Zivilschutz-Forschung

Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
Herausgegeben vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe im Auftrag des Bundesministeriums des Innern

Neue Folge Band 59

Dritter Gefahrenbericht
der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern

Bericht über mögliche Gefahren für die Bevölkerung bei Großkatastrophen und im Verteidigungsfall

März 2006

ISSN 0343-5164

ZIVILSCHUTZFORSCHUNG
Neue Folge Band 59

Zivilschutz-Forschung

Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
Herausgegeben vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe im Auftrag des Bundesministeriums des Innern

Neue Folge Band 59

Dritter Gefahrenbericht
der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern

Bericht über mögliche Gefahren für die Bevölkerung bei Großkatastrophen und im Verteidigungsfall

März 2006

ISSN 0343-5164

Herausgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
Deutschherrenstr. 93–95, 53177 Bonn
Telefon: (0 18 88) 5 50-0
Telefax: (0 18 88) 5 50-5 80
Internet: www.bbk.bund.de
Die Beiträge geben die Meinung der Autoren wieder. Sie stellen keine Äußerung des Herausgebers dar und sind auch nicht als solche auszulegen.

Verantwortlich:
Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
www.schutzkommission.de

Vorsitzender:
Prof. Dr. Lars Clausen
Katastrophenforschungsstelle
Christian-Albrechts-Universität
Westring 400, 24098 Kiel
e-mail: info@schutzkommission.de

Geschäftsführer:
Prof. Dr. Wolfgang Weiss
Rosastr. 9
79098 Freiburg

Mit Beiträgen von:

Prof. Dr. I. Beerlage
Prof. Dr. L. Clausen
Prof. Dr. W. R. Dombrowsky
Prof. Dr. B. Domres
Dr. N. Engelhard
Priv.-Doz. Dr. E. M. Geenen
Dr. G. Gerber
Prof. Dr. I. L. ter Haseborg
Prof. Dr. J. Knobloch
Prof. Dr. G. Matz
Dr. H. Miska
K. H. Rosen
Dr. J. Schulze
Prof. Dr. K. Thoma
Dr. J. W. Weidringer
Prof. Dr. W. Weiss
Prof. Dr. R.-D. Wilken.

Satz und Druck: Druckhaus Dresden GmbH

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

Allgemeines

Der hier vorgelegte „Dritte Gefahrenbericht“ legt die Einschätzung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern zum breiten Spektrum drohender Gefahren und resultierender Erfordernisse im Jahr 2006 vor. Es werden Überlegungen angestellt über die möglichen zeitlichen Entwicklungen der Gefahren. Die Gefahren werden als ABCDEF-Gefahren gereiht und untersucht. Sie werden sodann im Hinblick auf die Identifizierung existierender *Lücken in der Notfallvorsorge und der Gefahrenabwehr* in systematischer Abfolge bewertet. Auf die *Fundierung* seiner Prioritäten und Prognosen wird eingegangen. Dass sich die Arbeitsbedingungen in der Schutzkommission in einigen Hinsichten schleichend verschlechtert haben, wird nicht verschwiegen. Die zukünftige Arbeit spricht ein *Ausblick* an.

Wie seine beiden Vorgängerberichte hat die Schutzkommission auch diesen aus eigenen Stücken konzipiert und erarbeitet. Sie darf dies betonen, denn sie kooptiert seit ihrer Erstberufung vor über 50 Jahren ihre Mitglieder und Gäste aus dem Kreise der einschlägigen Wissenschaften selbst, wie sie auch ihre Vorsitzenden selber wählt. Dass die Kommission im Bundesministerium des Innern, im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und in der Konferenz der Innenminister des Bundes und der Länder Anregung und Unterstützung suchte, ist selbstverständlich; dass sie Beides fand, sei dankbar hervorgehoben.

Reichweite

Zur Reichweite des Gefahrenberichtes ist fest zu halten: Er ist kein Kompendium aller gegenwärtigen Gefahren für Deutschland, er ist auch kein Kompendium aller Gefahrenurheber.

So wird man hier z. B. keine Analyse terroristischer Bewegungen finden, wofür etwa das Bundeskriminalamt weit günstigere Voraussetzungen hat. Es wird nur ausdrücklich davor gewarnt, den Kampf mit dem Terrorismus als einen „Krieg“ misszuverstehen: Es ist ein ganz anderer politischer Konflikt – staatspolitisch, wo man im Rekrutierungsfeld von Terroristinnen und Terroristen andersartige Lebenschancen eröffnet, wirtschafts- und finanzpolitisch, wo man terroristische Organisationen in den Bankrott treibt, sicherheitspolitisch, wo man den Terror polizeilich bekämpft, rechtspolitisch, wo man ihn ahndet.

Der Dritte Gefahrenbericht beruht auf der Zusammenarbeit der Naturwissenschaften, der Medizin und der Sozialwissenschaften aus der Sicht der Kommissionsmitglieder heute, 2006. Er konzentriert sich auf jetzt drohende – schlagende und schleichende – Gefahren und pointiert hier. Zu etlichen Gefahren verweist

der Bericht auf die voran gegangenen Gefahrenberichte. „Pointieren“ heißt im Sinne Max Webers Typisieren und heißt nicht Trompeten – allerdings meinen wir, was wir sagen.

Gefahren

Bei den Gefahren handelt es sich um:

A: **A**tomare Gefahren,
B: **B**iologische Gefahren,
C: **C**hemische Gefahren,
D: **D**atennetzbezogene Gefahren,
E: Gefahren durch den **E**lektromagnetischen Impuls,
F: Gefahren durch die **F**reisetzung von mechanischer und thermischer Energie.

Sie werden wie folgt charakterisiert: Zu den *atomaren* Gefahren zählen *Kriegs*gefahren, *terroristische* oder *erpresserische* Androhungen sowie einschlägige *friedensmäßige* Bedrohungen, die sich aus der Vernachlässigung von Gefahrenpotenzialen in der industriellen Nutzung ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe und allgemein in der Kontrolle und Sicherung dessen terrestrischen Endverbleibs ergeben können.

Bei den *biologischen* Gefahren (z. B. durch Prionen, Viren, Rickettsien, Bakterien, Pilze) werden im *Krieg* Waffen, sowie im *Frieden* die unbeabsichtigte und unerkannte Verbreitung hochgefährlicher und hochansteckbarer Krankheiten durch sinkende Impfdisziplin oder erhöhte Mobilität, sowie *terroristische* Einsätze einschlägiger Agenzien erörtert.

Bei den *chemischen* Gefahren sind im *Krieg* chemische Waffen (Organophosphate, Carbamate), der *terroristische/erpresserische* Einsatz entsprechender und weiterer chemischer Substanzen sowie Gefahrenpotenziale auf Grund der *friedlichen* Zwischen- und Endproduktion, Nutzung und Entsorgung chemischer Stoffe zu berücksichtigen.

Bei den *datennetzbezogenen* Gefahren handelt es sich zum einen um unmittelbare Gefahren, die sich aus *kriegerischen* und *terroristischen/erpresserischen* und – zumal im *Frieden* – mutwilligen Attacken auf Datenzentren und -leitungen ergeben. Der Datenfluss kann unterbrochen oder die Daten verfälscht werden (Würmer, Viren, Hacker). An den Ausfall kritischer Infrastrukturen und damit der Versorgung der Gesellschaft mit Energie, Wasser, Nahrung sowie an die Stilllegung von Satelliten oder Providern durch deren nationale Betreiber aus politischen Gründen ist zu denken.

Gefahren durch den (nuklearen) *Elektromagnetischen Impuls* können sich durch den Einsatz dieser Technik im *Krieg* in Form von Waffen sowie als „elektromagnetischer *Terrorismus*“ ergeben. Der EMP stört oder zerstört alle elektronisch

gestützten Maschinen, vom Flugzeug bis zum Herzschrittmacher, er gefährdet namentlich die zentralen Systeme von Rundfunk, Rettungswesen, Krankenhäusern, Energieversorgung und Bahntransport – mit entsprechender Gefahr für das Warnwesen, für Verwundete und Kranke und für Evakuierungen.

Zu den Gefahren durch die – *friedliche, terroristische/erpresserische/mutwillige* und *kriegerische – Freisetzung von mechanischer und thermischer Energie* gehören Zug- und Schiffsunglücke, Flug- und Tunnelunfälle, Fernleitungsbrüche, Gebäudeeinstürze, Explosionen, Deponieunfälle, abstürzender Weltraumschrott, je mit anschließend drohenden Bränden; ferner Überflutungen, Starkregen, Eisgang, Deichbrüche, Schneefälle, Orkane, Lawinen und Muren, Waldbrände, aber auch der darauf abzielende Einsatz von Bomben und Sprengsätzen; endlich Erdbeben und Vulkanismus.

Lücken

Die sechs wichtigsten Lücken sind systematisch angeordnet:

1. Mobilisierung der Selbsthilfepotenziale in der Bevölkerung,
2. Schutz kritischer Infrastrukturen,
3. Warnung und fortdauernde Unterrichtung der Bevölkerung und der Organisationen des Bevölkerungsschutzes und der Katastrophenhilfe,
4. Versorgung und Nachsorge im medizinischen, pharmazeutischen und psychosozialen Bereich,
5. Allgemeine institutionelle Organisation der Notfallversorgung,
6. Versorgung mit Lebensmitteln und Trinkwasser.

Zur Schließung der Lücken und zur allgemeinen Verbesserung der Situation im Jahr 2006 gibt die Schutzkommission ihre Vorstellungen und Empfehlungen zum Handlungsbedarf ab. Dabei muss bedacht werden, dass die Vernetzung und Verknüpfung in unserer globalen Wirtschaftswelt implizit eine nicht zu unterschätzende Bedrohung darstellt. Vergleichsweise kleine Eingriffe können große Auswirkungen haben. Eindrückliche Beispiele sind die Konsequenzen der Netzausfälle in den USA, Schweden, Italien, Luxemburg und zuletzt im Münsterland im Dezember 2005, die auf technisches Versagen zurückzuführen waren. Der dadurch verursachte volkswirtschaftliche Schaden und die Auswirkungen auf andere Infrastrukturen wie Verkehr, Bankenwesen und Industrieproduktion waren weitaus größer als der eigentliche technische Schaden (Beispiel Italien: Ausfall einer Überlandleitung in der Schweiz wegen eines zu hohen Baumes). Die Komplexität unserer Gesellschaft lässt sich nicht reduzieren, aber die inhärente Sicherheit vernetzter, kritischer Systeme kann erhöht werden, indem kritische Elemente identifiziert und geschützt werden und ein notwendiges Maß an Redundanz aufgebaut wird.

(1) Im Bereich *Mobilisierung der Selbsthilfepotenziale in der Bevölkerung* ist nach wie vor eine Motivationslücke sowie eine Selbstschutzlücke auszumachen:

Staatliche Maßnahmen werden nur dann zu einer Verbesserung der aktuellen Situation führen, wenn sie gesellschaftlich akzeptiert werden. Das sinkende bürgerschaftliche Engagement ist ein Strukturproblem. Eine Lösung des Problems erfordert den dauerhaften Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen in allen einschlägigen Fragen, der die Privathaushalte zu Selbstschutzinvestitionen zu bewegen vermag. Dies setzt eine aktive Information der Gesellschaft über Risiken und Vorsorgemöglichkeiten und eine dafür gewonnene öffentliche Meinung voraus.

(2) Der Bereich *kritische Infrastrukturen* umfasst die Energieversorgung, chemische Anlagen, elektronische Kommunikationssysteme, die Wasserversorgung, öffentliche Gebäude, Transport- und Ressourcensysteme und das Finanzsystem. Diese sind für die Versorgung der Bevölkerung von zentraler Bedeutung. Ein Ausfall dieser Strukturen oder einzelner Teile davon könnte für den Einzelnen und die Gesellschaft als Ganze zu weit reichenden Folgeerscheinungen führen wie Rohstoffverknappung, Engpässe in der Energieversorgung, Flüchtlingsprobleme oder Wirtschaftseinbußen. In schweren Notlagen ist auch eine sich verbreitende rechtliche Bedenkenlosigkeit vorauszusehen – um nur Korruption und Eigentumsdelikte zu erwähnen, für deren gefährliche infrastrukturelle Folgen ebenfalls Vorsorge zu treffen sein würde. Dies muss durch geeignete präventive Maßnahmen verhindert werden. Längerfristig fatal kann in all diesen Zusammenhängen der Verlust von Kulturgütern (z. B. Kunstwerken, Bibliotheken, symbolkräftigen Bauwerken) sein.

(3) Im Bereich *Warnung und fortdauernde Unterrichtung der Bevölkerung und der Organisationen des Bevölkerungsschutzes und der Katastrophenhilfe* stellen nach wie vor das Fehlen eines allgemein akzeptierten Konzepts mit robusten Ersatzkapazitäten sowie der dazu gehörenden technischen Warnmittel und Kommunikationsmittel das Kernproblem dar. Warnung heißt Wecken und Informieren. Warnung über Rundfunk und Fernsehen sind Module eines solchen Gesamtkonzepts; sie können aber die Aufgabe der Warnung nur partiell abdecken. In diesen Bereich gehört auch die nach wie vor nur unbefriedigend gelöste Frage des Weckeffekts und der sicheren und robusten Kommunikation der Einheiten der Gefahrenabwehr, die die Effizienz der Gefahrenabwehr begrenzt. Hier besteht Handlungsbedarf; die fachlich-technischen Fragestellungen sind weitgehend gelöst, jedoch noch nicht die volkswirtschaftlichen.

(4) Im medizinischen, pharmazeutischen und psychosozialen Bereich der Versorgung und Nachsorge stehen nach wie vor aus (1) die Etablierung eines allgemein akzeptierten Konzeptes, das den Einsatz aller verfügbaren Kräfte zum Schutz und zur Rettung von Menschenleben und zur Wahrung und Wiederherstellung der umfassenden Gesundheit bei/nach Großschadensereignissen festschreibt, (2) die Entwicklung und Umsetzung einer langfristig angelegten Strategie zur Aus- und Fortbildung insbesondere der Ärzte, aber auch der Qualitätssicherung psychosozialer Leistungserbringer, (3) die Einrichtung und Vorhaltung von *Spezialeinheiten* der Gefahrenerfassung und -bewertung und (4) eine Vorratshaltung z. B. von speziellen Medikamenten.

(5) Im Bereich der institutionellen Organisation der Notfallversorgung wurde mit der Einrichtung des Gemeinsamen Melde- und Lagezentrums ein wichtiger Schritt vollzogen. Die Notwendigkeit für weitere Schritte zur nachhaltigen Verbesserung der Organisation der Gefahrenabwehr im föderalen System Deutschlands, insbesondere die dauerhafte Verstärkung der Koordinationsaufgabe des Bundes und damit des Bundesinnenministeriums, bleibt weiterhin bestehen.

(6) Das Gleiche gilt im Bereich der Versorgung mit Lebensmitteln und Trinkwasser. Hier ist die Diskrepanz zwischen dem schlagenden Charakter nicht unmöglicher Zusammenbrüche und den disparalen Planungen und Vorstellungen unterschiedlicher Bundes- und Landesressorts sehr stark, zumal im Bereich Landwirtschaft, wo nicht selten der Selbstschutz durch Vorratsbildung außer Acht bleibt und eintretenden Falls ein Schwarzer Markt in Kauf genommen zu werden scheint.

Eine völlige Katastrophenunterbindung ist utopisch. Unabweislich bleibt jedoch die Aufgabe der Katastrophenlinderung. Wenn energisch vorbereitet, legitimiert sie die Schutzpolitik: Die Bevölkerung wird bei flächendeckenden Verheerungen seiner politischen Führung durchaus das „ultra posse nemo obligatur“ zugute halten, jedoch nicht zurechenbare Versäumnisse.

Weitere Empfehlungen sowie Hinweise auf Forschungsbedarf, der zum Schließen der identifizierten Lücken besteht, sind dem Bericht zu entnehmen.

Fundierung von Prioritäten und Prognosen

Der hier vorgelegte Dritte Gefahrenbericht geht davon aus, dass sich die Gefahrenlage dynamisch verändern kann und dass rascher Prioritätenwandel nicht auszuschließen ist. Dies berücksichtigend hat die Schutzkommission bei ihren Mitgliedern eine Delphi-Umfrage durchgeführt, bei der drei Zeithorizonte für den prioritär befürchteten Gefahreneintritt berücksichtigt werden sollten, nämlich die Gegenwart, sowie der mittelfristige und der längerfristige Problemhorizont bis 2016. Einzelheiten werden im Teil 2 des Berichts – „Gefahren“ – beschrieben.

Zur gegenwärtigen Gefahrenlage: Von der reinen Häufigkeit der Einschätzungen her stehen (1) C- und B-Gefahren definitiv im Vordergrund, fast gleichauf. Dabei werden bei chemischen Gefahren die Unfallgefahr im Frieden sowie die leichte Herstellbarkeit von toxischen Substanzen zu verbrecherischen Zwecken auffällig betont. Weiterhin ist (2) die Bevölkerung auf sehr Vieles unvorbereitet. Dies beeinträchtigt ihre eigene Vorsorge und ihr Verständnis für öffentliche Maßnahmen. Somit beeinflussen die politische, wirtschaftliche und soziale Dimension die Schutzlage jeweils bedeutend. Ferner werden (3) mehr F-Gefahren (terroristische Sprengungen, Verkehrsunfälle, Zerstörung der Infrastruktur), (4) durchaus noch A-Gefahren und (5) eine ansteigende Organisierte Kriminalität (zumal im Bereich des Waffenhandels und der Gefahrstoff-Proliferation) erwartet.

Zur Gefahrenlage bis 2016: Hier sind die Mitglieder der Schutzkommission zurückhaltender. Es liegen jetzt deutlicher als zuvor (1) die C-Gefahren (chronische Vergiftungen) und die B-Gefahren (Epi- und Pandemien, Zoonosen, neuartige Erregerresistenzen) an der Spitze. An die zweite Stelle – und hier gilt das Meiste ausdrücklich auch bei erhaltenem Friedenszustand – rücken (2) Gesundheitsprobleme allgemein (Resistenzen z. B. gegen Antibiotika, Engpässe in der Vorsorge, Personalmangel im Gesundheitswesen). Ferner schließen sich (3) die Gefahren der organisierten Kriminalität an (zumal Waffen, Drogen-, Menschenhandel – vgl. die Gesundheitsprobleme), (4) F-Gefahren (auch angesichts des Klimawandels), (5) A-Gefahren (auch angesichts kommender Energieknappheit); (6) Natur- bzw. Umweltkatastrophen allgemein, sowie als zunehmend drohend: ein resultierender Wassermangel.

Ausblick

Als wissenschaftliche Kommission sieht sich die Schutzkommission erneut genötigt, in ihrem Ausblick dieses Dritten Gefahrenberichts auf bedenkliche Lücken im Bereich katastrophenbezogener Grundlagen- und Spezialforschung hinzuweisen.

1 Einleitung

Dieser Dritte Gefahrenbericht beschreibt die Entwicklung der unterschiedlichen Gefahrenpotenziale und Risiken unserer Gesellschaft seit der Vorlage des Zweiten Gefahrenberichts (2001). Die Schutzkommission schätzt mögliche zeitliche Entwicklungen der Gefahrenpotenziale und Risiken ein und gibt konkrete Hinweise auf Notwendigkeiten und Möglichkeiten zur Verbesserung der gegenwärtigen sowie der absehbar zukünftigen Situation in Deutschland.

1.1 Allgemein

Der Dritte Gefahrenbericht baut auf der These auf, dass unsere Gesellschaft ein ernst zu nehmendes Maß an Verletzlichkeit („Vulnerabilität“) besitzt und erhöht, und dass wir von der Unvermeidlichkeit ausgehen müssen, dass Schwerstes („Katastrophen“) in der Tat eintritt. Nun können zwar längst nicht alle Gefahren durch prophylaktische Maßnahmen verhindert werden. Alle aber können mehr oder minder gelindert werden, wenn man sich ein realistisches Bild von ihnen macht. Dies bezweckt der Gefahrenbericht.

Die Schutzkommission beim Bundesminister des Innern denkt bei der Formulierung ihrer Empfehlungen nicht nur an die Deutschen. Sie denkt an alle Menschen in Deutschland. Ein „sozialer“ Staat, wie ihn der Artikel 20 des Grundgesetzes von uns verlangt, muss auch Unterschiede hintan stellen können wie die, ob Leute – Frauen, Männer, Kinder, Alte, Kräftige, Sieche, Gute und Schlechte – hier dauernd oder nur zeitweise leben oder ob sie im Katastrophenfall zufällig gerade in unserem Land sind.

Auch denkt die Schutzkommission nicht nur an deren nacktes Überleben, sondern auch daran, wofür es sich zu leben lohnt. Dazu gehören nicht nur Wohnungen, Betriebe, Infrastrukturen. Dazu gehört auch alles, was das Leben hier besonders lebenswert macht – unparteiisches Recht, demokratisch kontrollierte Herrschaft, rege Obacht der öffentlichen Meinung –, und auch an ihr Glück. Das heißt zumal auch ihr Wissen und Können – in ihrem Gipfel: ihre Wissenschaften und Künste. Es ist dies der Fundus, der dem Einzelnen bleibt, wenn ihm eine Katastrophe sonst alles entrissen hat. Die Schutzkommission lässt deshalb, wenn sie vom Schlimmstmöglichen her analysiert und synthetisiert, weder den unmittelbaren „Bevölkerungsschutz“ noch den „Schutz von Kulturgut“ aus dem Blick. Sie lässt auch nicht aus den Augen, dass wir nicht nur in einem neu verfassten Deutschland leben, sondern auch in einem sich neu ordnenden Europa, und dass globale Gefahren auch eine Satellitenperspektive gebieten: Kein sozialer Konflikt, keine vom Menschen beeinflusste oder unbeeinflusste Naturgefahr ist so fern, dass sie nicht auch in Deutschland zuschlagen könnte. Das reicht von der Natur bis zum Terror.

Aus der Sicht der Schutzkommission sind neben einer großen Zahl von präventiven Maßnahmen, die in diesem Bericht angesprochen werden, die folgenden Schutzziele als vordringlich zu benennen, die der Aufrechterhaltung der Stabilität der Gesellschaft insgesamt dienen:

- Die Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern.
- Der Schutz kritischer Infrastrukturen.
- Die Versorgung eines Massenanfalls von Verletzten (MANV) bei chemischer Gefahrenlage und Kontamination sowie bei biologischer Gefahrenlage und Infektion.
- Die Aufrechterhaltung der Funktion von Krankenhäusern bei Großkatastrophen mit Konfrontation einer großen Zahl von Selbsteinweisern.
- Die Vermeidung einer Kontamination der Krankenhäuser durch radioaktive, chemische und biologische Stoffe.
- Die Wahrung der Sicherheit bei Großveranstaltungen bei Androhung von Terroranschlägen mit radioaktiven, chemischen und biologischen Stoffen.
- Die psychosoziale (Prävention und) Nachsorge für Betroffene, Angehörige und das Einsatzpersonal.
- Die Vermeidung von Fehlhandlungen und Fehlverhalten der Bevölkerung bei nuklearen, radiologischen, chemischen und biologischen Gefahrenlagen.

Voraussetzung für die Realisierung dieser Schutzziele ist u. a. die Festlegung der Inhalte und des Umfangs der zu Versorgenden (Anzahl Betroffener bzw. Verletzter; Schweregrad der Verletzungen), des Versorgungsumfangs und der Versorgungsqualität, des benötigten Personals, der erforderlichen Qualifikationen und der Ausbildung, der Ausstattung, der Qualitätsstandards (z. B. Hilfsfristen), Parameter und Indikatoren (z. B. in der Zeiteinheit erreichte Teilziele).

Die Schutzkommission empfiehlt, die erforderlichen planerischen, materiellen und organisatorischen Vorbereitungen mit Ausnahme der anlagenbezogenen Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht auf einzelne Szenarien abzustimmen; sie müssen das Gesamtspektrum der Gefahren und Risiken abdecken. Dies wiederum verlangt eine stark über die bisherige Regelung hinaus gehende schutzpolitische Koordination zwischen einerseits dem Ministerium des Innern und insbesondere den Gesundheits-, Umwelt-, Landwirtschafts- und Wissenschaftsressorts andererseits.

1.2 Die Fundierung von Prioritäten und Prognosen

Der hier vorgelegte Dritte Gefahrenbericht geht davon aus, dass sich die Gefahrenlage ständig dynamisch verändert, und dass rasche Prioritätenänderungen im Felde des Bevölkerungsschutzes nicht auszuschließen sind. Für eine Prognose und die entsprechenden fachlichen Einschätzungen im Hinblick auf Priorität und Zeithorizont hat die Schutzkommission im Dezember 2004 bei ihren Mitgliedern eine Delphi Umfrage durchgeführt, bei der drei Zeithorizonte für den prioritär be-

fürchteten Gefahreneintritt ausdrücklich ins Auge gefasst wurden, nämlich die Gegenwart, sodann die mittel- und längerfristige Zukunft bis 2016.

Die folgenden Beurteilungen beruhen also auf einer von der gesamten Schutzkommission erstellten Abwägung und pointierenden Hervorhebung „prioritärer" Gefahren, bei welcher andere, durchaus gefährliche Entwicklungen und Ereignisse, die dauernd drohen und keineswegs unwahrscheinlich sind, nicht aus den Augen verloren werden dürfen. Bis Januar 2006 hinzu gekommene Tatsachen sind berücksichtigt.

1.2.1 Einschätzungen zur Gegenwart

Von der Häufigkeit der Einschätzungen her stehen C- und B-Gefahren definitiv *im Vordergrund*, fast gleichauf. Bei chemischen Gefahren wird die Unfallgefahr im Frieden betont (Produktion, Lagerung, Transport – auch von Zwischenprodukten –, Entsorgung), hinzu kommt die leichte Herstellbarkeit von toxischen Substanzen zu verbrecherischen Zwecken. Terroristische und Kampfstoff-Bedrohungsformen werden als realistisch vorhergesehen.

Dem folgt eine Mittelgruppe der Besorgnisse, grob nach Häufigkeit gereiht:

- Die Bevölkerung ist auf sehr Vieles unvorbereitet – von der Klimaänderung bis zum Terror. Dies beeinträchtigt ihre eigene Vorsorge und ihr Verständnis für öffentliche Maßnahmen. Diese Sorge äußerte sich im Verlaufe der Erhebung zunehmend und auffällig.
- F-Gefahren (terroristische Sprengungen, Verkehrsunfälle, Zerstörung der Infrastruktur),
- A-Gefahren,
- Organisierte Kriminalität (Waffenhandel und Gefahrstoff-Proliferation),
- Natur- bzw. Umweltkatastrophen allgemein, explizit resultierender Wassermangel,
- Globale Probleme – hier sammeln sich Bedrohungslagen sowohl durch „Failing States" als Operationsbasen von zur Wirtschaftskriminalität mutierenden politischen und religiösen Bewegungen (War Lords als Gewaltunternehmern) als auch durch neue Wanderungsbewegungen,
- D-Gefahren.

Als Ursache wurde nicht selten der „*Terrorismus*" genannt (Anschläge, Sabotage); doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass er von einigen Mitgliedern der Schutzkommission auch als relativ überschätzt beurteilt wird – eine Differenzierung der Urteile, die sich im Verlauf der Diskussion heraus gebildet hat und deutlichen Diskussionsbedarf nicht nur innerhalb der Schutzkommission andeutet. Tatsächlich taucht bei den genannten Problemlagen auch – genannt oder implizit – der Ursachenkomplex „Wirtschaftskriminalität" und verbrecherische NGOs auf, also das Aufkommen international operierender Banden (wie es im Pazifik, Indik und Atlantik als Neuaufleben der Seepiraterie bereits bekannt ist). *Kriegs*szenarien, obwohl sie gerade im B- und A-Bereich angeführt werden, treten gegenüber der Zeit des Kalten Krieges sehr auffällig zurück.

