hinwegrationalisierten. Zunehmend zeigt sich, dass die nationalen Haushalte, die von nationaler Wirtschaftskraft abhängen, beides über Transferzahlungen zu bedienen haben, während sie unterdessen von international agierenden Unternehmungen auf vielfältige Weise ausmanövriert werden. Man kann es auch sehr simpel ausdrücken: Zunehmend mehr Wirtschaftsströme bewegen sich an den Nationalstaaten vorbei und entziehen sich der Kontrolle nationaler Zentralbanken, so dass die traditionellen Nationalstaaten über immer weniger Mittel verfügen, mit denen sie ihre Staatsaufgaben, vor allem im Sozialbereich, erfüllen können.

Die Folgen dieser Entwicklung sind in der Tat katastrophal und sie werden, das nächste Paradox, uns katastrophenanfälliger machen. Auch darin liegt ein doppeltes Paradox: Zum einen bedarf eine einheitliche Weltökonomie vollkommen verfriedlichter Verkehrsbedingungen. Weltökonomie heißt ja nichts anderes, als globale Arbeitsteilung und damit aufeinander bezogener Austausch von Rohstoffen, Gütern und Diensten. Insofern bedingt Globalisierung Stabilität und Frieden, zugleich aber auch ein rigides Regime zur Friedenserzwingung. Zum anderen bedingt die gleiche Arbeitsteilung Spezialisierung und damit Gefälle im Weltmaßstab. Die globale Ökonomie ist notwendig globale Konkurrenz um Verwertungschancen und damit auch globale Über- und Unterbietung. So wie sich heute im nationalen und kleinen Gemeinden mit Subventionen, Steuervergünstigungen und Arealen bei Investoren auszustecken suchen, so konkurrieren im Weltmaßstab Regionen und Staaten,

vor allem aber Städte. Betrachten wir also die Städte und die Folgen dieser globalen Konkurrenz.

Gegenwärtig werden mehr als 200 Ballungsräume von über einer Million, 14 sogenannte "Mega-Cities" sogar von über zehn Millionen Menschen bewohnt (GEO 6/1996:58-110). Im Jahre 2025 werden voraussichtlich 60 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben, wird es mehr als 33 Megastädte mit mehr als 8 Millionen Einwohnern geben. In zahlreichen Megastädten werden schon heute die Strom- und Wasserversorgung rationiert. Rund 600 Millionen Menschen leben weltweit ohne fließendes Wasser oder Kanalisation, der Verkehr und die zentralen Versorgungsleistungen brechen immer häufiger zusammen. Deshalb stellen Seuchen inzwischen wieder die weltweit größten Gesundheitsrisiken dar (WHO Jahresbericht 1996). Zudem führen die anwachsenden hygienischen Probleme zu entsprechenden Versorgungsschwierigkeiten. Soziale und medizinische Dienste sind überfordert und schlichtweg unbezahlbar, gesundheitlich unbedenkliche Grundnahrungsmittel werden knapper. Mit den infrastrukturellen Mängeln wachsen auch die sozialen Risiken. Armut, Analphabetismus, Arbeitslosigkeit und Krankheit machen für Verelendung bis zur Verslumung anfällig, aber auch für Kriminalität. Nicht erst die Habitat-II-Konferenz der Vereinten Nationen stellte dazu fest, dass die meisten Großstädte inzwischen über Sektoren verfügen, in denen das staatliche Gewaltmonopol nicht mehr gilt, Gesetz und Ordnung mithin gegen andere Regularien ausgetauscht worden sind. Mit Kollapsen auf Systemniveau ist angesichts des unaufhaltsam fortschreitenden Urbanisierungsprozesses zu rechnen.

Innerhalb des deutschen Wahrnehmungshorizontes ist die Dramatik globaler Urbanisierung wenig leuchtstark. Den meisten Deutschen fallen beim Thema "Großstadt" eher soziale Probleme aus den Bereichen Drogenmissbrauch und Kriminalität, Obdachlosigkeit und Verwahrlosung ein. Verkehrs- und Entsorgungsprobleme und die allgemeine Finanznot der Kommunen mögen hinzutreten, doch kaum jemand kann sich "Stadt" anders als Berlin, Frankfurt, Hamburg oder München vorstellen. Und selbst jene, die in Mexico City, Bombay oder Hongkong, Kairo, New York oder Rio als Touristen waren und gesund zurückgekehrt sind, dürften klug genug gewesen sein, nicht in die sogenannten "informellen Sektoren" vorzudringen um dort am eigenen Leibe lernen zu müssen, wie sehr "Stadt" auch etwas grundsätzlich anderes sein kann.

Im Vergleich mit den Mega-Cities insbesondere der sogenannten "Dritten Welt" sind deutsche Städte beschaulich, übersichtlich und durchaus harmlos. Gleichwohl stellen auch deutsche Städte im Prinzip vor die gleichen Probleme: Je mehr Bewohner sich zusammenballen, desto größer werden die Austauschmengen, desto komplizierter wird die Logistik, desto schwieriger werden Steuerung und Kontrolle. Städte sind störanfällig, gerade weil sie Funktionen verdichten und durch die Verdichtung beschleunigen. Die vollkommene Interdependenz ermöglicht den Stillstand der gesamten Transmission, also des Systems "Stadt", sobald auch nur nachrangige, untergeordnete Glieder gestört werden oder gar ausfallen.

Hier liegt das nächste Paradox: Gerade die zunehmende Größe von Städten sowie ihre zunehmende Verflechtung im Sinne einer funktionsteiligen, abhängigen Durchdringung bewirkt eine quantitativ und qualitativ neue Destruktionspotenz. Ganz zwangsläufig ergibt die Verdichtung des Verdichteten, also die Zusammenballung von Ballungsräumen die soziale,

stoffliche und energetische Grundlage, die als "kritische Masse" erforderlich ist, um Katastrophe werden zu können. Die Sprengkraft solcher "kritischen Massen" demonstrierte 1974 die Explosion des Chemieunternehmens Nypro bei Flixborough, nördlich von London. Über die unmittelbaren Schäden hinaus wurden rund 90 Prozent aller Wohngebäude in einem Umkreis von 3,5 km beschädigt. Im Brandbereich schmolzen Strommaste buchstäblich in sich zusammen und ließen wichtige Versorgungseinrichtungen ebenso ausfallen wie die Kühlwasserpumpen eines 2 km entfernten Stahlwerkes.

Am Beispiel der Industrieregion von Canvey Island bei London wurde daraufhin der Versuch unternommen, über die sonst übliche einzelbetriebliche Risikobetrachtung hinaus das mögliche Gesamtrisiko aller an einem Standort angesiedelten Anlagen abzuschätzen. Dabei zeigte sich, dass das mögliche Gesamtrisiko von Ballungszentren weitaus größer ist, als es sich rein rechnerisch aus der Summierung aller einzelbetrieblichen Anlagerisiken ergibt. Jenseits bestimmter "Dichten" (Lagermengen, Stoff- und Energieumsätze) sind die von Einzelanlagen ausgehenden Schadenspotentiale in ihren Folgewirkungen nicht mehr exakt kalkulierbar, weil neben "Dominoeffekten" auch Kombinationswirkungen und Synergien möglich werden, die über reine Summation weit hinausgehen.

Das bislang noch am wenigsten erforschte Schadenspotential ergibt sich vor allem aus synergetischen und synergistischen Effekten. So bewirkte 1989 ein Speditions Großbrand in Hamburg-Harburg die Ionisation der Luft um eine 380kV-Hochspannungsleitung und dadurch einen Kurzschluß, der wiederum zum Ausfall von Ampelanlagen, Bankautomaten, Kontoauszugsdruckern, Automatiktüren, elektrisch betriebenen Geräten und Computeranlagen führte. Moderne Verbundsysteme auf der Basis computergestützter Steuerung durchziehen inzwischen alle Industriegesellschaften. Stromverbundsysteme koppeln Staaten aneinander; der internationale Finanzmarkt und weltweite Kommunikationsnetze begründen globale Abhängigkeiten, deren Störung allerorten extreme Verluste bewirkt.