Einige Gefahren wurden nur vereinzelt angeführt, sind oft aber die komplexesten:

- Staat und Rettungsorganisationen sind auf sehr Vieles unvorbereitet, z. B. auf Katastrophen mit mehr als tausend Verletzten. Es werde die Möglichkeit verkannt, einen allgemeinen – dem Katastrophenschutz sehr dienlichen und in der Wirtschaftsdepression weniger kontroversen – Sozialdienst einzuführen, bei dem der Wehrdienst nur noch eine Option des/der Dienstpflichtigen unter mehreren wäre.
- Durch technische Möglichkeiten wachsen auch Möglichkeiten zu Katastrophen, etwa im Luft-, Bahn-, Wasserstraßen- und Seeverkehr.
- Die politische Bildung der Wohnbevölkerung (und nicht nur der deutschsprachigen), d. h. der Zustand der öffentlichen Meinung zwischen (zugespitzt) öffentlich-rechtlichen Medien, hochrangig qualifizierter überregionaler Presse und kommerziell platter Produktion von Halb- und Scheinproblemen.
- Die missliche Lage des Zivil- und Katastrophenschutzes, die hier nicht weiter kommentiert werden muss.
- Der stark militärisch und privatunternehmerisch induzierte technische Fortschritt, der systemische Risiken und Verbundgefahren in unternehmerischer Forschung und Entwicklung und Finanzierung hintan zu stellen gehalten ist (ganz abgesehen einmal von krimineller Zweckforschung, wie wir sie aus dem Drogenmarkt kennen).

Es lässt sich zweierlei folgern: Bei zugespitzt erfragten Prioritäten überwiegen die chemischen und biologischen Gefahren. Die politische, wirtschaftliche sowie die soziale Dimension beeinflussen die Schutzlage jeweils bedeutend.

1.2.2 Einschätzungen für die Zukunft bis 2016

Hier sind die Einschätzungen z. T. etwas zurückhaltender, namentlich über 2010 hinaus. Dies ist nicht nur auf wissenschaftliche Vorsicht zurück zu führen. Viele Gefahren lassen sich nur dann abschätzen, wenn man sie im noch weiter als jetzt gespannten fachlichen Dialog verknüpft und die Abhilfe- bzw. Linderungsmaßnahmen darauf hin abwägt, ob sie einander bestärken oder behindern. Dennoch lassen sich wieder drei Gefahren-Gruppen bilden.

Noch deutlicher als zuvor heben sich in der Spitzengruppe jetzt – abermals als auch im *Frieden* bedrohlich – die C- und dann die B-Gefahren heraus; sie erfahren während des interaktiven Meinungsbildungsprozesses auch Zulauf. Besonders chronische Vergiftungen werden angeführt, im B-Bereich neue Epidemien bzw. Pandemien (Zoonosen wie die Vogelgrippe, Aids), aber auch neuartige Erregerresistenzen.

In der Mittelgruppe gilt das Meiste ausdrücklich auch bei erhaltenem *Friedens*zustand, und es rückt ein besonderer Problemkomplex an die Spitze: Gesundheitsprobleme allgemein (Resistenzen z. B. gegen Antibiotika, Engpässe in der Vorsorge, Personalmangel im Gesundheitswesen). Dann folgen

- Organisierte Kriminalität (zumal Waffenhandel, auch Drogenhandel),
- F-Gefahren,

- A-Gefahren (längerfristig angesichts kommender Energieknappheit noch weiter nach vorne rückend).
- *Terrorismus* als langfristiges Phänomen (eher verschlimmert durch politisch-militärische Interventionen, nicht nur im Nahen Osten).
- Natur- bzw. Umweltkatastrophen allgemein, explizit und stärker als gegenwärtig drohend: ein resultierender Wassermangel.
- Dritte-Welt-Probleme (War Lords, Migrationen).
- Eine Verarmung der deutschen Bevölkerung, damit verschärfte soziale Konflikte, die auch eine Solidarität bei Prophylaxe und dann Linderung ernsthaft gefährden dürften.
- Wieder anwachsende *Kriegs*gefahr (durch neue Bündnissysteme, neuartige Konfrontationsstrategien).

Während bei den Einzelnennungen die Kommissionsmitglieder unmittelbar Aktuelles zu prognostizieren vorsichtig sind, werden Etliche bereits im Zeitrahmen bis 2010 deutlicher. Als sehr allgemeine Gefahrenszenarios werden genannt:

- Verteilungskrisen werden zunehmen.
- Naturkatastrophen allgemein werden zunehmen.
- Technische Katastrophen allgemein werden zunehmen.
- Die gegenwärtige Altersversorgung der Bevölkerung (Pensionen, Renten) wird längerfristig so nicht fortzuführen sein.
- Die D-Gefahren werden noch anwachsen und immer mehr Verbundgefahren einschließen.

Davon heben sich sehr konkrete Einzelbefürchtungen ab:

- Der Selbstschutz wird auf dem gegenwärtigen niedrigen Niveau stagnieren.
- Die Versorgung der Bevölkerung kann erfolgreich sabotiert werden.
- Desinformationspolitiken durch Unternehmen (z. B. gezielte Angststiftung) und sogar durch (z. B. abwiegelnde) Instanzen des Gesundheitswesens. Überforderte Verwaltungen werden vorhersehbar Gefahren verkennen, verhehlen oder verzerren.
- Die organisierte Kriminalität wird zunehmen und sich global kartellieren.
- Wasser wird sehr knapp.

Soviel zusammenfassend zur Ausgangsposition der Schutzkommission, ehe sie diesen ihren Dritten Gefahrenbericht erarbeitete.

2 Gefahren

In den folgenden Kapiteln werden die Überlegungen der Schutzkommission zu den Gefahren und den Lücken in der Gefahrenvorsorge im Einzelnen dargestellt.

2.1 Nukleare und radiologische Gefahren

Die politischen und wissenschaftlichen Veränderungen der letzten Jahre haben die Probleme und Prioritäten, die nukleare Katastrophen mit sich bringen können, wesentlich verändert.

Die Bedrohung durch nukleare *Kriegs*waffen steht nicht mehr an erster Stelle; diese wird nun von *terroristischen* Gefahren eingenommen. Vor dem Hintergrund immer größerer Raketenreichweiten können die Gefahren durch nukleare Waffen aber in Zukunft nicht völlig ausgeschlossen werden. Reaktoren auch in osteuropäischen Staaten, Transport nuklearen Materials und Beseitigung radioaktiver Quellen sind sicherer geworden, stellen aber immer noch ein Gefahrenpotenzial dar, das durch nationale und internationale Regelungen weiter begrenzt werden muss. Vor allem hat sich gezeigt, dass aus Sicht des Katastrophenschutzes psychologische Fragen eine wesentliche, oft sogar die wichtigste Rolle bei der Gefahrenbewältigung spielen.

Es ist auch zu berücksichtigen, dass Strahlenexpositionen und Kontaminationen, die nur eine beschränkte Anzahl Personen betreffen, am besten auf örtlicher Ebene gelöst werden. Damit scheiden Unfälle, die auf den inneren Bereich von Nuklearanlagen begrenzt bleiben, fast alle Transportunfälle und, bis zu einem gewissen Grade, Verluste radioaktiver Quellen aus der Betrachtung von Katastrophensituationen aus.

Die einschlägigen Prioritäten stellen sich für die Schutzkommission wie folgt dar.

2.1.1 Informationspolitik und Risikowahrnehmung

Nach Unfällen wie in Tschernobyl hat die weitaus größte Anzahl der betroffenen Personen den Eindruck gewonnen, ein unakzeptables gesundheitliches Risiko erlitten zu haben. Im Gegensatz zu anderen Stressoren hat der „Tschernobyl-Schock“ Jahre lang angehalten. Dem steht gegenüber, dass die reale Gefährdung sich innerhalb oder unterhalb derer einreiht, die jeder Mensch täglich zu akzeptieren hat. Weder die professionellen Standesorganisationen, noch die zuständigen Behörden, noch die politischen Instanzen, noch die Medien waren damals in der Lage, die Situation realitätsgemäß darzustellen. Ärzte hatten nicht die Kenntnisse, Patienten aufzuklären, und selbst bei den für die Gefahrenabwehr Verantwortlichen lagen und liegen ausreichendes Wissen und sozialpsychologische Erfahrungen nicht vor. Um Fehleinschätzungen in der Bevölkerung und die daraus

resultierenden psychischen – und in deren Folge sozialen – Belastungen in zukünftigen Katastrophensituationen auf ein akzeptables Maß zu begrenzen, sind die in Kapitel 4 beschriebenen Maßnahmen notwendig.

2.1.2 Terroristische Bedrohungen

Drei Situationen sind zu betrachten:

(1) Ein radioaktiv kontaminierter, konventioneller Sprengsatz (USBV (unkonventionelle Spreng- und Brandvorrichtung oder „Dirty Bomb“) kann bereits von einer kleinen Gruppe hergestellt werden, vor allem, wenn diese nur die Verbreitung von Angstreaktionen und gesellschaftlicher Instabilität im Auge hat. Hierfür möglicherweise eingesetztes radioaktives Material wie Cs-137 oder Co-60 könnte relativ einfach aus gebrauchten Bestrahlungsgeräten im Ausland beschafft werden. Denkbar ist auch ein Sprengsatz, der mit Aktiniden oder Uran kontaminiert ist. Die Anzahl der Todesfälle bei einer solchen Bombe kann mehrere Hundert betragen, und noch viel mehr können Schädigungen erfahren. Die jüngste Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) setzt sich mit Situationen dieser Art im Detail auseinander (ICRP Publication 96, 2005).

(2) Die Beschaffung des erforderlichen Materials für eine einfache Atombombe *(Spaltbombe)* und deren Herstellung könnte von einer größeren Terrorgruppe bewerkstelligt werden, kaum aber von isoliert agierenden Tätern. Es kann bezweifelt werden, ist aber keineswegs auszuschließen, dass eine solche Gruppe die damit verbundenen politischen Implikationen in Kauf zu nehmen gewillt wäre. Die Vorkehrungen und Maßnahmen zum Beherrschen einer solchen Attacke entsprechen denen, die bereits für den Verteidigungsfall vorgesehen sind.

(3) Eine Kontamination der Nahrungskette, insbesondere durch eine Zugabe von Plutonium in Trinkwasser in unzureichend geschützten Wasseraufbereitungsanstalten, ist zwar wenig wahrscheinlich, aber dennoch nicht völlig auszuschließen, obgleich andere Möglichkeiten gleichfalls denkbar sind. Die tatsächlichen Auswirkungen auf die Gesundheit dürften dabei hinter den psychologischen Folgen einer solchen Maßnahme zurückstehen, da Terrorgruppen eine solche Kontamination schon bald nach dem (wirklichen oder virtuellen) Anschlag zur Einschüchterung der Bevölkerung bekannt machen würden. Da die Aufnahme von Plutonium aus dem Wasser nicht sehr effektiv verläuft, könnten allgemeinmedizinische Gegenmaßnahmen relativ leicht getroffen werden. Der massenpsychologische Effekt verweist wiederum auf die grundsätzliche Bedeutung einer öffentlichkeitswirksamen Katastrophenschutzpolitik.

2.1.3 Größere Unfälle in Produktionsstätten und auf Transportwegen

(1) Größere Unfälle, ausgehend von kerntechnischen Anlagen oder auf Transportwegen, bleiben trotz der seit 1986 erfolgten wesentlichen Verbesserungen auch der osteuropäischen Anlagen eine wenngleich wenig wahrschein-

liche, so doch keineswegs auszuschließende Gefahr. Nach dem Tschernobylunfall wurden hierfür Messnetze, Vorwarnsysteme sowie Eingreifmöglichkeiten und Kapazitäten in Europa weitgehend ausgebaut. Für die Schutzkommission bedeutet dies, dass die regelmäßige Information und der Austausch auf zwischen-nationaler, europäischer (Europäische Kommission) und internationaler Ebene (IAEA) eine auf Dauer wichtige Aufgabe darstellen. Diese Verbindungen müssen ständig gepflegt werden, da Vernachlässigung und Kenntnisverlust durch personelle Fluktuation nie ausgeschlossen werden können. Von großem Nutzen sind die bekannten Notifikations-Verpflichtungen (ECURIE, EMERCOM und zusätzliche bilaterale Vereinbarungen).

(2) Der Absturz eines Nuklearmaterial tragenden Satelliten ist auch weiterhin eine ernst zu nehmende Gefahrenquelle. Ihre Bewältigung fällt aber häufig in den Aufgabenbereich örtlicher Einheiten der Gefahrenabwehr und Einsatzkräfte und wird nur in Ausnahmesituation großflächige Maßnahmen verlangen.

Nukleare und radiologische Katastrophen drohen weiterhin. Ihre psychosozialen Folgen für die Bevölkerung wären vermutlich einschneidend. Hier besteht Handlungsbedarf. Man widme sich stärker und primär der psychosozialen Befindlichkeit der Bevölkerung und zu diesem Zweck besonders der psychologischen Vorbereitung und dem einschlägigen Training von Einsatzpersonal, Medien, Behörden, Ärzten und auch Lehrern und halte gleichzeitig die anderen erwähnten Gebiete unter Beobachtung. Der Austausch von Ideen und Praktiken mit internationalen und nationalen Institutionen muss auf diesem Gebiet besonders ausgebaut werden.

2.2 Gefahren durch Erreger übertragbarer Krankheiten und biologische Kampfmittel

Die immer industrieller werdende Land- und Seetierhaltung für Nahrungs- und Genusszwecke, dazu die Experimentierfreude in der Genforschung lassen voraussehen, dass die innerbetrieblichen Sicherungsvorkehrungen der Unternehmen nicht den gesamten Problemhorizont abdecken werden. Dies zumal, wenn sogar inneruniversitäre Kontrollen zeitweise versagen, wie im Dezember 2005 im südkoreanischen Klonskandal zu Tage trat.

Grundsätzlich bedeutet jeder Globalisierungsschub und die Veränderung von Biotopen durch Kultivierungs- oder Siedlungsmaßnahmen eine Einbruchsmöglichkeit zumal von (bisher unbedenklich erscheinenden) Tierkrankheiten in die menschliche Bevölkerung. Parallel ist durchaus an eine Gefährdung aus dem Pflanzenreich zu denken.

Ob im *Frieden*, ob angesichts des *Terrorismus*, ob als *Kriegs*folge: Von allen Gefahrenarten dürfte die Angst vor B-Katastrophen in der Bevölkerung die am einfachsten auslösbare und dann folgenreichste sein. Diese Angst ist inzwischen an die Stelle der jahrzehntelang dominanten Angst vor A-Katastrophen getreten.

2.2.1. Gefahren durch Erreger übertragbarer Krankheiten

Die ständige Überwachung des Gefahrenpotenzials übertragbarer Krankheiten durch internationale und nationale Institutionen gewährleistet im allgemeinen eine zuverlässige Information der Gesundheitsbehörden, der Ärzteschaft und auch der Bevölkerung über mögliche Bedrohungen, und erlaubt Vorbeugemaßnahmen, z. B. gegen epidemisches Auftreten des Scharlach oder der Kinderlähmung.

Andere Infektionskrankheiten, z. B. die periodisch eskalierende Diphtherie oder die verschiedenen, häufig eingeschleppten Hepatitiden, bilden allein schon dadurch eine beachtliche Gefahr, dass der mögliche und sichere Impfschutz gegen sie gröblichst vernachlässigt wird. Dieser von Experten immer wieder beklagte, äußerst mangelhafte Impfschutz gegen die bekannten, nicht nur auf das Kindesalter beschränkten Infektionskrankheiten bildet eine erhebliche Zusatzgefährdung für die Bevölkerung, wenn es infolge einer Katastrophe, z. B. gelegentlich einer größeren und länger anhaltenden Überschwemmung, zu einem Absinken des Hygienestandards kommt.

Anders ist dies bereits bei der Grippe, deren hoch anpassungsfähiger Erreger – z. B. als „Vogelgrippe“ – im Jahr 2005 von Südostasien ausgehend über den Vogelzug bereits ganz Eurasien und Afrika gefährden kann, und dessen mögliche Auswirkungen bereits mit der Pandemie der „Spanischen Grippe“ ab 1918 alarmierend verglichen werden. Es ist bereits organisatorisch hoch bedenklich, dass hier weder das deutsche Innen- noch das Gesundheitsministerium für die wirkungsvollste Prophylaxe zuständig sind, sondern das Verbraucherministerium, ohne dass hier auf Dauer angelegte Formen der gegenseitigen Abstimmung vorgesehen sind.

Die rasche interkontinentale Ausbreitung von SARS seit November 2002 über den internationalen Reiseverkehr hat gezeigt, dass vollkommen unvorhersehbar seuchenhygienisch bedrohliche Situationen in kurzer Zeit entstehen können, die nur im Rahmen einer internationalen konzertierten Aktion und unter großem finanziellen und organisatorischen Aufwand gemeistert werden können. Im vorliegenden Fall war die rasche Identifizierung des Krankheitserregers mit den nachfolgenden Bekämpfungsmaßnahmen eher den guten persönlichen Kontakten unter bestimmten Wissenschaftlern als einer adäquaten logistischen Infrastruktur zu verdanken.

Keinesfalls außer Acht zu lassen sind die Gefahren infolge eines veränderten Infektionsmodus bekannter Krankheitserreger, wie es das Auftreten der enterohaemorrhagischen Escherichia coli (EHEC) zeigt, oder infolge Einschleppung exotischer Krankheitserreger, deren Virulenzgrad unter den in Mitteleuropa gegebenen Bedingungen nicht vorhersehbar ist. Während die internationale Verschleppung der viralen hämorrhagischen Fieber auf Einzelfälle beschränkt geblieben ist, kann das Seuchenpotenzial anderer Infektionen, die erst in neuerer Zeit als Humaninfektionen eine gewisse Bedeutung erlangt haben, noch nicht

abgeschätzt werden. Beispiele betreffen das hochletale Hantavirus-Lungen-Syndrom und die West-Nile-Encephalitis.

Alle Erreger übertragbarer Krankheiten können im Zusammenhang mit Krieg, großräumig wirksamen Terrorakten und Katastrophen gleich welcher Ursache als Folge der veränderten Umwelt- und Lebensbedingungen der betroffenen Menschen zu einem explosionsartigen Ausbruch von Seuchen führen. Im Extremfall können auch in Mitteleuropa Typhus, Paratyphus, Ruhr und Cholera eine größere Bedeutung für die Gesundheit und das Überleben der Bevölkerung erlangen als das auslösende Katastrophenereignis. Die Verhütung und Bekämpfung dieser Gefahr steht und fällt mit dem Grad der Erhaltung bzw. der schnellen Wiederherstellung hygienischer Grundbedingungen.

2.2.2. Gefahren durch den Einsatz hochkontagiöser Krankheitserreger zu terroristischen Zwecken und als militärische Kampfmittel

Die Gefahr, dass in Europa hochkontagiöse Krankheitserreger, z. B. Yersinia pestis, Bacillus anthracis, das toxinbildende Clostridium botulinum und andere als biologische Kampfmittel militärisch eingesetzt werden, ist aus vielen Gründen wenig wahrscheinlich.

Diese massengefährdenden Krankheitserreger könnten sich jedoch zu terroristischen, erpresserischen und anderen kriminellen Angriffen auf größere, dann aber völlig ungeschützte Populationen anbieten. Ihre tödliche Wirkung kommt der chemischer Agenzien gleich oder übertrifft diese, da sich manche dieser Erreger schnell vermehren und ausbreiten. Terroristische Anschläge mit biologischen Mitteln stellen auch bei geringeren Auswirkungen auf Leben und Gesundheit eine ernst zu nehmende Bedrohung dar, da sie gleichzeitig und möglicherweise sogar beabsichtigt, Massenängste mit deren Folgen (z. B. Massenflucht, wilde Bevorratung, Sündenbockverfolgung) bei der Bevölkerung hervor rufen können. Unmittelbar nach den Ereignissen vom 11. September 2001 wurde z. B. in den Medien ein „Anthrax“-Szenario diskutiert, das von der großflächigen Ausbringung von Anthrax-Erregern über dem Luftraum von Washington ausgeht. Sozialpsychologisch muss das damalige Riesenausmaß von Pseudo-Anthraxanschlägen (mit einer anzunehmenden mehrfach größeren Dunkelziffer) in Betrieben und Nachbarschaften Beunruhigung auslösen. Weltweit auch weiterhin entwickelte und produzierte biologische Kampfmittel sowie Entwicklungen der Bio- und Gentechnologie bilden latente Gefahrenquellen für Epidemien auch im Frieden. Dem Auftreten von infektiösen Erkrankungen und Todesfällen durch Salmonellen, Shigellen, Varianten von Escherichia coli, Choleravibrionen, Yersinia enterocolitica und enterotoxinbildenden Staphylokokken könnten sowohl B-terroristische Anschläge durch Kontamination von Lebensmitteln und Trinkwasser als auch gelegentlich auftretende Epidemien natürlicher Ursache zugrunde liegen. In der ungewissen Situation bis zur eindeutigen Beweisführung liegt ein nicht zu unterschätzendes Gefahrenpotenzial mit nicht leicht vorhersagbaren und ununtersuchten Reaktionen in der Bevölkerung selbst.

Die Einschätzung der Lage wird in solchen Fällen dadurch erschwert, dass aktuelle Informationen über die Herstellung und Verbreitung von biologischen Kampfmitteln und Kampfstoffen nicht generell verfügbar sind, sondern nicht selten aus politischen Motiven zurück gehalten oder gar verfälscht in Umlauf gebracht werden. So hat sich erst kürzlich herausgestellt, dass die vormalige Regierung des Irak wohl zu Unrecht der Massenproduktion biologischer Kampfmittel beschuldigt worden ist, während z. B. über die Biowaffenforschung der USA nur sporadisch Informationen bekannt werden, z. B. bei Laborunfällen. Es gibt allerdings gegenwärtig keine Anzeichen dafür, dass biologische Kampfmittel von Regierungen oder privaten Organisationen großflächig eingesetzt werden sollen, da die Wirkung biologischer Kampfmittel im Vergleich z. B. zu chemischen Kampfmitteln bedeutend weniger gut lenkbar ist.

Technische Warnsysteme zur Detektion von B-Kampfmitteln wie das Biological Integrated Detection System (BIOS) stehen nicht flächendeckend zur Verfügung. Konventionelle Nachweismethoden können zeitraubend sein. Ansätze zum Schließen der vorhandenen Lücken sind durch das Initiieren entsprechender Entwicklungsvorhaben vorhanden.

Zusammenfassend kann hier festgestellt werden, dass die Bedrohung durch natürliche Infektionen gegenwärtig weit höher einzuschätzen ist als die durch biologische Kampfmittel.

2.2.3 Analyse des gegenwärtigen Zustandes

Bereitet die frühzeitige Diagnose einer bekannten übertragbaren Krankheit in Deutschland allgemein kaum Schwierigkeiten, so besteht bei typischen Massenerkrankungen, z. B. Enteritiden, die Gefahr, dass einige Zeit vergeht, bis ihr Herd ermittelt und eingegrenzt, notwendige Schutz- und Behandlungsmaßnahmen eingeleitet sowie weitere Ausbreitung oder erneutes Aufflackern verhindert werden können.

Eingeschleppte hochkontagiöse Erreger, wie die Erreger hämorrhagischer Fieber (Ebola, Lassa- und Marburg-Viren und andere), bereiten der nicht darauf gefassten Ärzteschaft und selbst Spezialinstituten nach wie vor erhebliche diagnostische Schwierigkeiten mit entsprechender Auswirkung auf die Chancen einer rechtzeitigen Therapie, soweit eine spezifische Therapie bei Erkrankungen durch virale Erreger überhaupt möglich ist. Es muss allerdings eingeräumt werden, dass diese Viren außerhalb ihrer endemischen Gebiete kein wesentliches Seuchenpotenzial gezeigt haben. Neu auftretende Varianten bekannter Erreger wie enterohaemorrhagische Escherichia coli (EHEC) und das Versagen bisher üblicher Behandlungsmaßnahmen tragen ein Übriges zur Unsicherheit der Ärzte gegenüber auftretenden Infektionskrankheiten bei. Erreger- und Toxinnachweis sind in geeigneten mikrobiologischen und virologischen Laboratorien nach dem Stand von Wissenschaft und Technik möglich, gegebenenfalls in Kooperation mit Nationalen Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien (vgl. Robert-Koch-Institut: Nationale Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien – Verzeichnis der Laboratorien

und Leistungsübersicht, Berlin 1999, ebenso die vom Robert-Koch-Institut herausgegebene Informationsschrift: Steckbriefe seltener und „importierter“ Infektionserreger, Stand: September 1998). Die bisher enge Verflechtung der Gesundheitsämter mit den Medizinaluntersuchungsämtern ist allerdings neuerdings durch die Übertragung der bisherigen Institutsaufgaben auf private Einrichtungen in Gefahr geraten.

Voraussetzung für gezielte Maßnahmen zur Infektionsabwehr und Seuchenbekämpfung ist eine effektive Infektionsepidemiologie. Mit dem am 01.01.2001 in Kraft getretenen „Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen – Infektionsschutzgesetz (IfSG)“ – (BGBl. Teil I. Nr. 33 vom 25. 07. 2000,S.1045 ff.) wurde dem Robert-Koch-Institut (RKI) ein dem US-amerikanischen Center for Disease Control (CDC), Atlanta, entsprechender Auftrag erteilt. Danach ist das Robert-Koch-Institut die zentrale Stelle für die Erfassung von Infektionskrankheiten. Seine Aufgabe ist es, Trends zu ermitteln, Risiken zu analysieren und Gegenmaßnahmen zu empfehlen. Mit den mehr als 400 Gesundheitsämtern hat das RKI ein epidemiologisches Informationsnetz auf Bundesebene aufgebaut, um zeitnahe zu einem Ereignis Interventionsmaßnahmen gezielt einleiten zu können. Im epidemiologischen Netzwerk der EU (Entscheidung Nr. 2119/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.09.1998 über die Schaffung eines Netzes für die epidemiologische Überwachung und die Kontrolle übertragbarer Krankheiten in der Gemeinschaft) nimmt das RKI für die Bundesrepublik Koordinierungsaufgaben wahr. Auch weltweit bestehen durch die WHO solche Netzwerke. Zwar ist die Datenlage international schlecht, doch ist es von Interesse zu wissen, wie sich Infektionen in Zeiten des Massentourismus und der Migrationen weltweit ausbreiten.

Im Bereich neuartiger Zoonosen ist ein dauerhafter organisatorischer Einbezug der Landwirtschafts- und Umweltressorts in die Katastrophenprophylaxe erforderlich.

Die Rahmenbedingungen für Planung und Durchführung von Maßnahmen zum Schutze der Bevölkerung im Zivil- und Katastrophenschutz wurden durch das Infektionsschutzgesetz verbessert. Rechtlich und organisatorisch wurde die Intensivierung der Überwachung (Surveillance) übertragbarer Krankheiten geregelt. Mit dem verbesserten infektionsepidemiologischen Instrumentarium wurde zugleich für die Belange des Zivil- und des Katastrophenschutzes ein Frühwarnsystem geschaffen, um Bedrohungen durch Infektionen rasch aufzuspüren. Auf Länderebene wurden Seuchenalarmpläne verabschiedet, in denen detaillierte Anweisungen zu den Maßnahmen im Seuchenfall oder bei Auftreten gefährlicher Infektionen zu finden sind.

2.3 Chemische Gefahren

Weltweit werden nach wie vor in großem Umfang für Mensch und Tier giftige Chemikalien als Zwischen- oder Endprodukte hergestellt, verwendet, gelagert und transportiert. Obwohl der Umgang mit diesen Stoffen scharfen Sicherheitsbestimmungen unterliegt, gibt es keine absolute Sicherheit vor einer unbeabsichtigten direkten oder indirekten Freisetzung, z. B. in Folge von Unfällen. Toxische Stoffe können durch Inhalation, Hautkontakt oder Aufnahme durch Nahrung oder Trinkwasser Risiken für die Gesundheit und das Leben einer großen Anzahl Menschen verursachen. Zu einer indirekten Bedrohung durch gefährliche Gifte kommt es nahezu regelmäßig bei Bränden jeglicher Ursache, weil aus dem brennenden Material Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und andere Brandgase wie zum Beispiel Cyanide freigesetzt werden. Auf der anderen Seite werden große Mengen toxischer Chemikalien wie Brommethan oder Chlorpikrin z. B. beim internationalen Transport zur Begasung der Ladung eingesetzt und erreichen, obwohl bei uns verboten, unsere Häfen und gefährden das Personal.

Eine besonders schwer wiegende, weil unvorhersehbare Bedrohung der Bevölkerung resultiert aus dem vorsätzlichen Einsatz giftiger Substanzen, sei es im Zuge terroristischer Aktivitäten oder während eines Krieges.

Zur Frage des Einsatzes chemischer Kampfstoffe in kriegerischen Auseinandersetzungen lässt sich feststellen, dass das von chemischen Waffen ausgehende, symmetrische (klassische) Gefahrenpotenzial auf internationaler Ebene bereits spürbar reduziert wurde. Hintergrund ist das Übereinkommen über das Verbot chemischer Waffen (CWÜ) von 1997, das Entwicklung, Herstellung, Besitz, Weitergabe und Einsatz chemischer Waffen verbietet. Die Einhaltung des CWÜ wird mit einer hohen Verifikationseffizienz von der Organisation für das Verbot chemischer Waffen in Den Haag überwacht. Wegen der Dimension der Auswirkungen solcher Waffen auf die Zivilbevölkerung wird den Regierungen im WHO Dokument „Public Health Response to Biological and Chemical Weapons“ dennoch empfohlen, vorbeugende Maßnahmen – auch – gegen terroristische Anschläge mit C-Kampfstoffen zu ergreifen und adäquate Reaktionspläne in nationale Katastrophenschutzpläne zu integrieren. Dies ist auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil chemische Stoffe, die als Lungen- und Blutkampfstoffe bekannt sind, wie Phosgen oder Blausäure, zugleich weltweit in großen Mengen verwendete toxische Industriechemikalien sind. Die Empfehlung der WHO bekommt auf dem Hintergrund einer möglichen terroristischen Bedrohung durch chemische Agenzien eine besondere Bedeutung. Auf diese Problematik wird im Folgenden näher eingegangen.

Im Übrigen bestehen jedoch die bekannten Gefahrenquellen – durch die Globalisierungseffekte der chemischen und pharmazeutischen Industrie, durch die fehlende medizinische Erstversorgung bei Massenunfällen, durch die den Ärzten unvertraute Diagnostik von Organophosphatvergiftungen und durch die Unterversorgung der Bevölkerung mit Medikamenten – teils unverändert, teils sogar weltwirtschaftlich verschärft weiter: Die Schutzkommission verweist hier auf

ihre Ausführungen im Zweiten Gefahrenbericht (2001: 18-23, Abschnitte 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.2.1).

Um diesen Gefahren mit Expertenwissen und sehr guter Ausstattung zu begegnen, wurde im Projekt „Task Force für die Schnellanalytik bei großen Chemieunfällen und Bränden“ ein Konzept für eine mobile Spezialeinsatzgruppe für den „C-Fall“ erarbeitet (vgl. G. Matz, A. Schillings, P. Rechenbach: Task Force für die Schnellanalytik bei großen Chemieunfällen und Bränden. Zivilschutz-Forschung NF 49, Bonn 2003). Die geplanten vier Analytischen Task Forces (ATF), deren Arbeit 2006 startet, sind ein wesentliches Mittel zur Erkundung der tatsächlichen Gefahrenlage und deren weiterer Entwicklung. Die ATF dient der örtlich zuständigen Einsatzleitung bei der Beurteilung der Gefahren für Bevölkerung und Einsatzkräfte (Rettungsdienst, Polizei, Feuerwehr, THW) sowie bei der Diagnose und Therapie von verletzten Personen. In diesem Projekt wurden die Listen von Chemikalien berücksichtigt wie die ETW-, ERPG-, AEGL-Liste, und zusätzlich chemische Kampfstoffe, die bei Chemieunfällen und Bränden besondere Risiken hervorrufen. Demgegenüber wird im folgenden Kapitel eine Chemikalienliste unter dem Gesichtspunkt der terroristischen Bedrohung dargestellt.

2.3.1 Terroristische Bedrohung durch chemische Agenzien

Laut der Datenbank des „Center for Nonproliferation Studies“ gab es zwischen 1975 und 2000 weltweit 207 C-terroristische Ereignisse, zu denen Drohungen, der versuchte Erwerb, der Erwerb und der Einsatz von chemischen Agenzien zählen. Insgesamt kamen dabei 150 Menschen ums Leben, 2492 wurden verletzt. In vielen Low-tech-Anschlägen mit chemischen Agenzien sind zwar die Opferzahlen nicht größer als bei Anschlägen mit konventionellen Waffen, indes viele Prognosen bezüglich möglicher Auswirkungen von Anschlägen mit chemischen Waffen theoretischen Modellen entstammen, die kaum auf empirische Daten gestützt sein konnten und häufig von einer idealen Temperatur, idealen Windstärke und einer pessimalen Verteilung des Agens ausgehen und damit „worst case“-Szenarien darstellen [vgl. A. E. Smithson, L.-A. Levy, Ataxia: The Chemical and Biological Terrorism Threat and the US Response, Stimson Center Report No. 35, 2000].

Erfahrungen mit nicht pessimalen Fällen können Gelassenheit einflößen, Maßnahmen verzögern dürfen sie nicht. Worst-case-Szenarien aus den Überlegungen auszuschließen, hielte die Schutzkommission für ein Versagen vor ihrem Grundauftrag. Sie darf nicht bestrebt sein, aus unbarmherzigen Voraussetzungen immer noch tröstliche Folgerungen ziehen zu wollen. Sie möchte auch der Verwaltung und Politik abraten, das zu versuchen.

2.3.1.1 Bewertung des terroristischen Gefahrenpotenzials chemischer Agenzien

Einen Ansatz für eine Einschätzung der von chemischen Kampfstoffen und toxischen Industriechemikalien ausgehenden Gefahrenpotenziale bietet eine Betrachtung der für den Terrorismus typischen Operationsformen. Diese basieren auf

- der Verfügbarkeit von für den terroristischen Missbrauch geeigneten Wirk- und Ausbringungsmitteln in einer offenen Industriegesellschaft,
- der gezielten Ausnutzung der Verwundbarkeit der in einer hohen Dichte lebenden und arbeitenden Bevölkerung durch terroristische Gruppierungen,
- der gezielten Ausnutzung der Schutzdefizite.

Die Verfügbarkeit ist durch folgende spezielle Kriterien gekennzeichnet:
- Chemische Wirk- und Ausbringungsmittel sind auf den freien Märkten erhältlich bzw. durch Synthese mit Hilfe ziviler Technologien zugänglich.
- Möglich ist die Entwendung von chemischen Kampfstoffen aus bis heute noch nicht vernichteten Lagerbeständen, die aus dem Zweiten Weltkrieg bzw. dem Kalten Krieg stammen.
- Durch gezielte terroristische Anschläge lassen sich toxische Agenzien aus Anlagen der chemischen Industrie oder einem Chemikalientransport freisetzen.

Kennzeichnend für die Ausnutzung der Verwundbarkeit sind folgende spezielle Kriterien:
- die Wirkungsweise der chemischen Agenzien auf Personengruppen und Menschenansammlungen bei Großveranstaltungen oder in Ballungszentren aufgrund der chemischen Eigenschaften und der Toxizität;
- die Wirkung auf kritische Infrastrukturen (z. B. Anlagen für die Wasserversorgung);
- die Potenzierung der Wirkung eines nur teilweise erfolgreichen oder nur vorgetäuschten Anschlages durch psychische Begleitumstände;
- die Beachtung der drei Kriterien der Prävention, der technischen Möglichkeit der Detektion von Wirkmitteln und die vorhandene Schutzvorrichtungen;
- mögliche Schutzmaßnahmen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich die genannten speziellen Kriterien dafür eignen, die Gefahrenpotenziale von chemischen Kampfstoffen und toxischen Industriechemikalien hinsichtlich „Verfügbarkeit“, „Ausnutzung der Verwundbarkeit“ und „Ausnutzung von Schutzdefiziten“ einzuschätzen.

2.3.2 Bewertung des industriellen Gefahrenpotenzials chemischer Agenzien

Während die in Frage kommenden chemischen Kampfstoffe im Chemiewaffenübereinkommen niedergelegt sind, umfasst das Spektrum der toxischen Industriechemikalien mehrere tausend Gefahrstoffe. In einem ersten Schritt wurden daher in einer Studie „Eigenschaften, Wirkungen und Gefahrenpotenziale von chemischen Kampfstoffen und ausgewählten toxischen Industriechemikalien“ aus der Perspektive einer hohen allgemeinen Gefährdung der Bevölkerung 34 Chemikalien ausgewählt und zwar mit Hilfe von speziellen Chemikalienlisten aus dem Bereich der NATO und des Center for Disease Control and Prevention.

In einem zweiten Schritt werden zurzeit die Gefahrenpotenziale von chemischen Kampfstoffen und den ausgewählten toxischen Industriechemikalien nach der oben angegebenen Verfahrensweise von Experten unterschiedlicher Fachrichtun-

gen eingeschätzt. Das Ziel ist dabei, eine Klassifizierung der Chemikalien in Gefahrstufen zu ermöglichen, und den Zivilschutzorganisationen damit eine Prioritätensetzung zur Vorbereitung auf besonders gefährliche chemische Unfälle und Anschläge zu geben. Dies ist zu begrüßen, zu entwarnen aber vermag es noch nicht.

2.3.3 Detektionstechniken für B- und C-Gefahrenlagen

Während im Fall von nuklearen Gefahrenlagen hinreichende Detektionstechniken und Schutzmaßnahmen eingeführt sind, ist dies im Bereich der B- und C-Gefahrenlagen noch nicht der Fall.

Richtige Erkennung der gefährlichen Substanzen ist jedoch Voraussetzung für angemessene medizinische Versorgung von Betroffenen. In diesem Bereich werden z. Zt. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Schutzkommission durchgeführt, mit deren Ergebnis mittelfristig die erkannten Lücken geschlossen werden sollen.

B-Detektionstechniken sind im Rahmen von Forschung und Entwicklung der Schutzkommission in Bearbeitung. So wird im Projekt „Mobile Schnelldetektion von kampfstofftauglichen Krankheitserregern durch die Sicherheitsbehörden“ die wissenschaftliche Grundlage für den Einsatz einer mobilen Einsatzgruppe Task Force B, ähnlich der Task Force C, erarbeitet. Hier fehlen insbesondere schnelle und mobil einsetzbare Testverfahren, die auf der Basis der PCR-Technik entwickelt werden sollen. Mit dem Ergebnis dieser Arbeiten ist Mitte 2007 zu rechnen, bis zu dem routinemäßigen Einsatz der neuen Techniken bleibt eine Lücke, die erfahrungsgemäß nicht vor 2009 zu schließen sein wird.

Dagegen sind im C-Bereich die Vorhaben zur Geräteentwicklung und Einrichtung von Spezialeinsatztruppen weitgehend fortgeschritten. Mehr als 350 ABC-Erkunderfahrzeuge sind flächendeckend verteilt und mit Detektionstechniken für A- und C-Gefahren ausgestattet. Diese Techniken müssen jedoch auf dem neuesten Stand gehalten und im Fall einer Katastrophe geführt werden, wozu eine Mess-Leit-Komponente für je 6 Erkunder in der Entwicklung ist. Neue Entwicklungen werden jedoch bei realistischer Betrachtung erst mittelfristig, nicht vor 2008, in den Einsatz gehen.

Zudem werden vier Task Forces C, über das Bundesgebiet verteilt, im Jahr 2006 voraussichtlich einsatzbereit sein. Sie werden mit Hochleistungs-Analysentechnik und Ausstattung schnell das Ausmaß der C-Gefahr bestimmen können, sowie mit Unterstützung durch ein Expertennetzwerk bei Gefahrenlagen schnell die notwendigen Maßnahmen zum Schutz des Einsatzpersonals und der Bevölkerung vorschlagen können. Auch wenn im Bereich C ein im internationalen Vergleich außergewöhnlich hoher Stand der Kenntnis und Technik vorhanden ist, bedarf es großer Anstrengung der beteiligten Institutionen, diesen Stand einsatzbereit zu erhalten, zu optimieren und neuen Herausforderungen anzupassen.

2.4 Datennetzbezogene Gefahren

Moderne Informations- und Kommunikationstechnik entfaltet ihre wachsenden Chancen nur, wenn ihre wachsenden Risiken gebändigt werden. Die Schutzkommission kann sich hier Analysen des BMI durchaus zu eigen machen: Das veränderte europäische Sicherheitsumfeld ist durch zwei gegensätzliche Tendenzen gekennzeichnet: Zum einen gehört Deutschland aus verteidigungs- und außenpolitischer Sicht zu einem historisch einzigartig gefestigten Stabilitätsraum. Dem entgegen wirkt, dass unsere Sicherheit heute von nichtstaatlichen Akteuren bedroht ist. Dazu gehört insbesondere die weit verzweigte organisierte Kriminalität. Damit entstehen neue Gefahrenlagen auch im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik. Auch ungestört sind IT-Systeme extremen Herausforderungen nicht immer gewachsen. Der Zusammenbruch des US-amerikanischen Schutzinformationswesens infolge des Hurrikans Katrina muss auch Europa warnen.

Cyberkriminalität und -terrorismus reichen von der Störung von Computersystemen bis zu deren Absturz durch Angriffe mit Viren, Würmern oder Datenüberlastung bis zu Angriffen mittels elektromagnetischer Wellen. Ihre Machbarkeit steht außer Frage, aber noch scheinen Cyber-Angriffe im Vergleich zu anderen Bedrohungen selten. Das Ausmaß der Schäden zu begrenzen, ist auf Grund der Komplexität der Systeme und der wachsenden Zahl der Angriffe bereits jetzt schwierig.

Zwar geht es auch heute noch darum, Spionage fremder staatlicher Nachrichtendienste – die folgenschwer sein kann – abzuwehren, darüber hinaus aber eine Vielzahl von Angriffen nichtstaatlicher Akteure. An den Knotenpunkten des Kommunikationsnetzes der Bundesverwaltung – des sog. IVBB – hat das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) bereits 2004 noch nie so viele, so gefährliche und so weit verbreitete Viren wie zuvor registriert: Es war über 2,5 Millionen Angriffsversuchen ausgesetzt.

Seit in den Anfängen Jugendliche und Bastler Schadprogramme in Umlauf brachten, hat sich die Szene professionalisiert und organisiert, und hinter den gut organisierten Attacken stehen immer öfter Auftraggeber mit finanziellen Interessen. Laut Symantec zielten 2004 16 % der Angriffe auf E-Commerce-Unternehmen. Das Anwachsen der Phishing-Attacken ist ein anderes Symptom, ordnungspolitisch bedenklich, wenngleich nicht katastrophenrelevant. Oft aber verfügen die geschädigten IT-Systeme bereits jetzt weder über rechtzeitige Programm-Updates, noch können hinreichend schnelle Gegenmaßnahmen entwickelt werden. Hier drohen nicht nur hohe finanzielle Schäden der Unternehmen und teils der Privathaushalte, sondern es ist auch auszuschließen, dass lebenswichtige IT-Infrastrukturen ins Visier professioneller Hacker geraten, oder dass Terroristen das Internet zu ihrer Waffe machen.

2.5 Gefahren durch starke elektromagnetische Felder

Für die Zwecke dieses Berichts werden die Gefahren durch starke elektromagnetische Felder als „E-Gefahren“ bezeichnet.

2.5.1 Wirkungsweise und spezifische Gefahren

Der **N**ukleare **E**lektro**M**agnetische Im**P**uls (NEMP) ist eine der Wirkungskomponenten bei Kernwaffenexplosionen. Er basiert auf einer bei der Explosion frei werdenden sehr energiereichen γ-Strahlung, die durch Wechselwirkung, z. B. mit der umgebenden Lufthülle (Compton Effekt), diese ionisiert und damit ein impulsförmiges elektromagnetisches Feld generiert. Im Wesentlichen ist dabei zwischen einem exoatmosphärischen NEMP (Exo-NEMP) und einem endoatmosphärischen NEMP (Endo-NEMP) zu unterscheiden. Einzelheiten sind dem Zweiten Gefahrenbericht zu entnehmen.

Auf Grund der seit Anfang der Neunziger Jahre eingeleiteten politischen Wende in Verbindung mit der Entspannung zwischen Ost und West hat diese Thematik etwas an Brisanz verloren, dennoch ist eine Bedrohung durch den NEMP keineswegs ausgeschlossen. Trotz des Atomwaffensperrvertrages (http://www.inidia.de/atomwaffensperrvertrag.htm) ist der Einsatz von Nuklearwaffen und damit die Gefahr der Störung und Zerstörung z. B. wichtiger Kommunikationseinrichtungen weiterhin gegeben. Da sich die Steuerung und Regelung der gesamten Energieversorgung von der Energieerzeugung bis hin zur Energieverteilung ganz massiv auf die Kommunikations- und IT-Technik abstützt, ist die Energieversorgung ebenfalls durch den NEMP gefährdet.

Zunehmende Aufmerksamkeit ist den sogenannten HPM-Quellen (HPM-Waffen) zu widmen (HPM: **H**igh **P**ower **M**icrowave, oft auch HPEM: **H**igh **P**ower **E**lectro**m**agnetics), deren Bedeutung und Entwicklung relativ jung sind, wie die einschlägigen Veröffentlichungen belegen. Es handelt sich hierbei um leistungsstarke elektromagnetische Strahlung emittierende Quellen, die im Gegensatz zum NEMP über eine relativ kurze Reichweite verfügen und ein definiert begrenztes Gebiet beaufschlagen können. Von den HPM-Quellen, deren Frequenz- und Amplitudenbereiche durch die bekannten anderen Quellen nicht abgedeckt werden, geht eine zunehmende Gefährdung elektronischer Systeme u. a. ziviler Einrichtungen aus. Diese pulsförmigen Felder können z. B. von speziellen Antennen, so genannten IRAs (**I**mpuls**r**adiated **A**ntennas) abgestrahlt werden. Direkt vor den Antennen existieren extrem hohe Feldstärken, wobei die maximale elektrische Feldstärke durch die Durchschlagsfeldstärke in Luft begrenzt wird. HPM-Waffen in einfachster Form können im Gegensatz zu NEMP-Waffen relativ einfach und ohne aufwändige Kosten von zivilen Personen mit entsprechenden Kenntnissen aus handelsüblichen Komponenten gefertigt und im Prinzip zu Sabotage- oder Erpressungszwecken eingesetzt werden. Es wird in diesem Zusammenhang bereits von „Elektromagnetischem Terrorismus“ gesprochen, der zu einer Gefährdung der öffentlichen Ordnung führen kann. In militärischen Szenarien wird die Einsatzfähigkeit ähnlicher Waffen diskutiert. Für diese Waffen spricht, dass sie

mit einfachen Mitteln zum Einsatz kommen können sowie im Konfliktfall eine geringe Eskalationsstufe darstellen. Deshalb kann man von einem vermehrten Einsatz in Zukunft ausgehen.

Es muss die Beeinflussung elektrischer und elektronischer Geräte, Anlagen und Systeme durch elektromagnetische Felder jedoch generell betrachtet werden. Probleme dieser Art sind ganz allgemein Gegenstand der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Die EMV ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufrieden stellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung, zu der auch andere Einrichtungen gehören können, unzulässig zu beeinflussen. Die EMV berücksichtigt somit einerseits die elektromagnetische Störaussendung (Emission) und andererseits die elektromagnetische Störfestigkeit elektrischer Geräte und Systeme. Die Störaussendung und die Beeinträchtigung der Störfestigkeit können sowohl leitungsgebunden als auch über das elektromagnetische Feld erfolgen.

Während die EMV von Einzelgeräten (Querschnittsgeräten) durch die verbindliche EMV-Gesetzgebung weitestgehend geregelt und sichergestellt ist, sind die an komplexe Systeme und Anlagen – die aus einer Vielzahl von sehr unterschiedlichen Einzelkomponenten bestehen können und in der Regel über Kabel miteinander verbunden sind – zu stellenden EMV-Forderungen ohne zusätzliche Maßnahmen nicht immer erfüllt. Aus diesem Grund wird zwischen der EMV auf der Geräteebene einerseits und der EMV auf der Systemebene andererseits unterschieden. Es ist zwar die Problematik der EMV auf der Systemebene ebenfalls bekannt, da jedoch jede Anlage bzw. jedes System in der Regel ein Unikat darstellt, gibt es keine EMV-Universalmaßnahmen, die sich auf jede beliebige Anlage anwenden lassen. Eine herausragende Rolle stellen hier z. B. die Systeme in Form der Funk- und Leitungsnetze der Feuerwehr und vergleichbarer Rettungseinrichtungen sowie Anlagen räumlich ausgedehnter komplexer Therapie- und Diagnose-Systeme in Krankenhäusern dar. Diese elektromagnetische Bedrohung spielt im Bevölkerungsschutz und in der Katastrophenhilfe sowie im Verteidigungsfall eine herausragende Rolle. Weitere Details sind bereits ausführlich im Zweiten Gefahrenbericht dargestellt worden.

Um die EMV eines Gerätes, einer Anlage oder eines komplexen Systems sicher zu stellen, müssen zwei Forderungen erfüllt werden:

(1) Die Störaussendung, d. h. die Emission elektromagnetischer Energie darf bestimmte, in Normen festgelegte Grenzwerte nicht überschreiten.
(2) Die Störfestigkeit darf weder bestimmte in Normen festgelegte Grenzwerte unterschreiten noch die Störempfindlichkeit bestimmter, in Normen festgelegter Grenzwerte.

Es ist wichtig, dass erprobte Grenzwerte existieren, denn nur dann kann festgestellt werden, ob einer elektrischen Einrichtung die EMV bescheinigt werden kann, bzw. ob und in welchem Umfang Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV durchgeführt werden müssen.

2.5.2 Analyse des gegenwärtigen Zustands

Bezüglich des Vorschriften- und des Normenwerkes für die allgemeine EMV sowie für Gefahren durch NEMP-Einwirkungen kann von einer gewissen Konsolidierung ausgegangen werden. Für HPM-Einwirkungen existieren diese Normen noch nicht in vollem Umfang oder werden zurzeit nur in den entsprechenden Gremien intensiv diskutiert.

Während bei der „normalen“ EMV-Einwirkung in der Mehrzahl aller Fälle von Funktionsstörungen und nicht von Zerstörungen elektronischer Komponenten und Geräte ausgegangen werden kann, ist dies im Falle von NEMP und HPM nicht unbedingt gegeben, denn hier können um Größenordnungen höhere elektrische und magnetische Feldstärken bzw. Ströme und Spannungen auftreten, die dann häufig zu Zerstörungen elektronischer Geräte und Anlagen, zumindest aber zu irreversiblen Veränderungen von Bauteileparametern führen können.

2.5.3 Bewertung der Situation

Gemäß der obigen Ausführungen

(1) weisen die auf dem Markt verfügbaren Geräte und Anlagen im Einflussbereich der Bevölkerung, wenn überhaupt, nur zum Teil einen NEMP-Schutz auf. Ein Schutz gegen HPM existiert generell noch nicht.

(2) muss zwar nach den zurzeit gültigen Gesetzen für jedes Gerät die Einhaltung der EMV-Vorschriften bezüglich Störaussendungen und Störfestigkeit nachgewiesen werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass aus diesen Geräten aufgebaute Systeme und Anlagen automatisch über die erforderliche EMV-Festigkeit auf der Systemebene verfügen.

2.6 Gefahren durch die Freisetzung mechanischer und thermischer Energie

Im Folgenden werden Gefahren durch spontane Freisetzung mechanischer und thermischer Energie („F-Gefahren“) betrachtet. Die starke Abhängigkeit unserer Gesellschaft von einer hochtechnisierten und stark vernetzten Infrastruktur erlaubt keine Ausfälle sensibler Strukturen, denn dies würde sofort weitere Strukturen gefährden. F-Gefahren sind zudem eine Dauerbedrohung des Kulturguts der Bundesrepublik in Archiven, Bibliotheken oder Museen und von Bauwerken.

Druck und Wärme können sehr unterschiedliche Ursachen haben, sie können z. B. durch Orkane oder Bomben generiert werden. Von den Betroffenen her empfunden, zerstören und/oder verbrennen sie Bauten und Menschen. Auch bedrohen Druck und Wärme alle Einrichtungen, die für die Warnung, das Überleben und die Versorgung mit Wasser, Nahrung, Wärme, Licht, Geld, organisatorischer Unterrichtung und Anleitung, sowie für die Bewegungsmöglichkeiten einschließlich des Schutzes der Bevölkerung von toxischen Substanzen von Bedeutung sind. Dies sind zusammen gefasst:

(1) Nachrichten- und Warnwesen, elektronische Kommunikationssysteme,
(2) Trink- und Brauchwasserversorgung, die Nahrungsmittelversorgung,
(3) Wärme- und Lichtquellen, Energieversorgung,
(4) Zahlungsmittelversorgung, das Finanzsystem,
(5) Verwaltungshandeln, öffentliche Gebäude und Einrichtungen,
(6) Vorkehrungen zur Evakuierung und zum Verletztentransport, zur Güterversorgung, das Transport- und Ressourcensystem,
(7) chemische Anlagen.

2.6.1 Kriegsszenarien

Zwar hat sich auf Grund der veränderten sicherheitspolitischen Lage die Gefährdungslage seit dem Ende des Ost-West-Konfliktes insofern deutlich verändert, als *kriegerische* Auseinandersetzungen in Deutschland unwahrscheinlich geworden sind. Doch sind sie in relativ nahen europäischen und außereuropäischen Ländern immer weniger auszuschließen. Dies könnte zu Folgeerscheinungen hierzulande führen, z. B. Nahrungs- und Rohstoffverknappung, Engpässen in der Energieversorgung, Flüchtlingsströmen, Wirtschaftseinbußen, Anstieg sozialer Ängste und Unruhen.

Wie die zunehmende Erfahrung zeigt, nimmt die Bedrohung durch Terror- und Sabotageanschläge deutlich zu, wobei deren Wirkungsverstärkung durch das feindselige Ausnutzen sekundärer Effekte zunehmend genutzt wird. Beispiele sind der gleichzeitige Einsatz durch Attentate mit Hilfe mechanischer und thermischer Energie, durch das Auslösen von angstvollen und unüberlegten Bevölkerungsbewegungen und die Aktivierung von Vorurteilen und Hass.

Tatsächliche Ereignisse dieser Art waren – parallel zum Zweiten Gefahrenbericht – bereits der Angriff auf das World Trade Center und das Pentagon, die nordamerikanischen Anthraxanschläge 2001, in der Folgezeit die Anschläge auf Vorortzüge in Madrid, 2004 die Besetzung der Schule in Beslan und 2005 die Londoner Anschläge auf U-Bahnen und Busse, die jeweils mit erheblichen Zahlen an Toten und Verletzten verbunden waren. Es müssen auch Naturkatastrophen (wie 2004 der Tsunami im Indik) und zivile Großunglücke wie ganze Routen unterbrechende Verkehrsunfälle, Lager- und Depotexplosionen (Enschede, Toulouse) und tagelange flächendeckende Zusammenbrüche der Stromversorgung (Dezember 2005 im Münsterland) berücksichtigt werden.

2.6.2 Terroranschläge

Die besondere Bedeutung des Terrorismus und dessen wesentliche Merkmale werden z. B. in der Problemstudie „Risiken in Deutschland“ der AKNZ beschrieben. Sie betont zu Recht die grundsätzlich unabschließbare Reihung von denkbaren Bedrohungsszenarien und weist besonders hin auf (1) den Cyber-Terrorismus, d. h. die D- und E-Gefahren (siehe je dort), (2) die physischen Bedrohungen, d. h. die A-, B-, C- (siehe dort) und F-Gefahren und (3) die Bedrohung durch die Vernetzung und Verknüpfung der Industriegesellschaft – eine systemi-

sche Gefahr, als Kategorie ebenso grundrichtig wie auch ein begrifflicher Catch-all, auf den der folgende Teil 3 näher eingehen wird.

Unter den physischen Bedrohungen erscheinen die F-Gefahren als konventionelle oder nukleare Sprengstoffattentate, als Brandstiftungen und als direkte Angriffe (mit Fahrzeugen, Flugzeugen, Raketen, Schiffen).