Jede Stadt, jedes Industriegebiet, jede Verkehrsader, jede Mülldeponie, jedes Munitionslager stellt letztlich ein reaktionsfähiges Inventar dar, mit dem gerechnet werden müßte. Welche Stoffe und Kombinationswirkungen freigesetzt werden, wenn es zwischen ihnen zu Domino-Effekten kommen sollte, weiß niemand. Bekannt aber ist, daß es längst ubiquitäre Substanzen gibt, die nie großtechnisch synthetisiert wurden. Einer davon, Oktachlorstyrol, läßt sich inzwischen weltweit nachweisen.

So unbekannt die Kombinatorik wirksamer Substanzen bei Schadensfällen ist, so unbekannt sind auch deren mögliche Effekte innerhalb der nachfolgenden Stoffwechselprozesse mit der Natur. Nur bei spektakulären Ereignissen, wie z.B. beim Löschwasserabfluß von Schweizerhalle/Sandoz wird offensichtlich, welche Auswirkungen mit der Einbringung bestimmter Substanzen in Luft, Boden oder Wasser verbunden sind. Dringend nötig wären exakte Daten über die Abläufe und möglichen Veränderungen durch anthropogen erzeugte ABC-Potentiale innerhalb der "natürlichen" Metabolismen unserer Umwelt und damit auch unserer Nahrungsketten.

Die Liste ähnlicher Problembereiche ließe sich beliebig verlängern. In der Bundesrepublik wurden bereits vor knapp zehn Jahren über 35.000 Gefahrgutunfälle mit Chemikalien registriert. Schadenspotenzierung durch Bekämpfungsfehler, durch falsche Kennzeichnung

(auch bewußte Täuschung), durch chemische Reaktionen zwischen verschiedenen Transportstoffen sowie mit Stoffen am Unfallort (Gewässern, Düngemitteln, Kunststoffen, Benzin) sind jedoch keine Seltenheit. Längst gilt auch hier, daß die unmittelbaren Schäden (z.B. der Verlust eines Transportfahrzeugs) in keinem Verhältnis mehr zu den mittelbaren Folgeschäden stehen (z.B. Grundwasserverseuchung), diese Folgeschäden aber, als Externalisierung betriebswirtschaftlicher Kosten, der Allgemeinheit aufgebürdet werden und zumeist zu langfristigen Qualitätsverlusten (Gesundheit, Umwelt) führen können.

Den meisten Experten ist dies bekannt. Gleichwohl wird noch immer zu wenig beachtet, daß nicht nur die Zahl singulärer Risiken wächst, sondern sich die Bedrohungsdynamik selbst verändert. Das Beispiel Verkehr ist durchaus zur Illustration geeignet. Eine entsprechende Verkehrsdichte vorausgesetzt, bleibt ein Unfall auf einer Autobahn kein singuläres Ereignis, sondern wird Auslöser für einen Mobilitätskollaps, der im Extremfall eine ganze Region, als Moment einer "Just-in-time"-Struktur sogar eine ganze Branche betreffen kann. Das Erdbeben von Kobe hatte in diesem Sinne weltweite Auswirkungen, weil durch den Lieferausfall von Bremsteilen und Computerteilen in den USA Automobile nicht montiert und repariert werden konnten und Engpässe in der Elektronikindustrie entstanden.

Im gleichen Sinne kann auch "Stadt" als funktionales System nur funktionieren, wenn die Austauschprozesse, von denen sie abhängt, funktionieren. Umgekehrt können aber auch diese Austauschprozesse nur funktionieren, wenn die Städte funktionieren. In den "informellen" Sektoren der Mega-Cities gibt es deshalb keine Feuerwehr und keinen Supermarkt, schon gar kein Atomkraftwerk; jede Funktion bedarf eines Grades an gesellschaftlicher Kooperation und Kontrollfähigkeit, die jeweils komplexer sind, als diese selbst. Kein komplexes System wird auf Dauer innerhalb geringer komplexer Bedingungen funktionieren können.