Bedingt durch die weltweite Verfügbarkeit und einfache Handhabung von Sprengstoffen stellen Sprengstoffattentate die größte Bedrohung dar. Da Gebäude bzw. allgemein bauliche Infrastrukturen gegen derartige Belastungen üblicherweise nicht ausgelegt sind, besteht die Gefahr des Einsturzes, wodurch die Anzahl der Opfer drastisch ansteigen kann. In Hinsicht auf die dadurch bedingte Medienwirksamkeit stehen Gebäudeangriffe an oberster Stelle terroristischer Ziele. Da außerdem Sprengstoff einfach beschafft werden kann (das Internet liefert die Mischrezepte), sind Autobomben das beherrschende Szenario. Diese Dominanz von Sprengstoffattentaten wird ungenügend antizipiert.

Mechanisch kommt es infolge terroristischer Anschläge vielfach durch den Anprall von z. B. aufschlagenden Fahrzeugen, Maschinenteilen und Trümmerfragmenten berstender Behälter, aber auch durch detonierende verdämmte Sprengladungen (z. B. Rohrbomben) oder durch Beschuss mit Projektilen/Granaten zu hohen lokalen dynamischen Druckbeanspruchungen von Bauteilen und Bauwerken. Das Studium solcher Anprallvorgänge und die Wechselwirkung zwischen einem anprallenden Trümmerfragment und der Widerstand leistenden Struktur ist Voraussetzung für eine Abschätzung des dabei auftretenden Schadensumfanges.

Neben der Beanspruchung und Zerstörung von Gebäuden durch Detonationen im Außenbereich sind auch Innendetonationen zu betrachten. Die Zerstörungswirkung bei Innendetonationen ist beträchtlich, insbesondere, wenn in diesen Räumen brennbare oder chemisch reaktive Materialien gelagert sind, die zu weiteren Energiefreisetzungen beitragen können. Um das Ausmaß der durch eine Detonationen ausgelösten Schäden zu reduzieren, muss das Strukturverhalten der Bausubstanz und ihrer Elemente bekannt sein. Für entsprechende Abschätzungen muss eine Vielzahl von Einflussgrößen (wie z. B. dynamische Materialfestigkeit, Bruchverhalten u. a. für die unterschiedlichen Baustoffe) berücksichtigt werden.

Auf die besondere Gefährdung der Leistungssysteme, namentlich für die Strom- und Wasserversorgung, ist besonders zu achten. Ebenso könnte die Aufbereitung von Trinkwasser ausfallen. So lehren die Folgen des Hurrikans Katrina 2005 zumal aus New Orleans, dass großflächige chemische Kontaminationen ganzer Gewässer und stehender Überflutungen drohen, die besonders nachhaltig schaden, weil der Durst sehr schnell alle Bedenken der Nutzung überwindet.

Neben der mechanischen Beanspruchung muss sowohl schutzpolitisch als auch forschungsmäßig die thermische Beanspruchung bei Brand berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere deshalb, weil neu entwickelte Betone, bei denen Fasern mit unterschiedlichen Materialeigenschaften beigemengt werden, im

Brandfall sehr unterschiedliches Verhalten aufweisen. Insoweit diese Neuentwicklungen eine wesentliche Verbesserung des Bauteilverhaltens in Katastrophensituationen versprechen, müssten sie erforscht und ihre Umsetzung in Gefahrenbereichen vorgeschrieben werden.

Während in Bedrohungsbereichen mit anderer, nicht selten geringerer Eintrittswahrscheinlichkeit (z. B. Cyber-Terrorismus) aktiv an Abwehrmechanismen gearbeitet wird, stehen vergleichbare Aktivitäten bei baulichen Schutzmaßnahmen noch aus. Dieses zögerliche Verhalten liegt unter anderem daran, dass bei der Vielfalt der in Betracht kommenden Gebäude und der verfügbaren Mittel die Möglichkeit, wirkungsvoll zu schützen, große Anstrengungen verlangt. Eine einschlägige Baugesetzgebung und -aufsicht liefe einer Konjunkturpolitik des sog. „Bürokratieabbaus“ und der Baukostensenkungen entgegen. Betrachtet man die gesamte systemisch bedrohte Infrastruktur in diesem Licht, so ergibt sich in der Tat eine praktisch nicht lösbare Aufgabe, wollte man alle diese Strukturen komplett schützen. Das erspart jedoch mitnichten die Aufgabe, schutzpolitisch wenigstens die Eindämmung der F-Gefahren zu betreiben.

Mangels der Möglichkeiten, alle gefährdete, bedrohte Infrastruktur vorausschauend zu definieren oder gar zu sichern, kann und sollte selbstverständlich ersatzweise auf die Erfahrungen zurückgegriffen werden, welche Infrastrukturen in der Vergangenheit Ziel terroristischer Anschläge waren. Man sollte sich bei dieser Strategie allerdings nicht darüber täuschen, wie hoch die Dunkelziffer der Bedrohungen bleibt.

Mit einer ausgearbeiteten Strategie lässt sich die Anzahl der zu schützenden Gebäude stark reduzieren. Auf der Basis einer Wahrscheinlichkeits-/Auswirkungsmatrix können Risikographen („Risk Maps“) erstellt werden, die es erlauben, die am stärksten gefährdeten Infrastrukturen zu definieren. Eine solche Einschätzung kann unter Berücksichtigung

- Der sozialen und politischen Situation, insbesondere der terroristischen Medienpolitik,
- Der Gebäudezugänglichkeit für Terroranschläge,
- Der Funktionseinschränkung und -ersetzbarkeit von Gebäuden

erfolgen. Auf der Grundlage solcher Risikographen kann eine praktikable Auswahl der vordringlich zu schützenden Infrastrukturen getroffen werden, die zu einer überschaubaren Zahl zu schützender Gebäude führt.

Insgesamt ist aber davor zu warnen, die Grenzen der Gefährdungsanalyse mit den Grenzen der öffentlichen Finanzpolitik zu vermengen. Diese sind einschneidend, sie dürfen überhaupt nicht verkannt werden. Sie zu vernachlässigen, will die Schutzkommission keineswegs empfehlen. Doch obliegt es ihr, darauf hinzuweisen, dass eine in der Bevölkerung gefühlte Maxime „Lieber sparen als schützen“ die Schutzpolitik stark delegitimieren wird. Die Kommission warnt vor dem – nicht unverständlichen – Gefühl der Genugtuung in der Politik und teilweise auch in der Verwaltung, wenn man mit überknappen Mitteln optimal geschützt hat: Ein solches Verhalten verleitet in der Folge – gerade im politischen Raum – leicht

dazu, die nicht einbezogenen Gefahren einfach zu vergessen. Es ist jedoch abermals zu betonen, dass Katastrophenlinderung unabweislich bleibt und, wenn energisch vorbereitet, durchaus die Legitimierung staatlicher Schutzpolitik leisten kann.

2.6.3 Gefahren im Frieden

Generell gilt hier: was Terror anrichten kann, kann auch durch zivile Großschadensfälle angerichtet werden. Denkt man an Länder mit großen Bauschäden vor allem bei Naturkatastrophen, wie den Iran, die Türkei und die USA, und daran, dass der Klimawandel mit stärkeren Orkanen, ausgiebigeren Regenfällen und schwereren Schneelasten einher geht, so wird der Blick darauf gelenkt, dass lange bewährte Erfahrungen bei baulichen Sicherheitsvorschriften und vor allem -kontrollen der Überprüfung und Anpassung bedürfen (vgl. den Einsturz der Eissporthalle von Bad Reichenhall am 2. Januar 2006). In diesem Sinne sind die Überlegungen zum baulichen Schutz auch hier einschlägig. Doch ist hier auch an andere Gefahren zu denken:

Ein mechanischer Impakt mit hohem Wirkanteil ist z. B. auch beim Zuganprall gegeben. Das bereits existierende Gefährdungspotenzial wird sich künftig durch die Erhöhung der Zugdichte und der Fahrgeschwindigkeit der neuen Hochgeschwindigkeitszüge, z. B. TGV und ICE, weiter vergrößern. Der Impakt durch einen – gar nicht einmal terroristisch gezielten – Flugzeugabsturz kann in Kombination mit Sekundärexplosionen und Brandeffekten durch enorme Mengen an Flugbenzin (Kerosin) zu Wirkungen führen, deren Ausmaß die bisherigen Vorstellungen übersteigen kann. Der zunehmende Luftverkehr und der Trend zu immer größeren Flugzeugen lässt auch eine Zunahme von Abstürzen befürchten.

Die zunehmende Nutzung des Weltraums, insbesondere in den erdnahen Bahnen, führt zu einer stetig wachsenden Menge an Weltraumschrott (space debris). Damit bezeichnet man z. B. ausgebrannte Raketenstufen, abgeworfene Zusatztriebwerke, aufgegebene Satelliten, deren Bruchstücke und zahllose andere Metallteile auf Erdumlaufbahnen. Ihre physische Größe variiert von der Größe eines Autos bis hinab zu feinen Staubteilchen (ESA-Bericht BR-110). Derartige Teile werden im erdnahen Bereich durch die Wechselwirkung mit der Atmosphäre abgebremst, so dass sie wieder zur Erde zurück fallen. Bei noch steuerbaren Systemen kann dieser Wiedereintritt auch gezielt eingeleitet werden, wie dies bei der MIR der Fall war. Zwar verglühen die meisten Objekte bei diesem Prozess, aber Bruchstücke von großen, massiven Schrottteilen können bis auf die Erdoberfläche gelangen und stellen eine potenzielle Gefahr für bewohnte Gebiete dar. Folgende Satelliten sind bisher in die Erdatmosphäre eingetreten und Teile davon auf der Erde eingeschlagen, ohne in der Atmosphäre völlig verglüht worden zu sein (ESA BR-110): (1) „Kosmos 954“ (russischer Satellit mit Kernreaktor) im Januar 1978, (2) „Skylab“ (US Raumlabor) im Juli 1979, (3) „Kosmos 1402“ (russischer Satellit mit Kernreaktor) Januar bzw. Februar 1983, (4) „Salyut-7“/ „Kosmos 1686“ im Februar 1991 und (5) die Raumstation „Mir“ im März 2001.

Da sich die Satellitenstarts (auch die Starts geheimer Satelliten) vermehrt haben, werden derlei Ereignisse schneller aufeinander folgen.

In solchen Fällen erstellt das Darmstädter europäische Satellitenkontrollzentrum ESOC der europäischen Raumfahrtagentur Vorhersagen für Zeit und Ort des Wiedereintritts und informiert die Behörden der ESA-Mitgliedstaaten. Diese Vorhersagen lokal zu präzisieren, hat sich bisher als außerordentlich schwierig erwiesen. Schon nur „Mitteleuropa“ als Aufschlagsort anzugeben, ist eine kühne Prognose. In Deutschland werden von der ESOC die nationalen Fachinstitutionen wie DLR, FGAN, Fraunhofer Ernst-Mach-Institut und andere eingeschaltet. Regionale Bevölkerungsgruppen gezielt zu warnen, bereitet mit den derzeitig verfügbaren Warnmitteln (siehe dort) Schwierigkeiten. Verschweigen aber darf man ihnen diese Gefahr nicht, weil dies die anempfohlenen Selbstschutzmaßnahmen der Privathaushalte motivational beeinträchtigen würde.

2.6.4 Gegenwärtige Schutzlage gegen F-Gefahren

Generell ergibt sich durch die Konzentration der Bevölkerung in urbanen Strukturen und durch militärtechnische und terroristische Weiterentwicklungen sowie angesichts anwachsender Naturgefahren – des Klimawandels mit stärkeren Orkanen, Starkregen, Schneelasten – ein zunehmendes Gefährdungspotenzial. Durch eine gezielte Nutzung vorhandener Forschungsergebnisse und die konsequente Fortsetzung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Richtung Risikoanalyse, -minderung und Schadensminimierung könnte eine wesentliche Reduktion der Gefährdung erreicht werden.

Das Thema „Schutz der Bevölkerung gegen terroristische Bedrohungen und Katastrophen“ gewinnt weltweit erheblich an Bedeutung. Beachtenswert ist die Initiative der Europäischen Kommission zum Aufbau einer Sicherheitsforschung in Europa. Seit 2004 werden vorbereitende Maßnahmen durchgeführt (PASR: Preparatory Actions for Security Research), die ab 2007 zu einem umfassenden Sicherheitsforschungs-Programm innerhalb des 7. Forschungsrahmenprogramms führen sollen. Doch ist im Auge zu behalten, dass auf dieser politischen Ebene namentlich die Industrieforschung gefördert werden soll, und damit – analog zur Rüstungsindustrie – hochtechnische, sehr spezialisierte und teure Entwicklungslinien, und dass die Vergabe der Forschungsmittel komplexen Einflüssen ausgesetzt ist und für deutsche schutzpolitische Einwirkungswünsche schlecht zugänglich ist. In den USA werden in diesem Bereich seit vielen Jahren gezielt systematische Studien durchgeführt, die mittlerweile zu konkreten Maßnahmen und Richtlinien (jedenfalls für den Bau öffentlicher Gebäude) geführt haben.

Eine schleichende Gefahr ist am günstigsten hier anzusprechen: der Schutz von Kulturgut. Der vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe voran getriebene und betreute „Zentrale Bergungsort der Bundesrepublik Deutschland“ in Oberried/Schwarzwald, nach den Maßgaben der UNO unter höchster Schutzstufe, ist sehr zu begrüßen. Das Auseinanderdriften der Prioritäten in den für die Auswahl des jedenfalls Erhaltenswürdigen und mögliche „Blinde Flecke“

bei der Beurteilung von Schutzwürdigkeiten und -möglichkeiten bei den dafür zuständigen Bundesländern sind jedoch ins Auge zu fassen. In den lokalen bis bundesweiten Katastropheneinsatzplänen fehlt alarmierend oft der Einbezug von gefährdeten Kulturgütern.

3 Lücken

Als Wissenschaftlergremium muss die Schutzkommission darauf verweisen, dass katastrophenbezogene Strukturanalysen zwar durchaus vorliegen und im Folgenden je und je beschrieben werden, dass aber eine Schutzpolitik, die solche Erkenntnisse umsetzen will, Deutschland vor eine überaus schwierige Aufgabe stellt. Das liegt weniger an den Mühen und Opfern, die sie einfordern müsste – wer vorbereitet wird, kann hier einen hohen Gefahrenrealismus entwickeln, was in der Bevölkerung Viele leidvoll haben erfahren und üben müssen. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt in der schutzpolitischen Kompetenzzersplitterung zwischen Bund, 16 Ländern, Gemeinden und weiteren (durch koordinationsrechtliche Verwaltungsverträge zwischen dem Bund und allen oder einzelnen Ländern geschaffenen) Organen eher staatenbundlichen als bundesstaatlichen Rechtscharakters (wie z. B. bereits der „Konferenz der Innenminister des Bundes und der Länder"). Diese Zersplitterung steht einer einheitlichen Schutzpolitik fatal im Wege, selbst dann, wenn alle Institutionen Solidaritäts- und Subsidiaritätsprinzipien verpflichtet sind.

Die Schutzkommission rät daher vorab und dringlich, die gesamte Materie grundsätzlich der Bundesgesetzgebung zu überantworten.

3.1 Die gegenwärtige Lage und ihre Grundproblematik

Gegenwärtig basiert die Organisation des Bevölkerungsschutzes in Deutschland im Frieden (herkömmlicher Begriff: „Katastrophenschutz") auf einem mit der Kreisstruktur kongruenten System, in dem der Hauptverwaltungsbeamte (Landrat bzw. in kreisfreien Gemeinden der Oberbürgermeister) die Verantwortung trägt (Untere Katastrophenschutzbehörde). Er übernimmt nach Erklärung des Katastrophenfalles die Einsatzleitung. Zur Erfüllung seiner Aufgabe bedient er sich der lokalen Kräfte. Einsätze unterhalb dieser Schwelle sind nach der Terminologie „Brandschutz" bzw. „Allgemeine Hilfe", Sache der örtlichen Teileinheiten (Berufsfeuerwehren bzw. freiwillige Feuerwehren), geführt von Fachbeamten, deren Vorgesetzter und Einsatzleiter der zuständige Verwaltungschef ist. Die technische Leitung eines Einsatzes kann nach jeweiliger Landesregelung auf die Untere Katastrophenschutzbehörde übergehen, wenn die Zuständigkeit mehrerer Verwaltungseinheiten berührt wird (überörtlicher Brandschutz) oder es der Umfang des Einsatzes erfordert. Der Bund stellt ggf. im Wege der Amtshilfe seine Einheiten – Technisches Hilfswerk, Bundespolizei, Bundeswehr – zur Verfügung.

Die Zuständigkeit für den Bevölkerungsschutz im Kriegsfalle („Zivilschutz") liegt seit der Herstellung der Wehrhoheit 1954 beim Bund. Der Bund hat eine Verklammerung mit dem Bevölkerungsschutz im Frieden dadurch hergestellt, dass er 1968 die Ländereinrichtungen in die Leistungen für den Zivilschutz eingebunden hat („*Erweiterter Katastrophenschutz*"). Die eigenen Zivilschutzein-

heiten wurden angesichts der weltweiten Entspannung 1995 aufgelöst. Der Bund hat die organisatorische Führung für den Zivilschutz behalten und unterstützt die Länder, die seither die vollständige Zuständigkeit für die Einheiten des Bevölkerungsschutzes haben, durch Ausstattung und Ausbildung (ergänzender Katastrophenschutz).

Die „Neue Strategie des Bundes und der Länder zum Schutz der Bevölkerung“ (Beschluss der Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder) vom Juni 2002 sieht eine Bereinigung und Neuorganisation dieser Struktur vor. Sie fügt, anknüpfend an Schadenstypen und -umfang, die Begriffe „Zivil-“ und „Katastrophenschutz“ funktional unter dem des „Bevölkerungsschutzes“ zusammen. Das Hilfesystem wird nach Versorgungsstufen gegliedert, die vom Brandschutz und der Allgemeinen Hilfe auf der lokalen Ebene, über regionale und Gefahrenschwerpunkte bis zu Spezialgefahren und flächendeckenden Verheerungen reicht. Die Zuordnung sollte das Ergebnis einer Risikoanalyse sein. Als deren Ergebnis sollte nach der ursprünglichen Vorstellung auch geprüft werden, inwieweit die gegenwärtige Ausstattung eine sachgerechte Aufgabenbewältigung ermögliche, und welche rechtlichen und ggf. finanziellen Veränderungen erforderlich sind.

Die Schutzkommission begrüßt das Vorhaben einer solchen Risikoanalyse. Die von der Schutzkommission früher vermissten Berücksichtigung von Vulnerabilität bei Etatplänen und Ausstattung sowie das Eingehen auf ihre eigene Forderung nach einem „dynamischen System der Gefahrenabwehr“ sind ermutigend. Zugleich bedauert sie den Stand der Dinge: Die Vorbereitungen durch Risikoberichte der Länder sind bisher sehr unterschiedlich ausgefallen. Die einschlägige VS-Studie der AKNZ ist verdienstvoll, in vielen Hinsichten und Problemfeldern kann sie jedoch nicht mehr als ein Ansatz sein.

Als Grundproblematik, der sich die Bundesrepublik gewachsen zeigen muss, und der gegenüber das geschilderte gegenwärtige Organisationsgefüge des Bevölkerungsschutzes ebenso steht, hebt die Schutzkommission hervor: Moderne Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften ändern sich ständig. Das gilt auch für das Bedrohungspotenzial. Dies ergibt sich einerseits aus dem von vielen – kollektiven und einzelnen – Akteuren je gewollten und verfolgten Zielen eines Wandels, ob zum Besseren oder zum Schlimmeren. Andererseits ergibt sich dies aber auch durch die Gesamtauswirkung der ungewollten und ungeplanten Effekte eines jeden Wandels, aus seinen Neben- und Fernfolgen und aus den mittelbar bewirkten Interaktionseffekten in gekoppelten wie in nicht gekoppelten Systemen, denen sie ebenfalls stets unterworfen sind. Eine ebenso moderne, dieser systemischen Sichtweise entsprechende Gefahrenabwehr steht bislang noch aus.

Deswegen erscheint es dringlich, nicht allein auf den Wandel in Art und Ausmaß des Gefährdungspotenzials hin zu weisen und vor spezifischen Gefährdungen aus dessen Spektrum zu warnen, sondern auch auf die unaufhebbaren Interdependenzen zwischen der Gefährdung, deren Wahrnehmung und der Reaktion. Darüber hinaus muss auch vor spezifischen Schwachstellen der Gefahrenabwehr gewarnt werden, die dazu führen können, dass die Gefahrenabwehr selbst zu einem

Moment des Gefährdungspotenzials wird. Die Folgen des Hurrikans Katrina zeigen beispielhaft diese Interdependenz wie auch die Folgen auf, wenn die Gefahrenabwehr selbst Moment des Gefährdenden wird.

3.1.1 Herausforderung und Widerstandskraft – Begrifflichkeiten

Analytisch ist bei den Typen der „Herausforderung“ (challenge) zwischen „Gefahr“ als einer nicht oder noch nicht quantifizierbaren Bedrohung, „Risiko“ als einer nach Häufigkeit und Schwere quantifizierbaren Bedrohung und „Vulnerabilität“ („Verletzlichkeit“) als der räumlich verorteten Gesamtbedrohlichkeit zu unterscheiden. Ihnen steht die gegen jede Bedrohung verfügbare Schutzvorkehr entgegen. Diese wird mit „Widerstandskraft“ bezeichnet, angesichts mannigfacher Widerstandsschwächen auch als „Resilienz“. Schutzpolitisch bedeutsam ist dabei, dass „Resilienz“ empirisch als „weicher“ Faktor angesehen werden muss, weil sie sich bestenfalls qualitativ abschätzen lässt – desto schwerer, je weniger Grundlagen- und Einzelforschung darüber zur Verfügung steht.

3.1.2 Ursachen schwacher Resilienz

Die Resilienz eines Gefährdungsraumes ist desto höher (und seine Vulnerabilität damit desto geringer), je wirksamer der in diesem Raum verfügbare Katastrophenschutz ist, je schneller zusätzliche Ressourcen außerhalb dieses Raumes mobilisiert werden können, je besser Gefahr und Schaden mindernde Maßnahmen bereits präventiv in die Raumstruktur, seine Besiedelung und Nutzung inkorporiert sind, und, je besser die Bewohner dieses Raumes im Umgang mit Gefahr sozialisiert sind. Das meint insbesondere: vor herannahender Gefahr gewarnt, über alle damit zusammenhängenden Belange informiert, mit Kenntnissen und Ressourcen versorgt, mental wie psychisch vorbereitet – so dass insgesamt ein Grad an sozialer Kohäsion und Krisenstabilität vorherrscht, der subsidiäre Kooperation und spontane Solidarität befördert, anstatt diese zu schwächen.

Anhand dieser zentralen Determinanten von Resilienz lassen sich sowohl Rückschlüsse auf den Grad der insgesamt erwartbaren Vulnerabilität ziehen, als auch auf das erwartbare Wirkpotenzial der speziellen Resilienzkomponente „Katastrophenschutz“. Im Grundsatz herrscht über diese Sichtweise bei allen Verantwortlichen Einigkeit. Dies spiegeln sowohl die Beschlüsse der IMK zur Erstellung von Gefährdungsanalysen aller Bundesländer wider als auch die Bemühungen des Bundes, mittels deNIS 1 ein Informationsportal für die Allgemeinheit und mittels deNIS 2 ein modernes, computer- und satellitengestütztes Ressourcen-Management für die öffentliche Gefahrenabwehr zu implementieren.

In der Realisierung zeigen sich jedoch die Defizite dieser übergreifenden Bemühungen. Weder haben die Länder trotz aller Anstrengungen des Arbeitskreises V der „Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder“ bislang gut vergleichbare Gefährdungsanalysen erstellt, noch sind die am Katastrophenschutz mitwirkenden Akteure bereit, die für ein einheitliches Management erforderlichen Sach-, Personen- und Ressourcendaten in deNIS 2 einzubringen. Dies

gilt auch und gerade für andere Institutionen, wie etwa die nicht eingebundenen Statistischen Landesämter.

Die Motive für die vorherrschenden Reserven sind nachvollziehbar. Weder die einzelnen Bundesländer noch die im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen scheinen ein Interesse daran zu haben, bestehende Verteilungssysteme für Mittelzuweisung und Alimentierung zu ihrem Nachteil zu verändern, zumal da es um die Aufteilung von Lasten geht. Auch deNIS 1 kann bislang noch nicht als eine Plattform angesehen werden, die die für Gefahrlagen erforderliche Resilienz der Bevölkerung nachhaltig verbessert.

3.2 Die Mobilisierung der Selbsthilfepotenziale in der Bevölkerung

Die Selbsthilfe der „Katastrophennehmer“ steht hier an der Spitze. Um ihretwillen gibt es eine Schutzpolitik. Sie werden es am schwersten haben, länger auf Hilfe warten müssen als erhofft, länger am Überstandenen leiden. Ohne Selbsthilfe werden sie in der Mehrzahl situativ scheitern.

3.2.1 Struktur, Organisation und Perspektive der Gefahrenabwehr in Deutschland

Unterzieht man die öffentliche Gefahrenabwehr Deutschlands einer gründlichen Analyse, so werden empirisch zunehmend häufiger nachgewiesene Defizite sichtbar, insbesondere bei Länder übergreifenden Lagen. Auf Eines ist jedoch immer hinzuweisen, auf die Nahtstelle zwischen Selbsthilfe und alltäglichem Bevölkerungsschutz: Bevölkerungsschutz hat seine Basis und alltägliche Bewährung in der ortsnahen Verhütung oder Eindämmung von Schäden. Dies verlangt eine ortsnahe Organisation nicht nur in den Fällen des Brandschutzes und der Allgemeinen Hilfe, sondern auch, wenn das Vorliegen eines Schadensereignisses bzw. einer Katastrophe festgestellt worden ist. Selbst wenn in den beiden letztgenannten Fällen die Inanspruchnahme von Sondereinheiten (des Bundes bzw. eines anderen Trägers) auf höchster Stufe geboten ist, verlangt dies nicht zwingend ein Abgehen von örtlichen Zuständigkeiten. Diese rechtfertigt sich stets durch die kurzen Wege, aber vor allem auch wegen der (künftig noch deutlicheren) Notwendigkeit der Aktivierung des Selbsthilfepotenziales der Bevölkerung.

3.2.1.1 Zur Struktur und Organisation

Soweit einschlägig geht es im Folgenden primär um organisations- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen und Rahmenbedingungen.

Der gegenwärtig bestehende Bevölkerungsschutz entstammt den mechanisch-thermischen Gefährdungslagen des beginnenden Industriezeitalters sowie den Verteidigungserfordernissen des Luftkriegs und war daher immer noch stark auf F-Gefahren eingestellt. Organisatorisch basieren beide auf der Kombination von

freiwillig-ehrenamtlichem Engagement und staatlich reguliertem Rechts- und Handlungsrahmen. Rechtssystematisch wurzeln beide im Polizei- und Ordnungsrecht auf der einen und Not(stands)rechten auf der anderen Seite. Operativ ergibt sich „Katastrophenschutz“ als Funktion auf Zeit auf Basis von Einrichtungen, Einheiten und vorgehaltenen Ressourcen, die ansonsten nicht oder zumindest nicht so zusammenwirken. Aus allem ergeben sich sehr spezifische Schwachstellen.

Als Funktion auf Zeit umfasst der Katastrophenschutz Einheiten und Einrichtungen, mit denen spezifische Einzelschäden im Rahmen vorgegebener Funktionsbestimmung und Prioritäten in Relation zu den insgesamt verfügbaren Kapazitäten bearbeitet werden. In der Praxis besteht die Umsetzung der Funktion „Katastrophenschutz“ darin, die zur Verfügung stehenden Ressourcen so für die Behebung der gemeldeten Einzelschäden einzusetzen, dass ein optimaler Einsatznutzen erzielt wird.

Nutzenoptimierungen im Katastrophenschutz unterscheiden sich jedoch so grundlegend von betriebs- oder volkswirtschaftlichen Optimierungsfragestellungen, dass Katastrophenschutz keine reine Managementaufgabe darstellt. Theoretisch lässt sich zwar für gegebene Ressourcen ein Näherungswert für das Nutzenmaximum pro Zeiteinheit (z. B. in Mann-Einsatzstunden) angeben, doch stellt sich das Problem in der Praxis umgekehrt: Dauer und Größenordnung des Schadensanfalls sind oftmals ungewiss, so dass auf Basis ganz anderer, sehr langfristig angelegter Überlegungen Ressourcen z. B. auch zurückgehalten werden müssen (Reserven, Ablösung).

Die Heranführung von überregionalen Ressourcen wirft logistische und einsatztaktische Probleme auf:

- Externe (politische, sozialpsychologische, finanzielle, organisatorische) Faktoren verhindern zumeist eine rein sachliche Optimierung („decision-maker’s dilemma“).
- Materielle und personelle Versorgungsprobleme im Katastrophenfall lassen sich nur hinreichend erkennen, wenn man einen Analyseansatz wählt, der die Vernetzung des dynamischen Vermittlungsprozesses von Hilfeersuchen und Ressourcen transparent macht.

Nur wenn es gelingt, die zur Zeit einer Katastrophe dominanten Versorgungspräferenzen eines jeden Systems geeignet zu berücksichtigen, wird sich das makrosoziale Bewertungsgefüge der Katastrophenwahrnehmung beurteilen lassen. Dazu aber fehlt es gegenwärtig an einem angemessenen Wahrnehmungs- und Verarbeitungsmodus. Unterschieden werden soll dafür zwischen fünf relativ unabhängigen Größen mit ihren internen und ihren externen Wechselbeziehungen:

- Die konkrete, *situative* Katastrophenbewältigung eines jeden Systems ist vom aktuellen Bewertungsgefüge vorbestimmt. Belastungsfähigkeit, Hilfeanforderungen, Selbsthilfebereitschaft, Einsatzfreude, Durchhaltevermögen, Disziplin, Kommunikations- und Interaktionsverhalten hängen entscheidend davon ab.
- Das *mikrosoziale* Bewertungssystem beinhaltet das interne Versorgungskalkül aller handelnden Einzelnen, wobei je nach System zwischen verschiedenen

Versorgungsgütern und -diensten zu differenzieren ist: So müssen beispielsweise der Informationsbedarf bei der Bevölkerung und die Informationsproduktion in Politik und Wirtschaft keineswegs kompatibel sein.

- Das *makrosoziale* Bewertungsgefüge ist keine einheitliche Kraft (etwa der „Volkswille"), sondern eine schwach aufeinander abgestimmte mentale Gemengelage. Keineswegs wird dieses durch ausschließlich – von Fall zu Fall unterschiedlichen – *politischen* Willensbildungsprozessen beeinflusst, sondern auch durch *wirtschaftliche*, *rechtliche* und nicht zuletzt *erzieherische* Einflüsse. Es gibt keine originären, vom situativen und mikrosozialen Bewertungsgefüge abgelösten KatS-Belange.
- Die sich ergebenden *Prioritäten* stellen sämtliche Kompromisse dar, die entsprechend weniger zielführend und deshalb auch weniger überzeugungskräftig sind. Bis hin zur Erstellung der Etat-Pläne für den Zivil- und Katastrophenschutz bestimmen zwar die makrosozialen Bewertungsgefüge die Versorgungslagen auf allen Ebenen. Welches Versorgungsgut (Schutzraum, Fahrzeuge, persönliche Ausstattung ABC-Dienste etc.) dann jedoch Priorität erhält, hängt davon ab, welche Nutzenkalküle welches System durchsetzen kann, und nicht von *objektiven* Vergleichen von raum-zeitlicher Vulnerabilität.
- Somit wäre ein *dynamisches* System der Gefahrenabwehr erforderlich, das Resilienz als spezifische Reaktion auf ein ebenso spezifisches Verhältnis zwischen Problemlösungserfordernissen (Herausforderungen) und Problemlösungsmöglichkeiten (Widerstandskräften) begreift und operativ umzusetzen erlaubt.

Speziell wird hier sogleich deutlich, dass nach Auffassung der Schutzkommission die Bereicherung des Bevölkerungsschutz um eine Managementfähigkeit nachgefragt ist, die spezielle Ausbildung erfordert und darin erfahren ist, dass an die Einsatzleitung – unabhängig von der künftigen Versorgungsstufe – Hilfeleistungspotenziale anderer Verwaltungsbereiche, anderer politischer Ebenen oder anderer Organisationen und vor allem auch die des Selbstschutzes gleichsam „angedockt" werden können. Dies setzt u. a. voraus, dass alle Träger und Beteiligten eines komplexen nationalen Hilfesystems einheitliche Führungsregeln beherrschen, dass sie durch regelmäßige Übungen auf gemeinsame Einsätze vorbereitet sind, und dass das Leistungsangebot konkurrierender Organisationen in einer Weise beurteilt worden ist, dass diejenigen zum Zuge kommen, die einer Gefahr optimal begegnen können. Letzteres käme auch der konstanten Mittelknappheit der Träger von Hilfe entgegen. Die Schutzkommission hält es in diesem Zusammenhang für richtig, dass der Bund – wie 2002 bei der an der Elbe praktizierte Übung – den lokalen und regionalen Stäben Fachberater seitens des THW, der Bundespolizei oder der Bundeswehr Ressourcen zur Verfügung gestellt hat, mit deren Hilfe möglichen Managementschwächen entgegen gewirkt werden konnte.

Verallgemeinert bedeutet die hier umrissene Problemlage, dass vitale Probleme – zumal als Überlebensprobleme unter kriegerischen, terroristischen oder friedlichen Katastrophendrohungen – einen desto nachhaltigeren und dringlicheren Lösungsdruck erzeugen werden, je radikaler und rapider sich diese vitalen Probleme stel-

len. Ihnen nicht unverzüglich und angemessen zu antworten, würde die sozialen Bedingungen für Resilienz untergraben.

Gesellschaften wie Individuen wird über die Rechtsfigur von Notwehr und Notstand zugestanden, auf den Lösungsdruck durch extreme Problemlagen mit entsprechenden Maßnahmen zu antworten. Dabei ist grundsätzlich Verhältnismäßigkeit zu wahren. Gleichwohl gilt, dass die situativ erforderlichen Lösungen nur solche sein können, wenn und sofern sie nicht hinter der Schnelligkeit und Radikalität der Probleme zurück bleiben. Im Gegenteil, sie müssen wirkungsvoller als das (schädigende) Potenzial des sich aktuell stellenden Problems sein. Dies formuliert die conditio sine qua non von Selbsthilfe und Fremdhilfe: Nur dann hilft Helfendes (Helfer wie Maßnahme), wenn es das Problem überwindet – und nicht umgekehrt, das Problem derart wirkmächtig ist, dass es auch die Hilfe (d. h. die dafür vorgesehene Lösung) mit sich in den Orkus reißt. Beispiel: Auch der Katastrophenschutz fällt der Katastrophe zum Opfer.

Sehr vereinfacht lässt sich dann sagen, dass

- eine Notsituation dann vorliegt, wenn die insgesamt verfügbaren Lösungen auftretende Probleme nicht mehr bewältigen lassen;
- Hilflosigkeit eintritt, wenn es den von einer solchen Notlage Betroffenen nicht gelingt, ihre verfügbaren Problemlösungen so anzupassen, dass damit die auftretenden Probleme innerhalb akzeptabler Zeit überwunden werden können;
- Hilfe somit die unverzügliche Erfordernis bedeutet, Problemlösungskapazitäten bereit zu stellen, die in dieser Art oder diesem Umfang nicht zur Verfügung standen.

Daraus ergeben sich, ebenfalls sehr zugespitzt, die Bedingungen der Möglichkeit von Hilfe und Selbsthilfe: Hilfe ist die Gewährung von Problemlösungskapazitäten, über die Betroffene beim situativen Auftauchen eines für sie relevanten Problems nicht verfügen, und ohne die sie diesem Problem ausgeliefert wären. Dies schließt komplexe Beurteilungs- und Selbstbeurteilungsprozesse ein. „Hilfe Geben“ kann dabei als die sozial wirksame Verbindung aus der Verfügungssouveränität über wirksame Problemlösungen und der Bereitschaft verstanden werden, sie an jene weiter zu geben, die in diesem Sinne nicht souverän sind. „Hilfe Annehmen“ ergibt sich als Konsequenz aus einem temporären oder dauerhaften Mangel an Problemlösungskapazitäten und/oder Lösungskompetenzen, der, zumindest beim Eintritt des zu lösenden Problems, aus eigener Kraft nicht überwunden werden kann oder will.

Selbsthilfe ist dagegen die Konsequenz aus der Einsicht in einen makrosozial, mikrosozial oder situativ bestehenden Mangel an Problemlösungskapazitäten und/oder Lösungskompetenzen, der jedoch aus eigener Kraft, zumindest aber durch wesentlich eigenes Zutun überwunden werden könnte und deshalb mit Aktivitäten beantwortet wird, die darauf abzielen, sich Kapazitäten und Kompetenzen anzueignen, die lösungssouverän machen.

3.2.1.2 Perspektive

Werden die dargestellten Zusammenhänge dynamisch, also als soziale Entwicklungsprozesse betrachtet, treten unvermeidlich weitere Probleme auf.

So zeigt sich, dass die Individuen und Gruppen sozial aufsteigen (Rang, Ansehen), die für Probleme wirksame Lösungen entwickeln und bereitstellen. Bei Wirksamkeit kristallisieren sich Speziallösungen heraus, die in arbeitsteilig gefertigte Produkte und Dienste und zunehmend spezialisierte Berufsgruppen und Verfahren einmünden und sich – kaufmännisch formuliert – als „Markenartikel" etablieren.

Die Verwertung des Erfolgs bedingt eine Abschottung solcher „Experten" gegenüber der Konkurrenz wie auch gegenüber der „Laienschaft". Diese sollte die professionellen Lösungen anwenden und müsste deshalb dahin gebracht werden, ihre eigenen Lösungskapazitäten und -kompetenzen für ineffizienter zu halten. Aber auch die Eigendynamik der ökonomischen Verwertung einer Problemlösung und der professionellen Etablierung der Lösungsanbieter erfordert eine möglichst rigorose Abschottung gegenüber konkurrierenden Lösungen und gegenüber autonomen Lösungsentwicklungen der „Laienschaft", so dass sich alsbald eine in vielen Bereichen vorfindbare Scheidung in Experten und Laien entwickelt, die die Entstehung von Notsituationen folgerichtig werden lässt – das bekannte „Experten-Laien-Syndrom".

Die Folgen sind

- Die Verwertung einmal erfolgreicher Lösungen bewirkt als unbestreitbare „Erfahrung" oftmals eine Beharrung, die sowohl die Suche nach alternativen Lösungen als auch die Wahrnehmung aufkommender neuer Probleme in den Hintergrund drängt. Dadurch wird im pessimalen Fall die insgesamt verfügbare Problemlösungskapazität auf die von Experten verwalteten Lösungen verengt und Anpassungsfähigkeit an neuartige Lagen verringert.
- Die Durchsetzung der eigenen Lösung und Profession bindet oftmals größere Anstrengungen als die Ausrichtung an sich dynamisch ändernden Bedingungen. Dadurch werden im pessimalen Fall Lösungen durchgesetzt, die auf die zu lösenden Probleme nicht mehr passen, und zugleich Lösungsangebote abgewehrt oder unterdrückt, weil sie als Konkurrenz erscheinen, aber gleichwohl eine bessere Lösung wären.

Dort, wo sich derartige Perspektiven auftun, beginnt (1) der reale Problemdruck zuzunehmen und (2) die „Laienschaft" in Konflikt zu den lösungsverwaltenden Eliten zu geraten. Die Konflikte verschärfen sich, wenn sich „Gegenexperten" profilieren und sich Teile der „Laienschaft(en)" organisieren (Beispiel: Bürgerinitiativen). Individuelle wie kollektive Selbsthilfe beginnt hier.

Als politisches Steuerungsproblem erweist sich solche Selbsthilfe bei ihrer Integrationsfähigkeit. Da andere Problemlösungen eingefordert werden als die bisher offerierten und/oder gültigen, stellt sich Integrationsfähigkeit als Kooperations-

und Koexistenzproblem: Lassen die bisherigen lösungsverwaltenden Eliten andere Lösungen zu, oder versuchen sie, alle beteiligten Akteure in einen Entscheidungskampf zu zwingen? (Beispiel: Eine Lobby zwingt Administration oder Ministerium zur Parteinahme).

Am Beispiel des Hurrikans Katrina lässt sich das Gesagte durchspielen: Für die Folgeprobleme von Katrina finden sich (1) institutionalisierte Lösungskapazitäten und (2) „individuelle", d. h. auf Herkunft, Erfahrung und Alltagswissen gegründete Lösungskompetenzen der Bürger. Beiden Lösungspools wohnen Unsicherheiten bezüglich ihrer Wirksamkeit inne, so dass bei neu eintretenden Problemen niemand mit Sicherheit die Wirksamkeit seiner „Lösung" angeben kann. Natürlich regeln Zuständigkeiten auch die Verantwortlichkeit, doch eröffnen Auslegungs- und Kompetenzspielräume jeder Administration die Möglichkeit, bei konkurrierenden, konfliktbeladenen oder noch unentschiedenen Ausgangslagen variieren, also auch eskalieren oder deeskalieren zu können (zum Beispiel Mundraub als „lässlich" oder als „Plünderung" zu deklarieren).

Aus der Tauschtheorie weiß man, dass sogenannte „Win-Win-Strategien" optimal sind. Damit bezeichnet man eine Verfahrensordnung, bei der alle Beteiligten Vorteile erzielen. Allerdings setzen sie Kooperation und Kommunikation voraus: Nur wenn man sich über eine einzuschlagende Problemlösung dergestalt einigt, dass alle Beteiligten damit einverstanden sind, ergibt sich die Bereitschaft, unsichere Lösungen zu erproben, allseits deren Risiken zu tragen und die Auswirkungen gemeinsam zu vertreten. Dagegen werden konfliktuelle Strategien (der Gewinn des Einen ist der Verlust des Anderen) dort gewählt, wo Lösungen ohne Kommunikation und zu Lasten Einzelner durchgesetzt werden sollen. Zumeist handelt es sich dabei um Maximierungsstrategien, bei denen nicht nach dem Win-Win-Prinzip gemeinsame Akzeptanz im Vordergrund steht, sondern die Monopolisierung von Vorteilen zu Lasten der anderen Seite oder auch zu Lasten Dritter (kaufmännisch: die Externalisierung von Kosten).

Es resultiert ein sich im Katastrophenfall immer manifestierendes Dauerproblem. Dieses lässt sich durch Gesetzgebung oder materielle Ressourcen erleichtern, nicht aber „lösen". Dies einzusehen, kann helfen, auf hektische Sündenbocksuche zu verzichten.

3.3 Die Warnung der Bevölkerung

Vorhersagen und Warnungen vor Katastrophen, größeren Schadensereignissen und im Verteidigungsfall sind Resultat sozialer Organisation und stellen hohe Anforderungen an den Stand wissenschaftlicher Entwicklung und Vernetzung. Die folgenden Ausführungen stellen eine Zusammenfassung einer umfassenden Analyse dar, die im Auftrag der Schutzkommission erstellt wurde und von der Geschäftsstelle erhältlich ist (Geenen, 2006).

3.3.1 Verfahren

Verfahren, Kurzformeln und Erkenntnisweisen (Algorithmen) müssen, damit sie warnwirksam werden können, in eine Sprache transformiert werden, die von Laien und solchen Organisationen, die mit Prophylaxe, Zivil- und Katastrophenschutz befasst sind, verstanden wird. Über Warnung und Alarmierung wird sozialer Sinn gesetzt und vermittelt, wobei jede Schnittstelle im Warnprozess, die den sozialen Sinn der Warnung übermittelt, ihn auch transformieren, anreichern oder im ungünstigsten Fall – mangels Kenntnis – verfälschen kann.

Für die Frage des Vorgehens bei einer konkreten Gefährdung und um soziale Muster der Beobachtung, Prophylaxe, Vorhersage, Warnung und Bewältigung zu entwickeln, ist zu berücksichtigen, dass sich Katastrophenauslöser entlang folgender neun Dimensionen unterscheiden können: Häufigkeit, physikalische Konsequenzen, Geschwindigkeit des Eintritts, Länge der möglichen Vorwarnzeit, Dauer, Wirkungsbereich, zerstörerisches Potenzial, Vorhersagbarkeit und Kontrollierbarkeit.

Warnungen bedürfen einer adäquaten Infrastruktur und angemessener Entscheidungsstrukturen. Träger der Herausgabe von Entscheidungen über Warnungen gehen mit mehreren Unbekannten um: (1) Zum Zeitpunkt der Warnung kann die Gefahrenlage in ihrer Entwicklung nicht präzise vorhergesehen werden. (2) Bedacht werden muss, wie die Warnung bei nachgeordneten Entscheidungsträgern ankommt, ob und wie schnell sie in adäquates Handeln umgesetzt werden kann, und ob und wie sie die betroffene Bevölkerung erreicht und von dieser aufgenommen wird.

Wer Warnstrukturen konzipiert, muss bedenken, dass die Entwarnung mindestens ebenso wichtig ist wie die Warnung. Einrichtungen, die Warnprozesse auslösen können, müssen daher auch über Konzepte, Infrastrukturen und Ressourcen verfügen, um einen gegenläufigen Entwarnungsprozess zu initiieren. Warnung wie Entwarnung sind beide auf einen Vertrauensvorschuss bei der Bevölkerung angewiesen. Denn die Warnung erfolgt, wenn das Ereignis für die davon Bedrohten noch nicht sichtbar eingetreten ist, und die Entwarnung erfolgt, wenn die Verringerung der Bedrohung noch nicht allgemein erkennbar ist. Nur als legitim erachtete Warnungen oder Entwarnungen haben die Chance, auch allgemein beachtet zu werden.

Gewarnt werden kann vor einer schleichenden Gefahr, deren Herausbildung oder Ausbreitung noch (geraume) Zeit in Anspruch nehmen kann, oder vor einer schlagenden, die sich sehr schnell entwickelt oder deren Eintritt unmittelbar bevorsteht. Wird alarmiert, so ist Gefahr im Verzug. Die Alarmierung der Bevölkerung (Weckfunktion) dient der Fokussierung der Aufmerksamkeit und ist zugleich Aufforderung zur Informationssuche in dafür geeigneten, anderen Medien, insbesondere dem Rundfunk. Die Alarmierung ist Voraussetzung dafür, dass die eigentliche Warnmeldung von einem möglichst großen Teil der Bevölkerung empfangen wird. Letztere vermittelt inhaltliche Orientierung und ggf. Hand-

lungshinweise oder -anleitungen. Die Warnbotschaft kann folgende Funktionen haben: Anregung zum Selbstschutz; Vermittlung von Informationen über andernorts getroffene Schutzvorkehrungen (durch öffentliche Stellen, Katastrophenschutzorganisationen, Betreiber gefährdeter Objekte); Information über Angebote (z. B. Aufenthaltsorte bei einer erforderlichen Evakuierung) für die Betroffenen.

Die Gewinnung von Warnzeiten ist besonders bei hoher Umschlagsgeschwindigkeit von zentraler Bedeutung. Ein Zugewinn an Warnzeit ist erzielbar, wenn Entscheidungsstrukturen und -abläufe klar geregelt und eingespielt sind, und wenn sich die Zielgruppe (der Bevölkerung) angesprochen fühlt, zum Zeitpunkt der Warnung bereits informiert oder vorgewarnt ist und auf der Grundlage einer durchdringenden Alarmierung und unmissverständlichen Warnbotschaft schnell handeln kann.

Zielgruppe einer Warnung sind grundsätzlich alle Personen, die sich zum Zeitpunkt der Notwendigkeit der Verbreitung der Warnung in dem betroffenen Gebiet aufhalten. Die Zielgruppe wird daher in vielen Fällen nicht nur die Wohnbevölkerung, sondern die Aufenthaltsbevölkerung sein. Zu ihr gehören neben der ansässigen Bevölkerung (Durch-)Reisende und Pendler. Sich nur kurzfristig in einer gefährdeten Region Aufhaltende verfügen in der Regel über wenig Ortskenntnisse und regionale Orientierungsmöglichkeiten. Diese Personen oder Gruppen sind bei Warnungen gesondert mitzubedenken. Auch die Wohnbevölkerung unterscheidet sich in ihrer Verletzlichkeit (Vulnerabilität) und ihrer Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegenüber Gefahren sozial stark. Bei der Herausgabe von Warnungen und bei Schutzmaßnahmen sind vulnerable Individuen und soziale Gruppen besonders zu berücksichtigen. Hierzu können Kinder, alte Menschen, Kranke, Behinderte sowie Menschen mit unzureichenden Deutschkenntnissen gehören.

Warnung zielt im Grenzfall immer auf vorbeugende Schutzmaßnahmen (Prophylaxe) ab. Voraussetzung für Letztere ist ein Mindestmaß an Gefahrenbewusstsein. Wenn Gefahren aus der öffentlichen Aufmerksamkeit und derjenigen solcher Organisationen geraten, die mit der fraglichen Gefahr kontinuierlich befasst sein müssten, gehen neben dem vordem verfügbaren fachlichen Kontextwissen, vorgehaltenen Instrumenten der Gefahrenbekämpfung (z. B. Impfstoffen, notwendige Geräten) auch gut eingespielte Entscheidungsstrukturen für die Herausgabe von Warnungen und Prozeduren der Warnung (geeignete Warnwege und Medien der Übermittlung von Warnbotschaften) verloren. Es besteht die Notwendigkeit der ständigen Bilanzierung möglicher aktueller und künftiger (potenzieller) Gefahren, vor denen die Bevölkerung gegebenenfalls gewarnt werden muss. Darüber hinaus sind in Deutschland die im folgenden Absatz näher beschriebenen strukturellen Warnlücken zu konstatieren und möglichst umgehend zu reduzieren.

3.3.2 Vier Warnlücken

Die *erste Warnlücke* besteht darin, *dass die Warnenden bzw. Alarmierenden nicht wissen (können), wie ihre Botschaft eigentlich ankommt.* Die Bevölkerung besteht nicht aus einheitlichen Empfängern von Warnbotschaften. Während einschlägig gut informierte Bürger den Inhalt einer Warnbotschaft ihrem vorhandenen Wissensfundus zuordnen können, hat jemand, der sich mit den spezifischen Risiken noch nie befasst hat, vor denen gewarnt wird, keinen Interpretationsrahmen, um sich hinreichend schnell zu orientieren. Dem Bürger sind denjenigen, die Warnungen herausgeben, unbekannt, da kaum geprüft wird, wie welche Warnung bei welchen Bürgern ankommt. Bei einer solchen Prüfung wären sozialstrukturelle Merkmale zu berücksichtigen (Abhängigkeit der Interpretation der Warnbotschaft und daraus resultierendem Handeln von kultureller bzw. nationaler Zugehörigkeit (z. B. Muttersprache nicht deutsch), Bildung, unterschiedlicher kommunikativer Kompetenz, Alter, Medienzugang bzw. -nutzung, Einkommen).

Die *zweite* Form der *Warnlücke* ist der ersten komplementär und besteht darin, dass die Gewarnten die Inhalte von Warnbotschaften verstehen und der Situation angemessen in Handeln umsetzen können müssen. Je akuter eine Gefahrensituation ist, desto unvollständiger und auf das Wesentliche reduziert muss die Warnbotschaft ausfallen. Die gewarnte Bevölkerung müsste auch solche infolge Dringlichkeit verkürzten Meldungen zuordnen und interpretieren können. Dafür bedarf sie bereits vor der Warnung hinreichender Kenntnisse, um auf eine solche Warnbotschaft mit adäquatem, situationsspezifisch angemessenem Handeln zu reagieren. Fehlt das notwendige Kontextwissen und ist dieses auch nicht durch Befragen Anderer in den verfügbaren sozialen Netzen beschaffbar, so hilft auch der beste Weckeffekt nicht. Zudem muss die Warnbotschaft hinreichend eindeutig (signifikant) und klar sein. Um diese Warnlücke zu reduzieren, bedarf es eines Informationssystems für die Bevölkerung, das auch eine konzeptionell ausgefeilte Medien- und Öffentlichkeitsarbeit beinhaltet. Einen Pfeiler hierbei kann das deutsche Notfallinformationssystem deNIS bilden, das, wenn die zu konstatierenden Datenlücken geschlossen werden, der Bevölkerung ein Instrument an die Hand gibt, sich im Rahmen dieses integrierten Systems umfassend zu informieren.

Eine *dritte Warnlücke* ist angesichts des Fehlens eines flächendeckenden robusten Warnsystems zu konstatieren, das die Aufmerksamkeit der Bürger schnell und sicher gewinnt und die Bürgerinnen und Bürger zur weiteren Informationssuche oder zum Ergreifen von Maßnahmen veranlasst. Warnsysteme und Komponenten sind dann robust, wenn ihr Funktionieren weder durch Störung/Überlastung des Funkverkehrs noch durch Zusammenbruch des Stromnetzes noch durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt wird. Als kostengünstiges robustes Ersatzsystem eignen sich bei einem Ausfall der gesamten Versorgungsinfrastruktur mechanisch betriebene Sirenen. Diese werden jedoch derzeit kaum eingesetzt. Wenn bei einem völligen und über einen längeren Zeitraum hinweg andauernden Ausfall der Energienetze der Einsatz vieler Alarmierungs- oder Warnmedien nicht mehr möglich wäre, bliebe die Bevölkerung flächendeckend ungewarnt. Bei einer solch gravierenden Warnlücke wären zwar verantwortliche Stellen (Lage-

zentren) instruiert, die Katastrophenbetroffenen jedoch weitgehend ahnungslos, so dass jeglicher Selbstschutz unterbliebe. Welches technische Warnsystem bei verfügbarer Versorgungsinfrastruktur in welcher Kombination als zukunftsweisend erachtet werden kann, wird in der einschlägigen Studie der Fa. Hörmann umfassend dargelegt (www.Bevoelkerungswarnung.de/doc/Studie_Kurzfassung.pdf).

Die *vierte Warnlücke* ergibt sich aus der Problematik des Zusammenwirkens zwischen Bund und Ländern im Bereich des Zivil- und Katastrophenschutzes. Die Autonomie der Länder in der Katastrophenschutzgesetzgebung und die Fragmentierung in der Durchführung fördern Abstimmungsprobleme und Warnlücken bei länderübergreifender Zusammenarbeit. Es fehlen nicht nur einheitliche oder zumindest abgestimmte Schutz- und Warnkonzepte. Bei katastrophenbedingten Großschadenslagen fehlt es der zentralen Koordinierungsstelle beim Bundesminister des Innern (GLMZ) an hinreichender Kompetenz, um wirklich effizient handeln zu können.

3.4 Schutz kritischer Infrastrukturen

Unter dem Begriff „Kritische Infrastrukturen“ werden hier alle Organisationen und Einrichtungen zusammengefasst, die für das staatliche Gemeinwesen von lebenswichtiger Bedeutung sind. Dazu gehören die Informations- und Kommunikationstechnik, der Energiesektor, das Finanz- und Versicherungswesen, der Transport- und Versorgungssektor, das Notfall- und Rettungswesen, genauso wie das Gesundheitswesen und die öffentliche Verwaltung.

Die Bedrohung kritischer Infrastrukturen lässt sich zunächst in zwei große Klassen einteilen, nämlich

(1) die direkte Bedrohung („physical threat“, direkte Einwirkung mit körperlicher Gewalt oder durch B/C-Giftstoffe);
(2) die Cyber-Bedrohung („cyber threat“, Bedrohung der IuK-Infrastruktur).
(3) Eine dritte, zusätzliche Gefährdung ergibt sich aus der zunehmenden Komplexität und Vernetzung der modernen Industrie- und Stadtgesellschaft. Organisatorische Planung muss hier nicht nur von nachhinkender Implementation als richtig erkannter technisch-organisatorischer Neuplanungen, sondern auch von einer voreilenden technisch-organisatorischen Anfälligkeit der zu schützenden Bevölkerung ausgehen: Alleine die tagelangen Ausfälle vor allem der elektrischen Stromversorgung bei nicht allzu kräftigem Schneefall und einer Blitzvereisung in der Münsterschen Bucht Ende November 2005 sind eine Mahnung, wie viel anfälliger unsere Infrastruktur in den letzten 30 Jahren geworden ist.