Nimmt man diese Überlegungen als Raster, dann wird klar, warum selbst ein so harmloses Tier wie ein Spulwurm zu einer Katastrophe werden kann: Sobald in Großstädten Hunderttausende von Hunden auch die Bereiche verkoten, die von anderen für andere Zwecke (z.B. Liegewiesen, Spielplätze, Sandkästen) genutzt werden, dann muss Giardiasis ganz zwangsläufig zu einer verbreiteten Infektionskrankheit werden und unter spezifischen Bedingungen außer Kontrolle geraten. Wenn nämlich in Gesellschaften bestimmte Krankheitsbilder verschwinden, weil die medizinische Kontrolle sehr gut funktioniert, dann verschwinden damit auch die diagnostischen Kompetenzen der Mediziner. Im Bereich der Malariabehandlung oder anderer tropischer Krankheiten ist dies nachgewiesen. Die Überlegung gilt jedoch generell: Der hohe Hygiene-Standard der Bundesrepublik Deutschland führt zu einem sukzessiven Verlust von Erfahrung und sogar von theoretischen und diagnostischen Kenntnissen, so dass ein Positivum von seiner eigenen Wirkung beeinträchtigt wird. Zudem sind infektionsepidemiologische Problemstellungen derart speziell, dass niedergelassene Ärzte daran kaum Interesse finden und somit die erforderlichen Fachkenntnisse zunehmend verschwinden. Auch stellt gerade die Seuchen-/Epidemienproblematik per se vor "grenzüberschreitende" Verhütungs- und Bekämpfungserfordernisse. Gemeinde-, Kreis-, Länder- und Staatsgrenzen spielen bei derartigen Notlagen keine Rolle, so dass das derzeitige "gemeinsame Verbundsystem der Gefahrenabwehr und Hilfeleistung" problemadäquat ist, sofern eine übergeordnete Bundeszuständigkeit für diese Fachfrage aufgegeben wird.

Am Beispiel der seit Anfang der neunziger Jahre grassierenden Diphtherieepidemie in den GUS-Staaten lässt sich die Problematik verdeutlichen. Seit Jahrzehnten galt Diphtherie in Europa als eingedämmte, im Prinzip beherrschte Infektionskrankheit. 1994 traten in den GUS-Staaten ca. 45.000 Diphtheriefälle mit rund 2000 Todesfällen auf. Die WHO rechnet für 1995 mit 150.000 bis 200.000 weiteren Fällen. Die Infektion hat auf Nachbarländer übergreifen, auch die Bundesrepublik registrierte 6 importierte Fälle, davon einer mit tödlichem Ausgang. Nach Schätzungen haben inzwischen nur noch 40-80% der Erwachsenen in Europa Diphtherieschutz. Jüngere Ärzte haben noch nie einen Diphtheriefall gesehen, geschweige denn diagnostiziert; auch Laborärzte sind größtenteils ungeübt im Nachweis des Diphtherieerregers. Ähnlich der in Indien aufgetretenen Pestfälle zeigt sich, dass ohne internationale Koordinierung und ohne Mitwirkung der See- und Luftfahrtunternehmen keine wirksame Kontrolle möglich ist. Schon aus diesem Grunde ist eine Bundeskompetenz bei Katastrophenschutz erforderlich.