Die wichtigste Folgerung für die Fortentwicklung des baulichen Bevölkerungsschutzes ist, dass eine einfache lineare Fortschreibung des vorhandenen Schutzbaukonzepts nicht ausreicht. Das bisherige Konzept entstand aus der Bedrohungslage des Kalten Krieges mit der Annahme eines Angriffs durch nukleare und konventionelle Waffen im großen Maßstab. Die Annahmen dieses Schutz-

baukonzeptes waren, dass im Zuge von neu zu errichtenden Gebäuden Schutzräume mit in diese Bauwerke als Mehrzweckanlagen integriert werden (Doppelnutzung: z. B. Tiefgarage als gleichzeitiger Schutzraum).

Nach dieser bisherigen Konzeption wurden die Schutzräume als Grundschutzräume errichtet, welche den über Jahrzehnte fort geschriebenen Anforderungen

- des Trümmerschutzes,
- des Brandschutzes,
- des Schutzes gegen radioaktive Niederschläge,
- des Schutzes gegen biologische und chemische Kampfmittel,
- der Ermöglichung eines längeren Aufenthalts

genügten [Bautechnische Grundsätze für Grundschutzräume mittlerer Größe BGmG], jedoch zu oft nicht hinreichend gewartet wurden.

Im Rahmen einer Neudefinition der Anforderungen für Deutschland ist es erforderlich, dass die folgenden zwei weiteren Komponenten berücksichtigt werden:

- Der Schutz „kritischer Infrastrukturen“, die für die Sicherung des Überlebens der Bevölkerung notwendig sind,
- der Individualschutz durch Maßnahmen im Hausraumschutzbau.

Der Bevölkerung würde mit diesem Konzept nach wie vor ein „Individualschutz“ geboten. Dieser bestünde primär in der Sicherung der Infrastrukturkomponenten, die für das Überleben und Sicherung der Grundbedürfnisse notwendig sind.

Parallel dazu sollte der Schutz der Bevölkerung durch individuelle Maßnahmen im Bereich des Hausraumschutzbaus erfolgen. Dieser ist und bleibt aber der Eigeninitiative jedes Einzelnen überlassen (siehe auch 3.1). Günstigsten Falls dürfen Zuschüsse erwartet werden, die in Zeiten knapper werdender Mittel zunehmend spekulativen Charakter haben. Im Wesentlichen sind die Kosten deshalb von den Privathaushalten aufzubringen. Vorschläge, Empfehlungen oder Richtlinien zu baulichen Schutzmaßnahmen werden deswegen nur angenommen und umgesetzt, wenn die Maßnahmen plausibel und vor allem finanzierbar sind. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass Schutzraumbau auf der Basis des „Grundschutzes“ nicht akzeptiert und nur marginal umgesetzt wurde. Jedes neue Schutzbaukonzept muss deswegen ein Anforderungsprofil deutlich unterhalb des Grundschutzniveaus aufweisen, sofern damit noch wirkungsvoller Schutz realisierbar ist.

Im Bereich der IT-Sicherheit sind folgende Aspekte von besonderer Bedeutung: In Deutschland befinden sich etwa vier Fünftel aller Kritischen Infrastrukturen in privatwirtschaftlicher Hand. Die Grundlage der Strategie des Bundes zum Schutze dieser Infrastrukturen ist deshalb die Zusammenarbeit mit den privaten Infrastrukturbetreibern. Zudem wurde das BSI von BMI beauftragt, mit Hilfe einer Studie ein genaues Bild von Ausmaß und Charakter der IT-Abhängigkeit kritischer Infrastrukturbereiche zu verschaffen. Die Ergebnisse wurden im Jahr 2005 den Verbänden der Betreiber Kritischer Infrastrukturen vorgestellt. Das BMI sieht derzeit keine Verwundbarkeiten, die sofortiges Handeln erforderlich machen würde. Aber für die Zukunft muss nach seiner Einschätzung auf Grund der zunehmenden IT-Durchdringung mit einer größer werdenden Gefährdung gerechnet

werden. Im gleichen Maße muss auch das öffentliche Bewusstsein für die damit verbundenen Risiken und für die große Bedeutung der IT-Sicherheit wachsen. Bürgerinformationen in dieser Frage sind über die Netzadresse www.bsi-fuer-buerger.de abrufbar.

Eingetretene Störungen in Informationsinfrastrukturen erfordern insgesamt schnelle und wirksame Reaktionen. Dazu gehören neben dem Sammeln und Analysieren von Informationen insbesondere die Alarmierung von Betroffenen und das Ergreifen von Maßnahmen zur Schadensminimierung. Die Bundesregierung etabliert dazu gegenwärtig ein nationales IT-Krisenmanagement. Mit dem „Krisenreaktionszentrum IT“ des Bundes im BSI wird ein nationales Lage- und Analysezentrum aufgebaut, das jederzeit über ein verlässliches Bild der aktuellen IT-Sicherheitslage in Deutschland verfügt und mit den etablierten Lage- und Krisenzentren anlassbezogen zusammenarbeitet. Hierzu wird durch das BSI ein Sensornetz für IT-Sicherheitsvorfälle eingerichtet. Weitere Informationsquellen zu IT-Vorfällen werden durch den Ausbau eines von der Bundesregierung mit initiierten internationalen „Watch-and-Warning“-Netzwerkes erschlossen.

Für die Planungen der Gefahrenabwehr bedeutet dies insbesondere, dass für Kommunikation und Informationsverarbeitung hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit der eingesetzten technischen Komponenten und Verfahren gestellt werden muss.

3.5 Versorgung und Nachsorge im medizinischen, pharmazeutischen und psychosozialen Bereich

3.5.1 Medizinische Versorgung

3.5.1.1 Die Ausgangslage

Haben die alljährlich eintretenden Naturkatastrophen national bisher nur begrenzt Gesundheitsschäden verursacht, so bilden technische Katastrophen stets eine nach Zahl, Art und Schwere der Gesundheitsschädigungen unwägbare Gefahr.

Gewaltaktionen auch schlimmsten Ausmaßes wie in den USA, aber auch in Spanien und Großbritannien und von außen geführte Angriffe auf die Bundesrepublik können die Gesundheit der Bevölkerung sowohl durch direkte Einwirkungen als auch durch die sie verursachenden infrastrukturellen Schäden bedrohen. Schadensereignisse jeglicher Art können mehrere Bundesländer zugleich einbeziehen oder sich im weiteren Verlauf auf sie auswirken, so dass von Nachbarländern sowie -staaten wechselseitig Katastrophenhilfe erforderlich ist. Bei solchen Schadensereignissen können akut Todesfälle, Verletzungen aller Art, einzelne Infektionen, Epidemien, Vergiftungen, Verbrennungsverletzungen und Strahlenschäden auftreten. Auch durch die Langzeiteinwirkung von Schadstoffen oder radioaktiven Substanzen kann es zu chronischen Erkrankungen, Behinderungen und einer Verkürzung der normalen Lebenserwartung kommen.

Der aus der nicht vorhersehbaren Lokalisation und Ausdehnung eines jeden Großschadensereignisses und der Vielfalt möglicher Gesundheitsschäden erwachsende Zwang zu wechselseitiger Unterstützungsfähigkeit belegt eindrucksvoll, wie unerlässlich bereits in der Planung und Vorbereitung des Katastrophenschutzes sowie in seiner Durchführung enge Zusammenarbeit und rechtlich fundierte Abstimmung bis hin zur grundsätzlich inhaltlichen Übereinstimmung sind. Diese Tatsache ist uns gerade bei dem vorher nicht denkbaren Ausmaß terroristischer Brutalität bei den Anschlägen in den USA im Jahre 2001 sowie in Spanien 2004 und in Großbritannien 2005 schmerzhaft vor Augen geführt worden. Analoges gilt hinsichtlich der Linderung der Folgen der Naturkatastrophen in Südostasien 2004 sowie den USA 2005.

Dass eine Katastrophe durch eine schnell um sich greifende, übertragbare Krankheit in Folge zufälliger Einschleppung hochpathogener Erreger, z. B. der Grippe (Influenza) oder der toxischen Diphtherie, seit Jahrzehnten in Deutschland nicht mehr eingetreten ist, berechtigt nicht, diese Gefahr zu vernachlässigen. Durch die erhebliche Zunahme des internationalen Reiseverkehrs und durch die Zuwanderungen von Ausländern und Aussiedlern nach Deutschland kann es jederzeit zu einer Einschleppung von hoch ansteckenden Krankheitserregern kommen (vgl. Teil 2.2). Beispiele hierfür sind die Einschleppung einzelner Fälle von Lassa-Fieber in den vergangenen Jahren und auch die Einschleppung von Tuberkuloseerregern, die gegen eine Vielzahl von früher wirksamen Antibiotika resistent geworden sind, bis zu so ausgeprägten Resistenzsituationen, in denen weder ein auf dem deutschen Markt verfügbares noch ein aus dem internationalen Apothekenwesen erhältliches Medikament wirksam ist. Erreger dieser Art sind in einzelnen Fällen bereits in die Bundesrepublik eingeschleppt worden; die Betroffenen müssen lebenslang versorgt werden.

Die nach Zentraleuropa gerichtete Migration des Erregers der Vogelgrippe H5N1 mit Erkrankungen von Bürgern wohl nicht nur Ost-Europas beschäftigt Experten und die staatliche Daseins-Fürsorge zunehmend. Erst recht können hochpathogene Erreger die Gesundheit der Bevölkerung vor allem dann massiv gefährden, wenn sie – akzidentell durch Virusüberträger (nicht nur Vögel) – im Zuge eines Angriffs von außen oder in terroristischer Absicht subversiv zum Einsatz kommen. Diese Bedrohung erlangte ebenfalls durch die Dimension des Anschlags gegen die Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Amerika eine völlig neue Bedeutung. Hierbei könnten in Zukunft auch gentechnisch veränderte Erreger mit künstlich erzeugten Resistenzen oder einer künstlich herbei geführten Verstärkung ihres Krankheitspotenzials zum Einsatz kommen.

Haben Katastrophen jeglicher Art erhebliche Zerstörungen der Infrastruktur oder massive Umweltschäden verursacht, so besteht infolge des Zusammenbruchs von Versorgungssystemen die Gefahr eines baldigen Ausbruches übertragbarer Krankheiten, vor allem von Ruhr, Typhus, Paratyphus, seit einigen Jahren auch der Legionärskrankheit, die das sofortige Eingreifen der Gesundheitsbehörden erfordert, um eine seuchenartige, weitere Ausbreitung dieser Krankheiten zu verhindern. Dieser Umstand gewinnt besondere Bedeutung durch die Tatsache, dass

schon heute – besonders in Intensivstationen von Krankenhäusern – zunehmend Keime isoliert werden, die gegen alle bzw. nahezu alle bekannten Antibiotika resistent sind. Derartige Erreger lösen nicht selten und besonders bei körperlich und geistig geschwächten Menschen längst überwunden geglaubte, tödlich verlaufende Krankheiten aus, z. B. Lungenentzündungen oder systemische Infektionen mit einem Zusammenbruch des Immunsystems. Bekanntlich bedrohen ursprünglich tierpathogene Viren, die sog. Wirtsgrenzen überschreiten, auch Menschen – durchaus auch in Europa.

Dass diese Gesundheitsbedrohung im Zusammenhang mit der erhöhten und unter Zeitdruck stehenden Inanspruchnahme der Krankenhäuser während eines Katastrophengeschehens noch weit ausgeprägter ist als im klinischen Alltag, liegt auf der Hand.

Die den Ärzten u. a. in Deutschland zur Ausübung ihrer Tätigkeit auferlegten Berufspflichten übertragen ihnen die Verantwortung dafür, dass sie bei ihrem Handeln zur Erhaltung des Lebens und der Wiederherstellung der Gesundheit ihrer Patienten ausschließlich anerkannten wissenschaftlichen und praktischen sowie ethischen Erkenntnissen gerecht werden. Beim Eintreten größerer Schadensereignisse, insbesondere bei einem überraschend hohen Zwang zur Hilfeleistung durch eine große Patientenzahl, steht die Mehrheit der Ärzte infolge fehlender notfall- und katastrophenmedizinischer Erfahrung zur Zeit noch vor einer unbekannten Situation, aus der sie nur ein erfahrener (Leitender) Notarzt aus der unmittelbaren Verantwortung befreien kann. Im Gegensatz dazu erhält beispielsweise in der Schweiz und in einigen anderen Ländern bereits der Medizinstudent eine eingehende Unterrichtung über die katastrophenmedizinische Hilfe und es werden die Ärzte in Theorie und Praxis fortgebildet. In Deutschland erteilen nur einzelne Hochschulen, z. B. die beiden Münchner Universitäten sowie die Universitätskliniken Tübingen, Ulm und Würzburg, den Medizinstudenten Einweisungen in die grundsätzliche Bedeutung ärztlichen Handelns bei Katastrophen. Aus dieser Sicht ist zu bedauern, dass in den neuen Bundesländern die zuvor bestehenden Lehrstühle für Militär- und Katastrophenmedizin nach der Wende sehr schnell aufgelöst und vernünftige Umwandlungsabsichten in speziell katastrophenmedizinische Lehraufträge anderen Einflussnahmen „geopfert“ wurden.

Die für die ärztliche Fortbildung zuständigen Kammern werden den Erfordernissen des medizinischen Katastrophenschutzes in nur ungenügender Weise gerecht, meist nur im Rahmen von Seminaren für Leitende Notärzte, gelegentlich in Form von Sonder-Seminaren bezüglich Großschadensereignissen und Katastrophen. Überdies gibt es noch zu wenige Ärzte, die katastrophenmedizinische Kenntnisse und Erfahrungen besitzen und weitergeben können. Dem abzuhelfen, müssten Leitende Notärzte und erfahrene Notärzte, die es inzwischen in größerer Zahl gibt, u. a. von den Kammern zu Fortbildungsveranstaltungen herangezogen werden. Die Kostenerstattung für Fortbildungsmaßnahmen im Interesse der Gesamtbevölkerung muss hier neu definiert werden. Dieser Aspekt ist u. a. gut geregelt bei den an der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe stattfindenden Seminaren für Ärzte.

Die in einigen Bundesländern bereits vollzogenen, in anderen beabsichtigten organisatorischen Veränderungen der inneren Verwaltung auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte treffen vor allem die Human- und die Veterinärmedizin und engen ihre bisherigen Zuständigkeiten ein. Im Interesse der Gesundheitspflege der Bevölkerung bedarf es unabweisbar der Erhaltung aller bisherigen Aufgaben der Gesundheits- und Veterinärämter sowie entsprechender Untersuchungsinstitute. Unabhängig von der jeweiligen organisatorischen Lösung muss ihre volle fachliche Funktion gesichert bleiben. Ob dem auch die mancherorts durchgeführte Privatisierung von Instituten genügen kann, wird im Hinblick auf deren Kooperations- und – in Notfällen unverzügliche – Reaktionsfähigkeit zu bewerten sein. Auch die ärztlichen Mitarbeiter der Gesundheitsämter als untere Gesundheitsbehörden der Kommunen benötigen eine kontinuierliche Fortbildung katastrophenmedizinischer Inhalte, insbesondere aber auch eine Wissensvermittlung der Strukturen des Katastrophenschutzes und des Rettungsdienstes. Die Notwendigkeit der Einbindung der Gesundheitsämter in entsprechende Planungen sollte gesetzlich verankert werden.

Die Mitwirkung des öffentlichen Gesundheitsdienstes bei der Bewältigung von Katastrophen ist in Deutschland teilweise über Bestimmungen in den Katastrophenschutzgesetzen der Länder geregelt, des Weiteren über Vorgaben der Gesundheitsdienstgesetze der Länder sowie durch Spezialgesetze im Sinne von Infektionsschutzgesetz und vor allen Dingen die Trinkwasserverordnung.

Bei allen der Katastrophenabwehr dienenden Maßnahmen bleibt es dem zuständigen Hauptverwaltungsbeamten überlassen, ob und welche Fachberater er heranzieht. Diese auch für das öffentliche Gesundheitswesen geltende Regel ist bereits mehrfach kritisiert worden, weil damit der im Grundgesetz verankerte Schutz der Gesundheit der Bevölkerung verletzt wird und darüber hinaus jede Katastrophe erhebliche zusätzliche Gefahren für die Gesunderhaltung in sich birgt. Es muss daher erneut angemahnt werden, dass Bund und Länder dieser Problematik mehr Aufmerksamkeit schenken und es zu fachlich sinnvollen Entscheidungen kommt, zumal diese kaum zusätzliche Kosten verursachen müssen.

Mit Gründung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) zum 01. Mai 2004 wurde formal die organisatorische Grundlage für koordinierende sowie subsidiäre Einsatzkonzepte des Bundes bei Katastrophen geschaffen – primär im Inland. Das Gemeinsame Melde- und Lage-Zentrum des Bundes (GMLZ) als Abteilung des BBK hat seine Bewährungsprobe für Auskunfts- und Koordinierungsaufgaben auch im 24-Stunden-Einsatz bereits mehrmals bestanden – sei es bei Naturkatastrophen, großen Übungen wie auch bei Hilfe-Ersuchen der USA im August 2005 über das MIC (Monitoring and Information Center) der EU.

3.5.1.2 Gesetzliche Gegebenheiten für den medizinischen Bevölkerungsschutz

Die gesetzlichen Bestimmungen sind:

- Zivilschutzgesetz vom 25. März 1997, hier: Artikel 1, §§ 15 – 17.

- Katastrophenschutzgesetze der Länder, über die in der Begründung des Entwurfs zum Neuordnungsgesetz ausgesagt wird, dass der Bund die von den Ländern geschaffenen Strukturen nach dem vergeblichen Versuch, „auf bundeseinheitliche Stärken und Strukturen des Katastrophenschutzes und auch seiner Führungs- Organisation einzuwirken“, anerkennt.
- Rettungsdienstgesetze bzw. -vereinbarungen der Bundesländer, die nach Inhalt und Ziel unterschiedlich sind.
- Subsidiär, insbesondere bei nicht-militärischen Konflikten, die Bestimmungen über die Mitwirkung der Bundeswehr, speziell ihres Sanitätsdienstes bei der Bekämpfung von Katastrophen.
- Landesgesetze für den öffentlichen Gesundheitsdienst.
- Infektionsschutzgesetz des Bundes.
- Krankenhausgesetze der Länder.
- Gesetze für die Heilberufe, die Heilhilfsberufe und die Rettungsassistenten.
- Die Apothekenbetriebsordnung.
- Die Betriebsordnung für Arzneimittelsgroßhandelsbetriebe.
- Die Trinkwasserverordnung.

Für den subsidiären Einsatz der Bundeswehr einschließlich ihres Sanitätsdienstes zur Hilfeleistung bei Großschadensereignissen und Katastrophen gelten besondere Grundsätze und Vorschriften.

Die Bevölkerung, aber auch die Mehrzahl der fachlich und institutionell zur Katastrophenhilfe verpflichteten Deutschen hat bestenfalls von der Existenz gesetzlicher Regelungen für den Bevölkerungsschutz gehört, kennt aber weniger deren Sinn und Inhalte noch die Möglichkeiten ihrer persönlichen Einbindung, Pflichten und Rechte. Dieses Informationsdefizit muss so bald wie möglich in Form allgemein verständlicher Bekanntmachung und Erläuterungen, aber auch gezielter Unterrichtungen der zur Hilfeleistung berufenen Fachkräfte behoben werden. Dabei ist sowohl an die Nutzung der modernen, vor allem der allgemein zugänglichen Medien – Zeitungen, Hörfunk, Fernsehen –, aber auch der Fach- und Standespresse sowie schließlich von Informations- und Fortbildungsveranstaltungen zu denken. Wird dies weiterhin vernachlässigt, drohen bei Eintreten von Katastrophen unwägbare Handlungsabläufe der Bevölkerung, aber auch für Regierungen und Behörden massive Verluste an Glaubwürdigkeit. Beispiele dafür gibt es z. B. im Zusammenhang mit Überschwemmungen nicht nur in Deutschland.

Gleicher Bedarf an Information und Gewinnung von Verständnis gilt auch für die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes, das relativ neue Infektionsschutzgesetz und die Rettungsdienstgesetze. Stets geht es bei der Verbreitung des Wissens über Sinn und Inhalt der dem Schutz und der Hilfe dienenden Gesetze darum, das Vertrauen der Menschen in die Glaubwürdigkeit der staatlichen Vorsorge zu stärken und Sorgen vor einem Versagen abzubauen. Hier sei z. B. an die Katastrophe von Tschernobyl erinnert, als zunächst einige widersprüchliche Informationen ganze Bevölkerungsgruppen in Angst versetzt haben.

3.5.1.3 Benötigte Kräfte zum medizinischen Bevölkerungsschutz

Zentral betroffen sind hier

- Notärzte und Leitende Notärzte.
- Kräfte des Rettungsdienstes, gestellt von Feuerwehren, Hilfsorganisationen und in einzelnen Ländern durch zugelassene private Rettungsdienste.
- Sanitätsdienstliche Kräfte der Hilfsorganisationen (u. a. Schnelleinsatzgruppen, Sanitätseinheiten), Freiwillige.
- Institutionen des öffentlichen Gesundheitsdienstes.

3.5.1.4 Voraussetzungen zur Bewältigung der durch Katastrophen verursachten Gesundheitsschäden

Wie jeder erkrankte oder im Alltag anderweitig zu Schaden gekommene Patient hat auch der durch ein großes Schadensereignis betroffene Patient Anspruch auf die unter den gegebenen Umständen best- und frühestmögliche Hilfe. Häufig muss diese jedoch unter einfachen Umgebungsbedingungen eingeleitet und in weiteren Behandlungsstufen fortgeführt werden. Diesen Erfordernissen kann nach der Anwendung von Maßnahmen der Ersten Hilfe nur eine qualifizierte notfallmedizinische Behandlung am Schadensort zur Vorbereitungen des Abtransportes in ein geeignetes Krankenhaus oder Versorgungszentrum gerecht werden.

Die freiwilligen Sanitätskräfte der Hilfsorganisationen sind zu dieser qualifizierten Hilfe in der Regel nicht befähigt, da sich die Ausbildung der Helfer auf das Erlernen der Ersten Hilfe beschränkt und sie vor allem nicht in der für die Lebensrettung und Wiederbelebung von Schadensopfern entscheidenden ersten Phase zur Verfügung stehen können. Ihre eigentliche Aufgabe ist daher seit eh und je die Unterstützung und Ergänzung etatmäßiger, unter ärztlicher Leitung stehender Einheiten. Dies gilt auch grundsätzlich für die inzwischen manchenorts relativ früh verfügbaren Schnelleinsatzgruppen (SEG) der Hilfsorganisationen.

Für die innerhalb kürzester Zeit (Minuten!) notwendigen notfallmedizinischen Maßnahmen stehen zunächst nur die Notärzte und Rettungsdienste zur Verfügung, die auf Grund ihrer speziellen Erfahrungen und zeitlich z. T. lange vor dem Eintreffen weiterer Hilfskräfte die Rettung von Schadensopfern, ihre Sichtung, Erstbehandlung und Weiterleitung zu Krankenhäusern vornehmen bzw. einleiten. Sobald wie möglich wird dann ein Leitender Notarzt am Schadensort die Leitung der gesamten medizinischen Maßnahmen übernehmen, wie dies in den meisten Ländern auch vorgesehen ist.

Den öffentlichen sowie anderen dazu bereiten Krankenhäusern fällt die Aufgabe zu, möglichst schnell ihre Aufnahmebereitschaft für viele Schadensopfer herzustellen und ihren Regelbetrieb den zusätzlichen Anforderungen entsprechend einzuschränken. Dazu haben die Krankenhäuser, laut Landeskatastrophenschutzgesetz bzw. dem Landeskrankenhausgesetz, die Pflicht zum Anlegen und Fort-

schreiben von Katastrophenschutzplänen, deren zweiter Teil der Bekämpfung eines innerbetrieblichen Schadensereignisses gilt.

3.5.1.4.1 Entgelt-Systeme (Diagnosis Related Groups/DRGs)

Im Zuge der Reformprozesse im Gesundheitswesen und mit der Umstrukturierung des Entgelt-Systems (DRGs) zur Vergütung der Krankenhäuser besteht die Gefahr nachteiliger Auswirkungen einerseits auf die präklinische, notfallmedizinische Versorgung im Notarztdienst, andererseits aber auch in der Krankenhaus-Notfallversorgung, vor allen Dingen bei Großschadensereignissen und Katastrophen. Mit der Umstellung auf diagnosebezogene pauschalierte Entgelte für die stationäre Behandlung von Patienten wird ein fundamentaler Paradigmenwechsel in der Krankenhausvergütung bewirkt, mit erheblichen Auswirkungen auf die Vorhaltung von Versorgungskapazitäten. Die von der Gesundheitsministerkonferenz (GMK) im November 2002 unterstellte Logistik der Krankenhäuser, die darauf ausgerichtet sein soll, innerhalb weniger Stunden 50 % ihrer Kapazitäten freimachen zu können, ist absolut unrealistisch.

Die Effektivität der individualmedizinischen Versorgung wird dabei ebenso in Frage gestellt wie die Effektivität des stationären Versorgungssystems Krankenhaus beim Massenanfall von Verletzten und / oder Erkrankten oder bei Großschadensereignissen, geschweige denn bei Katastrophen.

Seit Anfang 2003 liegen die Analysen der Gutachter des Sachverständigenrates für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen vor, in denen die nachfolgenden Probleme schon vorausgesagt wurden. Obwohl das neue DRG-Fallpauschalen-System in den Jahren 2003 und 2004 zunächst budgetneutral eingeführt wird, sind hinsichtlich der Notfallversorgung schon jetzt folgende Nachteile feststellbar:

- Die neuen Vergütungsformen fördern eine zunehmende Spezialisierung der stationären Versorgung unter Hintanstellung der Notfallversorgung.
- Im Rahmen der Privatisierung von kommunalen Krankenhäusern werden vielfach Notfallversorgungskapazitäten abgebaut.
- Durch Spezialisierungs- und Konzentrationstendenzen auf Kernkompetenzen wird die wohnortnahe Notfallversorgung gefährdet.
- Vor dem Hintergrund der Anreize des neuen Fallpauschalen-Systems und der Umsetzung des EuGH-Urteils zum Arbeitszeitrecht schießen z. B. manche Krankenhausträger bei der Erschließung vermeintlicher Wirtschaftlichkeitsreserven über das Ziel hinaus und verweigern Klinikärzten die Nebentätigkeitserlaubnis für den Notarztdienst.

Eine Substitution der für den Bevölkerungsschutz-Fall fehlenden Notfallversorgungskapazitäten aus anderen Mitteln ist bisher hinsichtlich Finanzierung und Zeitziel nicht erkennbar.

Ohne kurzfristige und nachhaltige Gegenmaßnahmen werden sich als weitere Folgen einstellen:

- Besonders in ländlichen Regionen wird es in der Fläche zu einer Ausdünnung von Behandlungskapazitäten kommen.
- Krankenhäuser werden primär aus betriebswirtschaftlichen Gründen ohne Rücksichtnahme auf die lokale Notfallversorgung geschlossen.
- Krankenhäuser können weniger oder gar keine Notärzte mehr zur Verfügung stellen.
- Die Zahl der Notarztstandorte wird verringert und die Eintreffzeit des Notarztes am Notfallort verlängert.
- Durch verlängerte Transportzeiten zu überregionalen Versorgungszentren werden Notfallpatienten gefährdet und Notärzte länger im Einsatz gebunden.
- Die Sicherstellung ausreichender stationärer Versorgungskapazitäten bei Großschadensereignissen, Katastrophen sowie im Zivilschutz-Fall in Krankenhäusern ist mangels Reserve-Betten, Reserve-Beatmungsplätzen, Reserve-Arzneimitteln sowie Reserve-Medizin-Produkten sowie mangels ärztlichem sowie nicht-ärztlichem Personal massiv gefährdet.

Durch eine entsprechende Erweiterung und Ausschöpfung des rechtlichen Rahmens ist dafür Sorge zu tragen, dass die zeitgerechte und fachkompetente Versorgung von Notfallpatienten auch und insbesondere beim Massenanfall von Verletzten und / oder Erkrankten wieder nachhaltig sichergestellt wird.