Im Prinzip also entstehen technische bzw. "Man-made"-Katastrophen nicht, weil technische Prozesse zu riskant sind, sondern weil in der Einbettung technischer Abläufe in Gesellschaft Entkoppelungen eintreten und Kontrolle verlorengelassen oder nicht aufrechterhalten werden kann. So kam es im Westen der USA zu einem Stromausfall in zwei Bundesstaaten, weil der Bewuchs in den Schneisen der Strommasten nicht ausreichend kontrolliert worden war und der Blitz in einen Baum einschlug, der zu nahe an der Leitung wachsen konnte. Daß Waldbrände selbst eine Katastrophe darstellen, ist auch in Deutschland seit den Flächenbränden in Niedersachsen 1975, 1976 und 1978 und in Brandenburg 1995 bekannt. Um was für eine Katastrophe handelt es sich aber, wenn die Atomwaffenfabrik von Los Alamos so nahe am Bandelier National Monument, einem Nationalpark, steht, daß ein dort wütender Waldbrand auf die Anlage überzugreifen drohte (dpa 30.04.1996) und eine Abschaltung diskutiert wurde?

Weitere Störanfälligkeiten treten hinzu. Die inzwischen vermehrt auftretenden Lebensmittelvergiftungen, wie durch den in Japan grassierenden Darmbazillus, die in Deutschland aufgetretenen EHECs, oder auch durch die "klassischen" Infektionen mit Kolibakterien und Salmonellen weisen darauf hin, dass die industrielle Lebensmittelproduktion durchaus an Grenzen stößt und selbst zu einem Risiko werden kann. Unterhalb dieser systemischen Qualität finden sich dann natürlich alle Formen krimineller, terroristischer oder pathologischer Energie, mit der absichtsvolle Lebensmittelvergiftungen bewirkt werden. Ganz besonders anfällig ist hierbei natürlich die öffentliche Wasserversorgung.

Gerade die technisch sichergestellte Versorgung und Entsorgung steigert die Verletzlichkeit des Systems "Stadt". Wasser ist nicht nur "at risk", sondern inzwischen schon "a risk". Längst finden sich im Wasser Einträge knapp unterhalb einer medizinisch wirksamen Dosis. Hormone, Schwermetalle, chemische Verbindungen sowie Rückstände von Arzneimitteln, insbesondere Schmerz- und Rheumamittel, Rückstände von Pestiziden, Herbiziden und Fungiziden und schließlich auch radioaktive Zerfallsprodukte machen Wasser zunehmend zu einem Risiko. Im Entsorgungsbereich ist Müll in allen Varianten ebenso zu einem Problem mit Katastrophenpotenz geworden. Mikroorganismen und Schimmelarten geraten über den Müll in die Nahrungskette, Deponierungsmangel greift um sich. Wie schon im Bereich Sonder- und Giftmüll entwickeln sich auch hier spezielle Kriminalitäts- und Betrugsformen, einschließlich der sogenannten "vagabundierenden Strahlenquellen", also der Handel mit

Spaltprodukten, sofern sie Ausgangsstoffe für kriminelle oder terroristische Eintragssubstanzen sein können.

Auch im alltäglichen Umgang mit Gefahrstoffen entstehen Risiken, die sich bis hin zu Katastrophen manifestieren können. Chemikalienfreisetzungen bei Transport-, Lager- und Produktionsunfällen sind extrem häufig und noch immer wenig beherrscht. Insbesondere die Detektion, die Analytik und die Sofortbehandlung sind lücken- bis mangelhaft. Schubweise Freisetzungen durch Unfälle aber auch durch permanente Einträge wirken sich als Intoxikation aus. Insbesondere Organophosphate und Carbamate stellen eine große Gruppe chemischer Verbindungen dar, die als Cholinesterasehemmstoffe für Mensch und Tier eine hohe Giftwirkung besitzen. Die weltweite Produktion von jährlich über 200.000 Tonnen dieser Chemikalien, die wie Nervengifte wirken, stellen ein außerordentliches "schleichendes" Katastrophenrisiko dar (vgl. Schutzkommission 1996). Organophosphate und Carbamate finden sich in

- insektiziden Pflanzenschutzmitteln und in Pestiziden
- Additiven für Kunststoffe und Schmierstoffe ("Weichmacher" Triorthocresylphosphat)
- in militärischen Kampfstoffen (Sarin, Soman, Tabun, VX)