Dazu können folgende Maßnahmen und Empfehlungen beitragen:
- Es ist eine Analyse des Gesamtsystems im Hinblick auf die Frage notwendig, ob und inwieweit die Belange des Bevölkerungsschutzes bei einem Massenanfall von Geschädigten abgedeckt sind.
- Ein möglicher Handlungsbedarf besteht in folgenden Bereichen:
  - Aufnahme- und Behandlungskapazitäten;
  - Materialverfügbarkeit;
  - Personalverfügbarkeit;
  - Räume, Infrastruktur (Unterbringungsmöglichkeiten);
  - Sicherstellung einer regionalen bzw. überregionalen Patientendislokation (z. B. Transportlogistik, Verteilung des Behandlungsbedarfs).
- Vorschläge für eine Verbesserung der derzeitigen Situation:
  - Erweiterung der KatS-Regularien;
  - Meldepflicht der Gesundheitsberufe;
  - Schaffung von Sanitätsmaterial-Reserven und -Transportkapazitäten;
  - Ausweitung der Arzneimittelbevorratung im Krankenhaus;
  - Vorgaben für Infrastruktur-Reserven bei der Krankenhausplanung.

3.5.1.4.2 Strahlenunfälle und Unfälle in kerntechnischen Anlagen, Erste Hilfe und ärztliche Maßnahmen

Strahlenschäden stehen im Hinblick auf die Zahl der Opfer keinesfalls an der Spitze tödlicher Ereignisse, dennoch ist die Furcht der Menschen vor der ionisierender Strahlung groß. Die Bomben von Hiroshima und Nagasaki und noch mehr der schwere Unfall des Reaktors in Tschernobyl haben ein tiefes, nachhaltiges Trauma in der Psyche großer Teile der Bevölkerung erzeugt, das die Gefahr einer

Reaktorkatastrophe immer wieder leicht vor Augen rückt. Bei einem schwer wiegenden Ereignis, etwa einem schweren Reaktorunfall mit der Freisetzung einer hohen Aktivität an Radionukliden, kann die Anzahl strahlenexponierter, unmittelbar betroffener Personen etwa der eines schweren Bergwerksunglücks vergleichbar sein.

Im Fall einer nuklearen Katastrophe ist in der weiteren Umgebung des Schadensortes mit einer noch weit höheren Anzahl strahlenexponierter Menschen zu rechnen, die medizinischer Erfassung, Betreuung und Behandlung bedürfen werden. Die dazu vorgesehenen und zu planenden Maßnahmen sind in den „Rahmenempfehlungen (RE) für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen“ beschrieben. Diese Rahmenempfehlung wurden zuletzt 1999 fortgeschrieben [GMBl. 28/29 S. 538, 1999].

Während bei einem Unfall in einem Kernkraftwerk die Erfassung und Behandlung der unmittelbar in der Anlage Betroffenen durch werkseigenes Personal erfolgt und Personal des Rettungsdienstes und der Feuerwehren Erste Hilfe leistet, obliegt die Hilfeleistung außerhalb der Anlage zunächst dem Rettungsdienst und zusätzlich herbeigerufenen Ärzten und Hilfskräften. Weiteres Personal wird durch die zuständige Kreis- oder Stadtverwaltung im Rahmen des Katastrophenschutzes bereitgestellt. Die Einsatzleitung dabei obliegt – je nach Land – dem Leiter der Kreis- oder Stadtverwaltung, dem Leiter einer Mittelbehörde oder sogar unmittelbar dem Land. Dem Einsatzleiter stehen Fachberater zur Seite; insbesondere der Fachberater Strahlenschutz hat die Aufgabe, die radiologische Lage zu erarbeiten und Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung zu empfehlen.

Expositionspfade sind die Direktstrahlung aus der radioaktiven Wolke und von am Boden abgelagerter Radionuklide sowie die Dosis auf Grund inhalierter Radionuklide, hier insbesondere Iode. Die Ingestion von Radionukliden spielt kurzfristig eine untergeordnete Rolle, da der Verzehr von im Freien befindlichen Nahrungs- oder Futtermitteln frühzeitig durch die Katastrophenschutzleitung untersagt werden kann und soll.

Als Schutz- und Abwehrmaßnahmen für die mittelbar betroffene Bevölkerung sind die Maßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“, „Evakuierung“ und die „Jodblockade der Schilddrüse“ vorgesehen. Eine frühe Schutzmaßnahme stellt auch die Aufnahme und Betreuung Betroffener in Notfallstationen dar. Weitere Maßnahmen sind Zugangsbeschränkungen, Eingriffe in die Versorgung bezüglich kontaminierter Lebens- und Futtermittel, die temporäre Umsiedlung und die Dekontamination von Gegenständen oder Gebäuden.

In einer Notfallstation sollen die möglicherweise kontaminierten Personen registriert, befragt, auf Kontamination überprüft, gegebenenfalls dekontaminiert und auf Grund der erarbeiteten radiologischen Lage auf ihre Gefährdung hin beurteilt werden. Schließlich hat ein Arzt zu entscheiden, ob die Betroffenen weiterer Überwachung, ambulanter oder gar stationärer Behandlung bedürfen.

Zur Ermittlung einer Strahlenexposition stehen dem „Strahlenschutzarzt“ allerdings nur wenige, ziemlich unsichere Hilfsmittel zur Verfügung, so z. B. der von den Betroffenen angegebene Aufenthaltsort und die radiologische Lage für dieses Gebiet. Die Kontamination der Haut kann durch Messung zuverlässig ermittelt werden, ebenso der Radioiodgehalt der Schilddrüse. Da biologische Laborparameter, z. B. Granulo- und Lymphozytenzahlen und Chromosomenaberrationen zu einem frühen Zeitpunkt noch nicht aussagekräftig sind und für eine große Anzahl von Betroffenen nicht ohne weiteres ermittelt werden können, bleibt dem Arzt in der Notfallstation für seine Erstdiagnose eines Strahlenschadens in der Regel nur die Feststellung der nicht sehr spezifischen Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerz, Bewusstseinsstörungen, Hauterythem und Konjunktivitis. Diese können aber auch Ausdruck einer starken emotionalen Reaktion auf das Schadensereignis sein. Solche Anzeichen deterministischer Strahlenschäden sind allerdings bei der allgemeinen Bevölkerung kaum zu erwarten, da auf Grund von Risikoanalysen Dosiswerte, die zu solchen Schäden führen können, für Personen außerhalb der Anlage sehr unwahrscheinlich sind.

Bei der Hilfeleistung ist es vor allem ärztliche Aufgabe, die ausschließlich strahlenexponierten von ausschließlich Verletzten und von kombiniert strahlen- und traumatisch Geschädigten zu unterscheiden. Sie sind im Sinne der allgemeinen Sichtungsgrundsätze nach den Schweregraden ihrer Schädigung und Lebensbedrohung einzuordnen, so weit wie möglich zu dekontaminieren, zu behandeln und je nach Erfordernis und Dringlichkeit in Krankenhäuser einzuweisen.

In der Notfallstation ist keine stationäre Behandlung vorzusehen oder auch nur zu beginnen. Für alle Strahlenopfer, aber auch für die nur vermeintlich Geschädigten, kommt an jedem Ort des Geschehens, insbesondere in der Notfallstation, der psychologischen Betreuung eine große Bedeutung zu. Es bedarf der Erfahrung und des hohen Einfühlungsvermögens, die nicht oder wenig Gefährdeten zu überzeugen, dass sie keiner weiteren ärztlichen Behandlung bedürfen. Hierzu geeignet geschulte Experten schnell zur Hand zu haben, ist keineswegs gewährleistet. Der Einsatz von Geistlichen ist hier im Gegensatz zu ihrem Zuspruch für Sterbende weniger in Betracht zu ziehen – für Katastrophenfälle sind sie in der Regel beruflich unausgebildet, auch unerfahren. Doch die Hilfe von Angehörigen, z. B. von Eltern für Kinder, ist nicht von der Hand zu weisen.

Empfehlungen zur Verbesserung der Vorbereitungen für den nuklearen Katastrophenfall:

- Die ermächtigten Strahlenschutzärzte sollten von den Katastrophenschutzbehörden im Interesse ihrer im Notfall notwendigen, schnellen Verfügbarkeit im Voraus erfasst, informiert und insbesondere in Übungen auf ihre Aufgaben als medizinische Fachberater oder Strahlenschutz-Arzt in einer Notfallstation vorbereitet werden.
- Es sind in der Umgebung kerntechnischer Anlagen – aber außerhalb des gefährdeten Gebietes – geeignete Einrichtungen für die Errichtung von Notfallstationen zu ermitteln, in den Katastrophenschutzplänen festzuschreiben, auf geeignete Weise bekannt zu machen und in Übungen auf ihre Eignung hin zu überprüfen.

- Notwendige Ausrüstungsgegenstände für die Notfallstationen müssen kurzfristig verfügbar gemacht werden; nur wenig Ausrüstung (wie z. B. Jodtabletten) ist speziell zu beschaffen und geeignet einzulagern, auch die Beschaffungsmöglichkeit z. B. von Ersatzkleidung, auch für Kinder, ist zu klären.
- Die Information der Ärzteschaft über die mögliche Inanspruchnahme jeden Arztes zur Hilfeleistung und Übernahme bestimmter Aufgaben im Falle einer nuklearen Katastrophe, z. B. in einer Notfallstation, muss verbessert werden, um ihre Bereitschaft zur Mitwirkung im Katastrophenschutz und Vorbereitung darauf durch Übungen zu erhöhen. Auch der Rettungsdienst und die Angehörigen der Hilfsorganisation müssen über die im speziellen Fall einer nuklearen Katastrophe von ihnen erwarteten Hilfeleistungen unterrichtet werden.

3.5.1.4.3 Dekontamination und Behandlung von Verletzten vor Ort und im Krankenhaus bei chemischen Gefahrenlagen

Ein effektives Konzept zur Massen-Dekontamination und zur Dekontamination Verletzter ist sowohl am Schadensort als auch vor der stationären Aufnahme ins Krankenhaus zu fordern. Dieses baut auf den 460 Dekon-P-Einheiten auf, die vom Bund nach einem Schlüssel pro 180 000 Einwohner den Feuerwehren überstellt wurden. Die für die Dekontamination des in Schutzkleidung arbeitenden Personals der Feuerwehren beschafften DekonP-Einheiten sind sowohl feuerwehrtechnisch als auch notfallmedizinisch (z. B. Schaufeltragen) so aufzurüsten und zu ergänzen, dass damit auch kontaminierte Verletzte der Bevölkerung dekontaminiert werden können.

Nach einem Zwischenfall mit chemischen Gefahrstoffen muss man grundsätzlich davon ausgehen, dass alle Personen, die sich im Gefahrenbereich aufgehalten haben, kontaminiert sind. Deshalb ist eine Dekontamination aller Betroffenen mit anschließendem Kontaminationsnachweis unerlässlich. Dies erfordert einen großen Aufwand an Personal und Material und Zeit. Die Beschaffung von bereits entwickelten Geräten zur Detektion von Personenkontamination (GDA, mobiler GC-MS) ist zu fordern. Nur so kann sicher gestellt werden, dass nur Kontaminierte die Dekontamination durchlaufen und nur Dekontaminierte dem regulären Rettungsdienst im „Weißen“ Bereich übergeben werden und die Gefahr der Sekundärkontamination von Personal und Material von Behandlungsplätzen und Krankenhäusern so gering wie möglich gehalten wird. Letztere müssten im Fall einer gefährlichen Kontamination und auch eventuell präventiv durch Sicherheitskräfte geschlossen werden. Bei Gefahr für die Patienten müssten diese evakuiert werden. Die Dekontamination muss zum Schutz der Betroffenen so rasch als möglich vor Ort geschehen.

Als *„lessons learned“* aus dem Sarin-Giftgasanschlag in Tokyo 1995 gelten die folgenden Erkenntnisse:
- Nach Möglichkeit immer eine Vor-Ort-Dekontamination durchführen;
- Dekontaminationssysteme sind vorzuhalten:
  - prophylaktisch vor Ort z. B. Fußballstadion bei einer Gefahrenlage;

- vor dem zur Behandlung designierten Krankenhaus;
- als mobiles Modul für den Einsatz bei einem 2. Ereignis, z. B. „Public Viewing“-Plätzen, in einer Metro oder an Verkehrsknotenpunkten.

• Konsentierte, standardisierte Dekontaminationsschritte sind zielführend;
• Schutzausrüstung (PSA) für Einsatzkräfte ist bereitzustellen;
• Krankenhäuser sind mit Dekontaminationseinheiten auszustatten;
• Die Unterrichtung, Einweisung und in Übunghalten des Personals der FW, des RD und der Krankenhäuser ist dringend erforderlich. In einem Stufenplan sollte im Krankenhaus vordringlich das Personal des Schockraums unterrichtet werden. Das so geschulte Personal kann dann bei einem Massenanfall kontaminierter Verletzter (MANV) die vor dem Krankenhaus von der FW und dem RD zu betreibende Dekoneinheit ergänzen. Auch für den Fall eines Unfalls mit z. B. nur 1-5 Verletzten wäre das Personal des Krankenhauses gerüstet.

Personalbedarf für die Erstbehandlung und Dekontamination: 80 Einsatzkräfte, ausgerüstet mit Chemieschutzanzügen und Atemschutz, von Feuerwehr und Rettungsdienst sind gemäß Forschungsergebnissen und Einsatzerfahrungen nötig, um 50 Verletzte (davon 10 Schwerverletzte) innerhalb von 90 Minuten notfallmedizinisch zu behandeln und zu dekontaminieren.

3.5.1.4.4 Grundregeln für den Abtransport jeglicher Schadensopfer

Die Lenkung des Abtransportes vom Schadensort soll gemäß § 16, Abs. 2, Nr. 2 des Zivilschutzgesetzes Aufgabe der Rettungsleitstelle sein, die unter ärztlicher Leitung die Belegung der stationären Einrichtungen zu regeln hat. Unausweichliche Voraussetzung für einsatzgerechte Entscheidungen dieses Arztes ist allerdings, dass er sich kontinuierlich und in jedem Einzelfall mit dem am Schadensort Leitenden Notarzt abstimmt. Treten hierbei Störungen ein, muss die Entscheidung beim Leitenden Notarzt am Schadensort liegen, der dann jedoch auf die kontinuierlich von der Rettungsleitstelle zu liefernden Meldungen über belegbare Krankenbetten und freier Behandlungskapazitäten in den Krankenhäusern und Versorgungszentren angewiesen ist.

3.5.1.4.5 Stationäre Behandlung der Schadensopfer

Dies ist nach Zuweisung durch Leitende Notärzte und/oder die Rettungsleitstelle Aufgabe der Krankenhäuser und Spezialabteilungen. Dazu gehört auch die Entscheidung über Verlegungen und Rückverlegungen in Spezialeinrichtungen. Mit der realisierten Einführung von Diagnosis Related Groups (DRGs) werden ökonomische, auch gewinnorientierte Verfahrensweisen primär in der stationären, sekundär in der ambulanten Versorgung weiter an Bedeutung zunehmen. Personelle wie materielle Vorhaltungen für Notfallversorgungen schon in kleinem Umfang werden weiter reduziert, hinsichtlich Großschadensereignissen und Katastrophen so gut wie nicht mehr vorhanden sein.

3.5.1.5 Erforderliche Maßnahmen des Bundes in Zusammenarbeit mit den Ländern zur Verbesserung bisheriger Maßnahmen und Regelungen für den medizinischen Bevölkerungsschutz

Die Empfehlungen beziehen sich auf die Organisation katastrophenmedizinischer Maßnahmen, Infektionsabwehr und Seuchenbekämpfung, Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie die erforderlichen personellen und materiellen Vorbereitungen des Bevölkerungsschutzes.

3.5.1.5.1 Organisation

- Wie bereits wiederholt dringlich empfohlen, müssen die im Zivilschutzgesetz sowie in den Landesgesetzen für den Katastrophenschutz enthaltenen gesundheitsdienstlichen Bestimmungen bundesweit auf den tatsächlichen Stand der verbesserten notfallmedizinischen Hilfemöglichkeiten gebracht und inhaltlich aufeinander abgestimmt werden. Erst damit werden sie nachvollziehbar und verhindern zugleich unzulängliche Interpretationsversuche.
- Das bedeutsamste Anliegen ist die bisher nur in einzelnen Bundesländern beachtete Tatsache, dass zu katastrophenmedizinisch qualifizierter Hilfe in der ersten Phase jeglichen Schadensereignisses sowie zum Ergreifen erster organisatorischer Maßnahmen nur Notärzte und Rettungsdienste befähigt sind. Dies muss, dem Ablauf jedes größeren Schadensereignisses entsprechend, zu einer zumindest teilweisen Zusammenführung der Katastrophenschutzgesetze mit den Rettungsdienstgesetzen führen.
- Ebenso wichtig wie die Aktualisierung der Gesetze ist die Überprüfung und Herbeiführung einer inhaltlichen Übereinstimmung zwischen den nachrangigen Durchführungsverordnungen, Verwaltungsvorschriften, Richtlinien usw. sowie die strikte Beachtung aller anderen Gesetze, die in irgendeiner Weise Auswirkungen auf die Schutz- und Rettungsgesetze haben können, z. B. Gesetze des öffentlichen Gesundheitsdienstes und für Krankenhäuser, Gesetze der Heil- und Heilhilfsberufe sowie der Rettungsassistenten. Zugleich ist zu verhindern, dass – wie in der Vergangenheit und auch noch in jüngster Zeit – mehr oder minder einflussreiche, vornehmlich private Organisationen direkt oder indirekt auf die Strukturen und Aufgaben im gesamten Katastrophenschutz, insbesondere aber im medizinischen Katastrophenschutz und Rettungsdienst, Einfluss zu nehmen suchen, um Eigeninteressen durchzusetzen. Solche Bestrebungen schaden den Bemühungen, die Leistungskraft gut organisierter und fachlich qualifizierter Kräfte im Interesse bedrohter Menschen zu steigern, und führen wegen der Nichtbeachtung von Gesetzen sehr leicht zu rechtlichen Konflikten.
- In Zusammenarbeit mit den ärztlichen Berufsorganisationen ist eine, auch bei Katastrophen und im Verteidigungsfall gesicherte Verbindung des Notarztdienstes mit den ärztlichen Bereitschaftsdiensten der niedergelassenen Ärzte herzustellen.
- In allen Bundesländern sollten vorsorglich mehr Notärzte und vor allem Leitende Notärzte herangebildet und zum Einsatz bei Massenunfällen und Katastrophen eingeplant sowie „in Übung gehalten“ werden; ebenso bedarf es einer

festen Einteilung notfallmedizinisch erfahrener Ärzte zur Leitung medizinisch erforderlicher Transporte in den Rettungsleitstellen entsprechend § 16. Abs. 1, Nr. 2 des Katastrophenneuordnungsgesetzes bzw. des KatSErgG von 1990.

- Größere Gruppen sanitätsdienstlicher Helfer der Hilfsorganisationen sollten enger mit dem regulären Rettungsdienst verbunden werden und in dessen Alltagsdienst mitwirken, um bei Katastrophenfällen frühzeitig leistungsfähige Verstärkungen zur Hand zu haben. (Dabei sind allerdings Mehrfachzählungen und Kapazitätsüberschätzungen zu vermeiden!)
- Die Katastrophenschutzpläne der Länder, Landkreise und der Kommunen sowie die der Krankenhäuser müssen zumindest in landesgrenznahen Bereichen mit den benachbarten territorialen Zuständigkeitsbereichen abgestimmt werden. Im Übrigen besteht auch innerhalb der Länder keine Einheitlichkeit der Pläne, so dass ihre Effektivität zu erheblichen Zweifeln Anlass gibt.
- Die schnelle Ermittlung von Infektionserregern und ihrer Bekämpfungsmöglichkeiten durch den öffentlichen Gesundheitsdienst ist in mehreren Bundesländern durch die Übertragung der bisher von bundeseigenen Instituten getragenen Aufgaben an private, unabhängige Institute (auf Grund deren wirtschaftlicher Orientierung) gefährdet. Soweit diese Entwicklung nicht mehr aufzuhalten ist, sollte der Bund zumindest seinen Einfluss auf die Länder dahingehend gelten machen, dass diese mit den privaten Instituten bindende Regelungen für deren Zusammenarbeit mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst treffen, die im Falle von allgemeingefährdenden Ereignissen auch eine Weisungsbefugnis der Behörde einschließen. Darüber hinaus sollten Bund und Länder der Entwicklung von Schnelltests vermehrte Aufmerksamkeit widmen, die bereits im vorstationären Raum diagnostisch zum Zuge kommen können und eine frühzeitige, gezielte Behandlung ermöglichen, um damit der Ausbreitung übertragbarer Krankheiten zuvorzukommen. Die wehrmedizinische und wehrpharmazeutische Forschung befasst sich seit Jahren mit diesen Fragen.

3.5.1.5.2 Aus-, Fort- und Weiterbildung

Probleme kennzeichnen die derzeitige Situation in Deutschland hinsichtlich einer für Großschadensereignisse und/oder Katastrophen bevölkerungsbezogen wirklich wirksamen Qualifizierung von Ärzten, Apothekern, Angehörigen weiterer Gesundheitsberufe sowie des medizinischen Assistenzpersonals. Materielle sowie immaterielle Anreize für eine aktive Tätigkeit im Rettungsdienst und/oder Katastrophenschutz lassen jene Tätigkeitsprofile nur für eine relative Minderheit von engagierten und qualifizierten Angehörigen von Gesundheitsberufen als Haupt-, gelegentlich als Neben-Tätigkeit attraktiv erscheinen. Die Gemeinschaft insgesamt ist aufgerufen, hier im Interesse einer Daseinsfürsorge für alle Verbesserungen herbeizuführen.

Hilfsorganisationen verzeichnen einen dramatischen Rückgang auch früherer Spende-Freudigkeit in der Bevölkerung. Auch hier können bei reduziertem Ressourcen-Zufluss natürlich nur noch Kernaufgaben wahrgenommen werden, Engpässe sind bei In- und Auslands-Einsätzen manifest. Die Gewinnung qualifizierten Personals und der Kompetenzerhalt kann nur im unbedingt erforderlichen

Rahmen gewährleistet werden – wird nur deswegen meist gar noch übertroffen, weil offenbar die Öffentlichkeit auch hier auf das sog. „Helfer-Syndrom“ zählt, mit hin sich eben auch Angehörige der Hilfsorganisationen individuell und engagiert mehr einbringen als dies originären Aufgabenprofilen entspricht.

Nach den der Schutzkommission vorliegenden Informationen sind die zuständigen Ministerien der Länder bisher auf die zur Verbesserung der medizinischen Katastrophenhilfe in Deutschland gemachten Vorschläge trotz der Dringlichkeit des Anliegens (noch) nicht ausreichend eingegangen. Dass hinsichtlich der Förderung des Wissens der Studenten auf dem Gebiet der medizinischen und pharmazeutischen Katastrophenhilfe nur wenig geschehen ist, mag an der falschen Einschätzung der Bedeutung ärztlicher und pharmazeutischer Fähigkeiten im Katastrophenfall durch die zuständigen Kultusministerien liegen, deren Sorge zur Zeit eher den Möglichkeiten einer Verkürzung der Gesamtstudienzeit gilt. Die für die Fort- und Weiterbildung zuständigen Ärztekammern werden sich der katastrophenmedizinischen Fortbildung nur dann in verstärktem Maße zuwenden, wenn der Staat ihnen dies ausdrücklich auferlegt. Gleiches gilt für die Organisationen, die sich vertraglich zur Durchführung der Aus- und Fortbildung des Rettungsdienstpersonals und der freiwilligen Helfer verpflichtet haben. Hier besteht weiter Handlungsbedarf.

Bezogen auf den Krankenhaussektor kann trotz mittlerweile bestehender Fortbildungspflicht für Fachärzte im Krankenhaus definitiv nicht davon ausgegangen werden, dass spezifische katastrophenmedizinische Kenntnisse im ärztlichen Verantwortungsbereich allgemein verfügbar sind, da sich jene genannte Fortbildungspflicht auf die jeweilige fachärztliche Tätigkeit bezieht. Auch bei weiteren Angehörigen im Krankenhaus tätiger Gesundheitsberufe ist in aller Regel nicht von einer spezifischen Qualifizierung zu katastrophenmedizinischen oder katastrophenpharmazeutischen Inhalten auszugehen. Im Sinne eines „training on the job“ repräsentieren beispielsweise die an regelmäßigen Katastrophenübungen des Gesundheitssenats der Stadt Berlin teilnehmende Kliniken und Krankenhäuser eine positive Ausnahme, da auf diesem Wege Wissen, Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt und ausgebaut werden.

Das mittlerweile verfügbare Curriculum Katastrophenmedizin für die studentische Ausbildung wird in strukturierter Form bisher in Deutschland nur an den Universitäten Tübingen, Ulm und Würzburg sowie in modifizierter Form auch an den beiden Universitätskliniken in München realisiert.

Katastrophenmedizinisch und katastrophenpharmazeutisch orientierte Qualifizierungskonzepte der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe bilden neben einzelnen Fachtagungen einen wesentlichen Mittelpunkt für interprofessionelle und transdisziplinäre Qualifizierungen von im Bevölkerungsschutz eingesetztem oder einzusetzendem Personal.

All die genannten Mosaiksteine dürfen allerdings nicht darüber hinweg täuschen, dass es kein erkennbar strukturiertes, auf Nachbardisziplinen abgestimmtes Konzept zur katastrophenmedizinischen und/oder -pharmazeutischen Qualifizierung von im Bevölkerungsschutz einzusetzenden oder eingesetzten Kräften in Deutschland in einem Umfang gibt, der „präventiv“ oder „kurativ“ hinsichtlich Großschadensereignissen und Katastrophen als wirksam eingestuft werden könnte.

3.5.1.6 Materielle Vorbereitungen des medizinischen Bevölkerungsschutzes

Es ist ein Irrtum zu glauben, dass die leistungsfähige pharmazeutische Industrie in Deutschland kurzfristig in der Lage sei, den im Bevölkerungsschutz entstehenden Bedarf an notfallmedizinischen Arzneimitteln, Infusionslösungen, Antidota, Sera usw. abzudecken. Der Bedarf an diesen Mitteln, aber auch an Verband- und Hilfsmitteln schnellt bei vielen Verletzten, insbesondere bei Vergifteten und Brandverletzten, in kürzester Zeit in die Höhe. Damit kann eine (noch so tüchtige) renditeorientierte Industrie nicht Schritt halten, weil sie ausnahmslos nachfrageorientiert produziert, so dass vor allem die Produkte zur Behandlung chronischer Krankheiten verfügbar sind.

Dazu kommt, dass auch die in den Apotheken und Krankenhäusern vorgehaltenen Arzneimittel ihrem durchschnittlichen Umsatz bzw. Verwendungsbedarf entsprechen. Eine zumindest begrenzte Bevorratung typisch notfallmedizinischer Arzneimittel ist dringend erforderlich. Dies gilt in begrenztem Rahmen auch für Verbandmittel und muss wie auch für Arzneimittel unter allen Umständen so weitgehend wie möglich dezentral erfolgen.

Mit der Einführung von Abrechnungs-Komplex-Gebühren (DRGs) werden ökonomische, auch gewinnorientierte Verfahrensweisen primär in der stationären, sekundär in der ambulanten Versorgung weiter an Bedeutung zunehmen. Unter diesen Umständen – und ohne geeignete Unterstützungsmaßnahmen seitens des Bundes bzw. der Länder – werden personelle wie materielle medizinische Vorhaltungen zur zügigen und sicheren Bewältigung von Katastrophen so gut wie nicht mehr vorhanden sein; die katastrophenmedizinisch zu fordernde (mindestens) 10-%ige Reserve von Krankenhausbetten wird unter diesen Vorgaben nicht zur Verfügung stehen können, da die DRGs zu einer kompletten Bettenauslastung zwingen.

Mit erfolgter Auslieferung von Sanitätsmaterial-Basis-Paketen für mehrere Bundesländer seitens des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung zur Sicherheit der Bevölkerung realisiert worden.

Die Bereitstellung des im medizinischen Zivilschutz benötigten nicht-sanitätsdienstlichen Materials (Fahrzeuge usw.) erfolgt durch den Bund. Da jedoch für die Maßnahmen zur Herstellung eines handlungsfähigen medizinischen Katastrophenschutzes die Länder zuständig sind und dabei v. a. der Bereitstellung der im Katastrophenfall am dringlichsten benötigten Arznei- und Verbandmittel eine besondere Bedeutung zukommt, wird es als notwendig angesehen, dass der Staat bei dieser Aufgabe die zentrale Verantwortung übernimmt und nicht wie bisher die Initiative letztlich nicht verantwortlichen privaten Unternehmern überlässt. Dazu ist diese Frage zu ernst.