Beispiele für katastrophenmäßige Freisetzungen sind Bhopal oder Sandoz. Noch ungeklärte Wirkformen finden sich bei der Olivenöl-Panscherei in Spanien oder beim "Golf-War-Veterans-Syndrom" in den USA. Beide Wirkformen werden mit Organophosphaten und Carbamaten in Verbindung gebracht. Bewiesene Zusammenhänge fehlen jedoch. Relevant sind diese Überlegungen in Bezug auf Kombinationswirkungen und Synergien als schleichende Katastrophenpotentiale und als sozialpsychologische Drohpotentiale, wie sie im Gefolge des U-Bahn-Anschlags in Tokio zum Tragen kamen. In Tokio wie vermutlich auch bei dem Anschlag von Matsumoto, Japan, im Juni 1994 wurde Sarin verwendet. In Tokio dauerte die Diagnose "Organophosphat-Intoxikation" rund 7 Stunden. Labortechnisches Potential und klinisch-diagnostische Erfahrung fehlten. Die Katastrophe bestand also weniger im Anschlag selbst, als in der mangelnden Fähigkeit, auf die Herausforderung mildernd zu reagieren.

Gerade die Sofortdiagnostik ist entscheidend wichtig. Während des Golfkrieges führte sowohl in Israel als auch bei den US-Truppen die Furcht vor C-Waffen zur Anwendung von "Breitband-Präventionen" (mit Atropin und Pyridostigmin), was selbst wiederum zu vielfältigen Nebenwirkungen und teilweise schweren Komplikationen (z.T. mit tödlichem Ausgang) führte. Ein Zusammenhang mit dem "Golf-War-Veterans-Syndrom" wird angenommen. Katastrophenschutzrelevant sind Fragen der Diagnostik und der chemischen Analytik, insbesondere der schnellen Identifikation von Einzelsubstanzen, aber auch der Prävention, der Bevorratung (Atropin, Esterasereaktivatoren) und der geeigneten Breitenausbildung und Information. Allen potentiell Betroffenen fehlen Kenntnisse über Langzeitschäden, Therapiemöglichkeiten, Wirkungsprofile und Gefährdungspotentiale.

Vollkommen neuartige Katastrophenpotentiale erwachsen den zunehmenden Verkleinerungs- und Integrationsprozessen in den Steuerungsbereichen moderner Gesellschaften. Inzwischen sind mikroelektronische Schaltungen und Speicherelemente derart miniaturisiert, dass bereits kleinste Verunreinigungen Ausfälle bewirken können. Da zudem immer mehr Abläufe computerbasiert gesteuert und kontrolliert und immer mehr Steuer- und Kontrollfunktionen

zusammengefaßt und in komplexe Schaltungen integriert werden, hängen immer weitläufigere Prozesse von immer weniger Elementen ab. "Enthauptungs-Katastrophen" lassen sich deshalb als Katastrophen-Prototypus des Informationszeitalters prognostizieren: Der Ausfall von Steuer-, Regelungs- und Kontrolltechnik wird, sofern keine Ausfallroutinen, Fall-Back- und Backup-Systeme bereitstehen, die gleichen Effekte bewirken, wie der Ausfall von Hirnfunktionen. Die Fähigkeit, diese Abhängigkeit von technischen Systemen zu überstehen, erscheint unterentwickelt. Kaum ein Anwender computerbasierter Systeme fertigt regelmäßig ein 1:1-Backup auf einem herkömmlichen Informationsträger an. Zwar haben sich vor allem in Wirtschaft und Verwaltung Backup-Systeme als redundante (Computer-)Systeme inzwischen durchgesetzt, nicht aber als Schriftzeichen-Hardcopy. Zu fragen wäre, was passiert, wenn auf Computer grundsätzlich nicht zugegriffen werden kann? Wie schon bei der Frage nach der optimalen Größe von Supertankern wäre auch hier im Sinne einer Katastrophenvorsorge danach zu fragen, was generell eine "optimale Größe" ist. Eine solche Frage stellt sich für die Größe von Städten, von Verwaltungseinheiten, von Körperschaften, von Funktionen - selbst für Computerchips.

Technische Katastrophen haben also vor allem mit Komplexität zu tun. Sind Prozesse und Systeme beherrschbar und bleiben sie kontrollierbar? Eine moderne Katastrophenforschung hat ihre Anstrengungen in diese Richtung zu lenken. Ein modernes Katastrophen-Management hat die Fertigkeit zu sein, Ausfälle zu überbrücken und verlorene Kontrolle zurückzugewinnen.

Es wäre also sinnlos, Katastrophen in Form singulärer Phänomene aufzuzählen. Vielmehr muss davon ausgegangen werden, dass technische Katastrophen Resultanten sind, deren Vektoren noch gar nicht hinreichend aufgeklärt sind. Ähnlich dem Begriff "Synergie" im Sinne autodynamischer Wirkungsentfaltung (z.B. in Form chemischer Substanzen, die sich selbst synthetisiert haben wie etwa Oktachlorstyrol), sollten auch moderne technische Katastrophenpotentiale als synergieähnliche Effekte, eben als Resultanten verstanden werden, statt als Effekte sui generis. Es geht bei modernen Katastrophen gerade nicht mehr um diskrete Effekte, wie z.B. um einen Stromausfall. Ob ein Stromausfall zur Katastrophe werden kann, liegt überhaupt nicht mehr am Stromausfall. Vielmehr geht es darum, zu welcher Zeit und an welchem Ort welche stromabhängigen Prozesse so ablaufen, dass eine Korrektur dieser Prozesse nicht mehr oder nicht mehr rechtzeitig erfolgen kann.

Es geht also nicht um den Ausfall eines Energieträgers, sondern um die Fähigkeit, Abhängigkeiten von z.B. Energieträgern überstehbar zu gestalten. Ein modernes Katastrophen-Management wird in diesem Sinne immer mehr zu einer Ersatzlogistik für unverzichtbare Abhängigkeiten. Typisch dafür wären Ausfälle von Herz-Lungen-Maschinen in Krankenhäusern, von Steuerungscomputern für öffentliche Einrichtungen etc. - d.h. es geht nicht um "Stromausfall", sondern um fehlende Redundanzen für Systeme, die unverzichtbar sind.

Es bedarf zukünftig also einer rationalen, systematischen, von Katastrophen-, Stör- und Unfällen ausgehenden Betrachtungsweise sowie einer integrativen, die verschiedenen Schutzkomponenten und -gesetzgebungen zusammenführenden und vereinheitlichenden Gesamtkonzeption. Erforderlich ist aber auch ein Bewusstsein, dass moderne Gesellschaften im radikalen Sinne "Friedensgesellschaften" sein müssen, weil ihr Wohlstand immer unmittelbarer von Störfreiheit abhängt. Dies führt letztlich zur politischen Dimension von

Störfallvermeidung: Da mit dem Grad der Vernetzung die Interdependenz und Komplexität der voneinander abhängigen Abläufe und Akteure wächst, wächst auch die Verletzlichkeit des Gesamtgefüges. Darin eingeschlossen liegt ein systemisches Dilemma. Es besteht darin, daß das Gesamtkunstwerk einer sich letztlich global integrierenden Funktionsabhängigkeit beinahe an jedem Ort mit unverhältnismäßig unterkomplexen Mitteln störfähig wird. Jeder Selbstmordattentäter ist in der Lage, die "life-lines" der modernen Welt zu kappen. Von daher bedarf diese moderne Welt einer Alphabetisierung, die weit über die traditionellen Bestände von Lesen, Schreiben und Rechnen hinauszugehen hat. Der moderne Mensch muß ein störvermeidender Mensch werden, einer, der Vorsicht über seine eigenen Belange hinaus dehnt und in allen Lebensbereichen darauf achtet, dass sich anbahnende Störungen umgehend korrigiert werden können. Es bedarf einer neuen Wachsamkeit, einer kollektiven Haltung, die, ähnlich der Alphabetisierung im und durch den Straßenverkehr, Teilnehmer heranbildet, die Fehler und Störeffekte ausgleichen und korrigieren können. Welche Herausforderungen dabei zu bestehen sind, zeigen nicht nur Gesellschaften, die mit Terrorismus fertigwerden müssen, sondern auch jene Konfliktverläufe, die durch gegenläufige Modernisierungsverständnisse und -grade gekennzeichnet sind. In diesem Zusammenhang lassen sich die zahlreichen Varianten von Fundamentalismus deuten, aber auch Übergangseffekte, wie sie sich z.B. in Deutschland nach dem Ende des Kalten Krieges und der Wiedervereinigung zeigen: Das vermehrte Einströmen von kriminellen Elementen aus einigen Staaten des ehemaligen Warschauer Paktes zeigt, wie störanfällig ein normatives Gefüge ist, wenn dessen zivilisierende Leistungen anders interpretiert werden. So gesehen drohen nicht allein technische oder stoffliche Risiken, sondern auch mentale, soziale und emotionale. Eine Gesellschaft kann auch ihre "schützenden Schichten" verlieren, wie Joseph Schumpeter die zwischenmenschlichen Kapazitäten bezeichnete, auf die kein Gemeinwesen verzichten kann, wenn es kohäsiv bleiben will. Gerade aber der sozialen Kohäsion bedarf es angesichts einer zunehmenden, technisch begründeten Störanfälligkeit am meisten.

Literatur

Beck, U.: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt/M.: Edition Suhrkamp 1986

Dangschat, J.S.: "Entwicklung sozialer Problemlagen als Herausforderung für die soziale Stadt", in: Hanesch, W. (Hg.): Überlebt die soziale Stadt? Konzeption, Krise und Perspektiven kommunaler Sozialstaatlichkeit. Opladen: Leske & Budrich 1997:77-108

Dombrowsky, W.R. & Brauner, C.: Defizite der Katastrophenvorsorge in Industriegesellschaften am Beispiel Deutschlands. Untersuchungen und Empfehlungen zu methodischen und inhaltlichen Grundsatzfragen. Gutachten im Auftrag des Deutschen IDNDR-Komitees für Katastrophenvorbeugung e.V. (Langfassung). Deutsche IDNDR-Reihe Nr. 3b, Bonn: IDNDR 1996

Eisner, M.: Das Ende der zivilisierten Stadt? Die Auswirkungen von Modernisierung und urbaner Krise auf Gewaltdelinquenz. Frankfurt/M. U. New York: Campus 1997

Hanesch, W.: "Konzeption, Krise und Optionen der sozialen Stadt", in: ders. (Hg.): Überlebt die soziale Stadt? Konzeption, Krise und Perspektiven kommunaler Sozialstaatlichkeit. Opladen: Leske & Budrich 1997:21-56

Keil, R.: Weltstadt - Stadt der Welt. Internationalisierung und lokale Politik in Los Angeles. Münster: Verlag Westfälisches Dampfboot 1993

Keim, K.-D.: "Vom Zerfall des Urbanen", in: Heitmeyer, W. (Hg.): Was treibt die Gesellschaft auseinander? Bundesrepublik Deutschland: Auf dem Weg von der Konsens- zur Konfliktgesellschaft. Band 1. Frankfurt/M.: Suhrkamp (edition suhrkamp 2004)

Maar, Chr. & Rötzer, F. (Hg.): Virtual Cities. Die Neuerfindung der Städte im Zeitalter der globalen Vernetzung. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser 1997

Schutzkommission beim Bundesminister des Innern: Mögliche Gefahren für die Bevölkerung bei Großkatastrophen und im Verteidigungsfall (Gefahrenbericht). Bonn: BMI 1996