3.5.1.7 Fazit

Ohne Berücksichtigung der vorstehenden, relativ einfach und kostengünstig zu befolgenden Vorschläge durch den Katastrophenschutz der Länder und eine entsprechende Einwirkung des Bundes auf sie dürfen die Regierungen und insbesondere die betroffene Bevölkerung nicht darauf hoffen, dass der medizinische Katastrophenschutz der Länder sowie deren Eingreifen im Verteidigungsfall in der Lage ist, unnötige Opfer an Leben und Gesundheit zu vermeiden. Die Verschlechterung des Gesundheitszustands und das Sterben verletzter Opfer beginnen im Augenblick des Schadenseintrittes und nehmen von Minute zu Minute zu! Die zu erwartende nachhaltige Verschlechterung notfallmedizinischer Versorgungsmöglichkeiten bei Großschadensereignissen und Katastrophen wegen der umfassenden Einführung von DRGs bedarf besonderer Vorkehrungen im Hinblick auf die staatliche Daseinsfürsorge.

3.5.2 Psychosoziale Notfallversorgung

Menschen nach Notfallereignissen erfahren im günstigsten Falle im gemeinschaftlichen sozialen Netzwerk (Familie, Nachbarn, Freunden und Kollegen) soziale Unterstützung – ob durch emotionale Entlastung, Zuspruch, Trost, gemeinsames Gebet oder einfaches Zurseitesein. Sie ist in der Regel leicht erreichbar und für die Mehrheit der Menschen nach Notfallereignissen – auch katastrophalen Ausmaßes – ein langfristig wirksamer Protektivfaktor gegen die Herausbildung von psychischen Traumafolgestörungen. Soziale Unterstützung ist zu ermutigen, denn sie ist ein bedeutsames Element der Selbsthilfe. Dass überhaupt soziale Unterstützung verfügbar ist und soziale Netze nach Notfallereignissen tragfähig sind, darf jedoch keinesfalls vorausgesetzt werden – gerade bei Katastrophen in mobilen und vereinzelnden Gesellschaften. Auch sollte nicht angenommen werden, dass „seelische Verletzungen“ und Erschütterungen allein durch soziale Unterstützung keine Spuren hinterlassen, oder dass psychische Folgen jederzeit und rechtzeitig im sozialen Netzwerk erkannt werden (können).

3.5.2.1 Schutzziele der psychosozialen Notfallversorgung

Gesellschaftlich vorab organisierte Hilfe ist daher unabdingbar. Nicht jede Institution und Person, die sie im Vorfeld oder im Ereignisfall anbietet, gewährleistet jedoch eine hinreichende Qualität der angebotenen Maßnahmen Hier besteht in der Bundesrepublik Deutschland noch ein Manko, dem Regelungen der „Psychosozialen Notfallversorgung“ (PSNV) abzuhelfen bestrebt sind.

Über die präklinische medizinische Versorgung der Opfer von Notfällen, Katastrophen und komplexen Schadensereignissen hinaus ist auch die psychosoziale Unterstützung der Opfer, Angehörigen, Hinterbliebenen und der Einsatzkräfte als notwendige Maßnahme der Notfallversorgung mittlerweile unbestritten, um psychische Folgen von Notfallereignissen und extremen Einsätzen zu vermeiden und eingetretene psychische Gesundheitsschäden zu mindern.

Damit sind die Verfügbarkeit und Qualität psychosozialer Maßnahmen als integraler Bestandteil des Bevölkerungsschutzes sicherzustellen. Dies ist bislang nicht geschehen.

3.5.2.2 Aufgaben und benötigte Kräfte

Unter „Psychosozialer Notfallversorgung“ (PSNV) wird die Gesamtstruktur vorsorgender sowie kurz- und langfristig nachsorgender psychosozialer Unterstützungsmaßnahmen im Kontext von Notfallereignissen verstanden. Sie umfasst ein breites interdisziplinär realisiertes Spektrum von kurz- und mittelfristig nachsorgenden psychosozialen und ärztlich- und psychologisch-psychotherapeutischen Angeboten, ihre Anbieter, Organisationsformen und -strukturen sowie rechtliche Regelungen. Sie schließt aber auch die präventive Vorbereitung von Einsatzkräften auf besonders hoch belastende Einsatzsituationen mit ein.

Ihr Ziel ist die Ermöglichung der Erfahrungsverarbeitung von potenziell traumatisierenden Notfallereignissen bzw. Einsatzsituationen und die Prävention von psychischen Traumafolgestörungen bei Betroffenen, Angehörigen, Hinterbliebenen, Ersthelfern, Augenzeugen und Einsatzkräften sowie (bei Einsatzkräften) einsatzbezogenen psychischen Fehlbeanspruchungsfolgen.

Die PSNV gliedert sich in die Notfallnachsorge für Notfallopfer, Angehörige, Hinterbliebene, Ersthelfer und andere Betroffenengruppen und die Einsatznachsorge für Einsatzkräfte.

Die Wirksamkeit früher psychosozialer Akuthilfen, also aller unmittelbaren methodisch strukturierten (Kriseninterventions-)Maßnahmen zur psychischen Stabilisierung, emotionalen Entlastung und orientierenden Begleitung, ist international gut belegt. Diese werden traditionell vom System der Notfallseelsorge/Seelsorge in Feuerwehr und Rettungsdienst, der Krisenintervention im Rettungsdienst sowie in spezifischen Angebotssystemen der Einsatznachsorge vorgehalten. Zunehmend bringen Notfallpsychologie und die Notfallpsychotherapie ihre Kompetenzen ein. Die Ausführung setzt neben einer hinreichenden fachlichen Qualifikation auch die sog. Feldkompetenz voraus, d. h. Kenntnisse des Einsatzwesens und Einsatzerfahrungen unter Einsatzbedingungen. In der Einsatznachsorge werden zudem einsatzgruppen-/dienstespezifische Einsatzerfahrungen gefordert.

Darüber hinaus erfolgende mittel- und langfristige Nachsorge erweitern den Kreis der langfristig einzubindenden Akteure um Systeme der regulären psychosozialen, psychiatrischen, psychologischen und ärztlichen psychotherapeutischen Versorgung und Rehabilitation. Hier entstehen nicht nur enge fallbezogene Kooperationen im Zeitverlauf sondern auch Abstimmungsnotwendigkeiten zwischen der psychosozialen Notfallversorgung, der psychosozialen und psychotherapeutischen Regelversorgung, den Kostenträgern und damit auf der politischen Ebene zwischen dem Innenressort und dem Ressort Gesundheit und Soziales, die über Regelungen innerhalb der präklinischen Notfallversorgung hinausweisen.

3.5.2.3 Analyse des gegenwärtigen Zustandes

Die Einrichtung des Referates „Psychosoziale Notfallversorgung“ (PSNV) im „Zentrum Krisenmanagement“ im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe folgt der Einsicht, dass Maßnahmen der PSNV mittlerweile als integraler Bestandteil des Bund-Länder-Krisenmanagements angesehen werden.

Innerhalb der letzten Jahre hat sich im Bereich der PSNV eine differenzierte und vielfältige Struktur von Angeboten entwickelt. Jedoch konnten ohne den erklärten politischen Willen der zuständigen Behörden und Organisationen in der Gefahrenabwehr bis heute grundsätzliche Probleme noch nicht abgebaut werden. Diese betreffen zum einen Aspekte der struktur- und prozessbezogenen Qualitätssicherung in dem zwar Bedürfnis angemessen, heterogenen, aber auch durch Unübersichtlichkeit, Unvergleichbarkeit, fachliche Kontroversen und praktische Konkurrenzen kaum zu überschauenden Feld. Es fehlen bundesweit geltende Qualitätsstandards für Fort- und Weiterbildungen, die zu einzelnen Maßnahmen befähigen und eine Zulassung zur Tätigkeiten in der PSNV regeln könnten. Nach dem Inkrafttreten des Psychotherapeutengesetzes 1999 hat eine fachliche Kontroverse um die Grenzen zwischen methodisch strukturierten Hilfen und diagnostisch-heilkundlichen Interventionen in der Akutsituation eingesetzt. Eine ebenso kontrovers geführte Debatte um Kompetenzen und Zuständigkeiten der Berufsgruppen der traditionell in diesem Feld tätigen (Notfall-)Seelsorger einerseits und der nun in auch zunehmend sich in den Akutbereich einbringenden ärztlichen und psychologischen Psychotherapeuten schließt sich daran an. Ebenso kritisch wird eine sich abzeichnende Professionalisierung der bisher alltagsnah realisierten und in die präklinische Notfallversorgung integrierten „Psychischer Erster Hilfe“ und der methodisch-strukturierten, aber bislang nicht zwingend psychosoziale Berufsqualifikationen erfordernden Krisenintervention diskutiert. Im Rahmen des Bevölkerungsschutzes werden diese Kontroversen gegenwärtig durch den Fachbereich PSNV am BBK moderiert.

Wissenschaftliche Aussagen zu notwendigen und hinreichenden Qualifikationen für die psychosozialen Akuthilfen zur Klärung dieser Kontroversen fehlen bislang. Die Wirkungen und Nebenwirkungen methodisch-strukturierter Maßnahmen der Einsatznachsorge werden in der sogenannten „Debriefing“-Debatte fachlich kontrovers diskutiert und gegenwärtig im Auftrag des BMI untersucht. Die Ergebnisse werden Mitte 2006 vorliegen.

Es existieren zudem nach wie vor die strukturellen Hindernisse und Regelungslücken in der Organisation und strukturellen Einbindung im Vorfeld und im Einsatz sowie in der bundeseinheitlichen Erfassung und Vernetzung nachweislich kompetenter Akteure der PSNV. Bundesweit harmonisierte oder bundeseinheitliche Erfassungs- und Alarmierungssysteme fehlen in der PSNV. Auf Grund der fehlenden strukturellen Verankerung einer Führungsstruktur aller psychosozialen Maßnahmen in die Strukturen und Führungsorganisation der polizeilichen und nicht polizeilichen Gefahrenabwehr kommt es nach wie vor in Lagen mit erhöhtem Koordinationsaufwand zu Über-, Unter- und Fehlversorgung mit Reibungs-

verlusten in der Zusammenarbeit. Es fehlt an verbindlich definierten und qualifizierten Führungsfunktionen im Einsatz, wenngleich mit Blick auf die FIFA-WM 2006 seitens des BBK bereits Curricula zur Ausbildung von PSNV-Führungsfunktionen entwickelt und in der AKNZ umgesetzt werden. Die Zuständigkeiten und Zuweisungen einzelner Aufgaben an staatliche und kommunale Behörden oder an Dritte sind nicht abschließend geklärt. Offen sind auch Kostenregelungen.

Hinsichtlich der Sicherstellung der Akuthilfen und langfristigen Einsatz- und Notfallnachsorge kann – allerdings vor dem Hintergrund unzureichender Erfassung aller potenzieller Anbieter – nicht von einer flächendeckenden Versorgung gesprochen werden. Insbesondere sind Versorgungslücken in ländlichen Gebieten und Lücken bzw. Planungsdefizite in Bezug auf einzelne Bevölkerungsgruppen erkennbar (z. B. Kinder und Jugendliche, Bürger mit Migrationshintergrund, sinnesbehinderte sowie geistig behinderte Menschen).

Die unzureichend gesicherte Prozessqualität in der psychosozialen Notfallversorgung für die betroffenen Bürger und Einsatzkräfte kann das Risiko psychischer Traumafolgestörungen und damit langfristiger gesundheitlicher Gefahren erhöhen.

Seit Juli 2004 liegen dem BBK/BMI und den Ländern umfassende, im Auftrag des Bundesinnenministeriums erarbeitete Empfehlungen zu einer Gesamtstruktur der PSNV vor, wie die bestehenden Regelungslücken in den strukturellen Rahmenbedingungen und hinsichtlich der Einführung von Qualitätsstandards in naher Zukunft abgebaut werden sollten.

Die zeitnahe Umsetzung wurde sowohl von den in den Entstehungsprozess eingebundenen Behörden, Organisationen und Fachverbänden, als auch von der Schutzkommission empfohlen. Eine verbindliche Behandlung insbesondere in der ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder steht noch aus. Der Handlungsbedarf wurde seitens der Vertreter der Innenminister und -senatoren der Länder zur Kenntnis genommen. Weitere Umsetzungsschritte sind jedoch weitgehend nur aus den neun Bundesländern bekannt, in denen Spielstätten der FIFA-WM 2006 liegen.

Mit der Umsetzung der in die Bundeszuständigkeit fallenden arbeitsteiligen Aufgaben wurde bislang, auch unter dem Druck der Vorbereitungen auf die FIFA-WM 2006 begonnen. Die Umsetzung der organisatorischen Aufgaben in der Zuständigkeit der Länder ist jedoch noch nicht so fortgeschritten, dass zentrale Voraussetzungen für eine arbeitsfähige Gesamtstruktur in der Bundesrepublik geschaffen werden konnten. Hier besteht dringender Handlungsbedarf. Die Länderaktivitäten konzentrieren sich weit gehend auf Strukturen in Großschadenslagen/Großveranstaltungen und stellen organisatorische und Vernetzungsmaßnahmen im Vorfeld eher zurück.

Diese Lücke führt gegenwärtig dazu, dass zum einen in einzelnen Bundesländern Terminologie und tätigkeitsbezogene sowie einsatztaktische Standards für die Führung von in der PSNV-Kräften eingeführt und teilweise spezialgesetzlich ver-

ankert werden, die deutlich von den wissenschaftlich begründeten und bundesweit zur Etablierung vorgeschlagenen (Mindest-)Standards abweichen. Zum anderen nutzen einzelne Angebotssysteme die ungeklärte Lage, um begrenzt tragfähige, berufsständisch oder wirtschaftlich motivierte Einzellösungen zu etablieren, die wiederum zur Verinselung und nicht zur Optimierung behörden- und organisationsübergreifender sowie interdisziplinärer Zusammenarbeit im Dienste der Bevölkerung beitragen.

Der gegenwärtig offene Umsetzungsprozess ermutigt somit zu unabgestimmten Einzelinitiativen, die – unabhängig von ihrer Akzeptanz und fachlichen Tragfähigkeit – zumindest den Vorteil einer „Verbindlichkeit“ suggerieren.

3.5.2.4 Maßgaben

Maßgaben einer erfolgreichen PSNV:

1. Eine bundesweit flächendeckende Sicherstellung der Psychosozialen Notfallversorgung ist durch eine ausreichende Zahl an Qualifizierten in jedem Bundesland und/oder Amtshilfe- und Überlandhilfe-Vereinbarungen sicher zu stellen, so dass jeder Betroffene, der dies wünscht oder nach Ansicht qualifizierter Fachkräfte angeboten bekommen sollte, im Bedarfsfall ein Angebot erhalten kann.
2. Eine verlässliche aktuelle Erfassung aller qualifizierten PSNV-Kräfte im Bundesgebiet muss gewährleistet sein.
3. Die Strukturqualität der Vielfalt der Maßnahmen ist durch Akkreditierungsverfahren für PSNV-Qualifizierungsmaßnahmen bzw. Personen/Teams zu sichern.
4. Die Prozessqualität psychosozialer Notfallversorgung ist durch organisatorische Regelungen im Vorfeld und durch geeignete Führungsstrukturen sicher zu stellen, die vermeidbare Mehrbelastungen der Versorgten, der operativen und der Führungskräfte reduzieren.
5. Insbesondere sind teilgruppenspezifische Hilfebedarfe zu berücksichtigen und durch entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen oder vorsorgende Kooperationsvereinbarungen Versorgungslücken zu schließen; insbesondere gilt dies für folgende Teilgruppen Betroffener
    a. Kinder und Jugendliche,
    b. Menschen mit Migrationshintergrund,
    c. Menschen mit Sinnesbehinderung und geistiger Behinderung.
6. Opfer, Angehörige und Hinterbliebene von Notfallereignissen sowie Einsatzkräfte und andere im Umfeld von Schadensereignissen beruflich Handelnde dürfen nur von im Einsatz beauftragten, spezifisch qualifizierten und akkreditierten Anbietern psychosozialer Notfallversorgung versorgt werden. Nicht qualifizierte und nicht akkreditierte Anbieter können nicht beauftragt werden und sollten grundsätzlich vom Einsatzleiter oder Leiter der Psychosozialen Unterstützungsmaßnahmen des Einsatzortes verwiesen werden, was aber bei Bereitwilligen durchaus auch die Hinlenkung auf andere Aufgaben einbeziehen sollte.
7. Der Einsatzabschnitt bestimmt eindeutig die wahrzunehmenden Aufgaben innerhalb der Psychosozialen Notfallversorgung:

a. Die Wahrnehmung von Koordinationsaufgaben in der psychosozialen Notfallversorgung ist nicht vereinbar mit der gleichzeitigen Durchführung operativer Maßnahmen der psychosozialen Unterstützung.
b. Die Wahrnehmung von Aufgaben der Einsatznachsorge ist nicht vereinbar mit der gleichzeitigen Wahrnehmung von Aufgaben der Opfer- und Angehörigennachsorge.

8. Der Übergang in die mittel- und langfristige psychosoziale Notfall- und Einsatznachsorge ist bei Bedarf durch qualifizierte Weiterverweisung sicher zu stellen.
9. Die langfristige Einsatzfähigkeit der Anbieter psychosozialer Unterstützung ist durch Supervision sicher zu stellen.

Die Struktur- und Prozessqualität der Psychosozialen Notfallversorgung ist durch regelmäßige Evaluation der Einsätze langfristig sicher zu stellen und zu optimieren.

3.6 Versorgung mit Lebensmitteln und Trinkwasser

Hunger meldet sich rasch. Bis er aber alle Gedanken beherrscht, dauert es bei unserem durchschnittlichen Ernährungszustand Tage bis Wochen. Durst peinigt innerhalb von Stunden und führt schnell zu extremen Taten von Menschen, die sich das Überleben sichern wollen. Durst wird beeinflusst von körperlichen Anstrengungen, vom Wetter- und vom Katastrophenszenario.

Die Hälfte der Bevölkerung Deutschlands lebt in Ballungsräumen. Diese sind wichtige Wirtschaftsstandorte und Verwaltungszentren mit einer entscheidenden Bedeutung für die umliegenden schwächer besiedelten Gebiete. In den bevölkerungsstarken Regionen wird das Trinkwasser oft nicht vor Ort gewonnen, es muss vielmehr über große Entfernungen heran geführt werden. Die Wassermenge vor Ort deckt oft nicht den Bedarf der Landwirtschaft und teilweise auch nicht den Bedarf der Lebensmittelindustrie, die Wasser als Zusatzstoff, Reinigungs-, Kühl- und Wärmemittel benötigt.

3.6.1 Lebensmittelversorgung

Die Schutzkommission hat sich bereits im Zweiten Gefahrenbericht zur Hauptsache mit dem möglichen Trinkwassermangel befasst. Sie legt diesmal Ausführlicheres zum potenziellen Lebensmittelmangel vor.

3.6.1.1 Zur schutzpolitischen Lage

Die schutzpolitische Lage bei katastrophalen Ereignissen ist im Bereich der Lebensmittelversorgung in Deutschland durch Besorgnis erregende Wesenszüge gekennzeichnet.

Hunger in Deutschland wäre in hohem Maße eine Verbundkatastrophe (ein „systemisches“ Risiko). Viele primär leidlich beherrschbar erscheinende Notfälle

können sekundär und tertiär die Lebensmittelversorgung schwer beeinträchtigen. Darauf sind weder die Privathaushalte, noch die Politik, noch – in einem Zuversicht einflößenden Maße – die öffentliche Verwaltung eingerichtet. Die Versorgungslage ist zudem stark davon abhängig, dass IT- und Telekommunikation, Verkehrswesen und Energieversorgung, kurz: die technischen Vernetzungen ungestört bleiben.

Aus der Sicht der Verteilungspolitik wäre eine wirksame Schutzpolitik der öffentlichen Verwaltung zur Vermeidung örtlicher, regionaler oder bundesweiter Hungersnöte entscheidend davon abhängig, dass privatwirtschaftliche Unternehmen, die heute durch eine hohe und grenzüberschreitend wachsende Konzentration in Urproduktion und Vertrieb gekennzeichnet sind, mit ihr in Produktion, Transport, Groß- und Einzelhandel kooperierten. Es sind die Agrarfabriken, die immer weiter und zunehmend den Anteil der Einzellandwirte reduzieren. Auf 7,1 % der Mühlenbetriebe in Deutschland entfallen z. B. 56,7 % der Gesamtvermahlung. Die fünf größten Handelsunternehmen vereinen 64 % des Nahrungsmittelumsatzes auf sich. Auf alternative marktunabhängige Verteilungsstrukturen ist die derzeitige Schutzpolitik organisatorisch kaum und rechtlich wenig vorbereitet.

3.6.1.2 Schlagende Gefahren

Die generelle Landwirtschaftspolitik des Bundes ist auf die Lebensmittelversorgung im Katastrophenfall kaum vorbereitet. Durchschlagend würden sich hier Folge-Beeinträchtigungen durch den Eintritt von D- und F-Gefahren auswirken, die ihrerseits durch C-, A- und E-Gefahren schnell entstehen können. Zunehmend machen westliche Industrieländer Erfahrungen mit örtlichen, regionalen und großregionalen Notlagen in Folge von Energienetzzusammenbrüchen – auch im Frieden. Ferner sind Transportunterbrechungen bei großflächigen Sperrungen im Zuge anderer Gefahren erwartbar. Streiks in Schlüssel-Großbetrieben sind gegenwärtig eher unwahrscheinlich, jedoch Unfälle unter Friedensbedingungen niemals auszuschließen, durch Terroranschläge auch zu verursachen. Es gibt auch eine Bedrohung durch Naturkatastrophen: Teile Deutschlands sind sogar geologisch aktiv, so beispielsweise die vulkanische Eifel.

Die Agrarpolitik denkt – ähnlich wie viele Agrarwissenschaftler, jedoch noch stärker als diese – zweckoptimistisch, nämlich, dass auch dafür „der Markt“ einspränge. Um aus der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung zu zitieren: „Die vertikale und horizontale Integration der verschiedenen Stufen des Nahrungsmittelerzeugungs- und -verteilungsprozesses setzt staatlichen Eingriffen in einer Versorgungskrise enge Grenzen. Deshalb sollte ein Vorsorge- und Versorgungskonzept für Krisenzeiten auf den eingespielten Mechanismen des Marktes aufsetzen. Es gilt in kritischen Situationen die Effizienz der bestehenden Systeme zu nutzen und durch entsprechende Rahmenbedingungen die Marktkräfte zu stabilisieren.“

Die Schutzkommission hält es für sozial- und schutzpolitisch außerordentlich bedenklich, hier auf „die eingespielten Mechanismen des Marktes“ zu vertrauen.

Er würde sehr schnell zum Schwarzen Markt. Ein Schwarzer Markt ist durch sehr schnell entstehende örtliche und regionale Monopolpositionen der Nahrungsmittel- und Trinkwasserverkäufer in seinen Verteilungseffekten extrem ungerecht und würde das Vertrauen in den Staat schnell zerrütten.

3.6.1.3 Schleichende Gefahren

Die Versorgung der Bevölkerung ist in beachtlichem Ausmaß von Importen abhängig, namentlich im Düngemittel- und Kraftfuttersektor, d. h. von der internationalen Entwicklung. Der eingeschätzte Selbstversorgungsgrad ohne diese Zufuhren lag 2002 bei 88 % – eine rein statistische Kennziffer, bei der Verteilungsgerechtigkeit rein rechnerisch vorausgesetzt wird, ohne in der Realität irgend vorausgesetzt werden zu dürfen. Schleichende Notlagen wären sowohl international (Handelskonflikte, militärische Interventionen und Kriege in versorgungsrelevanten Gebieten) als auch national einzubeziehen (Missernten, gentechnisch veränderte Organismen).

Ebenfalls schleichend bedrohlich, allerdings zu einem geringeren Teil, sind Gefahrenquellen, die direkt die einheimische agrarwirtschaftliche Produktion gefährden und die Abhängigkeit vom Import erhöhten. Reiseverkehr, Frachtverkehr und Vogelzug können Zoonosen einschleppen, Nutztierseuchen sich infolge der regionalen Konzentration der Tierhaltung leicht verbreiten und vorsorgliche Schlachtung gebieten, so dass ggf. kopfreiche Bestände getötet, abgedeckt und damit der Nahrungsmittelversorgung entzogen werden müssten.

Des Weiteren werden klimatologisch großflächige Natureinwirkungen prognostiziert, die auch die Feld- und Viehwirtschaft einbeziehen würden, in Deutschland zumal durch Orkane und durch Starkregen, die auch kleine Wasserläufe bedrohlich werden lassen können. Sturmfluten in Niedersachsen und Schleswig-Holstein mit ihren tief gelegenen Küsten- und Flussmarschen sind nicht zu vergessen, insbesondere weil keinerlei Evakuierungen von Nutzvieh vorgesehen sind.

Hier sind übrigens auf Grund der Vegetationsperiode jahreszeitliche Versorgungsschwankungen im Auge zu behalten – so ist der Vorfrühling eine kritischere Zeit als der Winter.

3.6.1.4 Staatliche Vorratspolitik

Die staatliche Vorratshaltung mit den Beständen der „Bundesreserve Getreide“ sowie der „Zivilen Notfallreserve“ sind für eine Absicherung der Versorgung in großen Krisenfällen vorgesehen. Sie unterstehen der Verfügung des Bundes, sind aber unseres Wissens weder auf flächendeckende Verheerungen noch auf Importstockungen größeren Ausmaßes noch auf langfristige Krisen überhaupt ausgelegt. Die ebenfalls auf dem Territorium der Bundesrepublik lagernden EU-Interventionsbestände dienen der Markt- und Preisstabilisierung und sind Eigentum der EU. In einem Krisenfall kann auf sie nur mit Zustimmung der europäischen Kommission für nationale Zwecke zugegriffen werden. Sich darüber – anders als

bei kurzfristigen und regional begrenzten Notsituationen – grundsätzlich hinweg zu setzen, in schwersten Krisen keine ganz undenkbare Versuchung, würde zu größten handelspolitischen Probleme auch auf EU-Ebene führen.

Weitere staatliche Maßnahmen auf dem Gebiet der Ernährungsnotfallvorsorge sind die regelmäßige Berechnung der Versorgungssituation (Versorgungsbilanzen) sowie die turnusmäßige Erhebung versorgungsrelevanter Daten der Ernährungswirtschaft. Über ihre Aufrechterhaltung unter Krisenbedingungen verbieten sich jedoch optimistische Annahmen. Nach einem Beschluss der Agrarministerkonferenz wurde hierfür zwar ein bundesweites EDV-Informationssystem aufgebaut. Es soll dem Bund und den Ländern (neben der Unterstützung der laufenden Aufgaben auf dem Gebiet der Ernährungsnotfallvorsorge) zur Bewältigung von kritischen Versorgungssituationen dienen. Ob bei eintretenden D-Gefahren robuste Ersatzsysteme vorhanden oder improvisierbar sind, ist der Schutzkommission nicht bekannt. Zudem gebieten hier bereits unsere Überlegungen zur Implementierung von deNIS 1 und deNIS 2 Skepsis und lassen den bisherigen Mangel an mit dem Zivilschutz abgestimmter intensiver Anstrengungen zur Datenpflege und -zusammenführung hochbedenklich erscheinen.

3.6.1.5 Rechtliche Vorkehrungen

Mit dem Ernährungsvorsorgegesetz (EVG) und dem Ernährungssicherstellungsgesetz (ESG) sind rechtliche Grundlagen zur Bewältigung nachhaltiger Störungen in der Nahrungsmittelversorgung geschaffen, die insbesondere im Anforderungsfall des EVG durch weitere Rechtsverordnungen zur Steuerung der Versorgung mit Nahrungsmitteln zu konkretisieren sind. Wieweit diese erstellt und regelmäßig à jour gebracht worden sind, entzieht sich der Kenntnis der Schutzkommission. Die dafür vorgesehenen (und eingewiesenen?) Angehörigen der Verwaltung sind jedenfalls nicht durch realistische Manöver dafür geschult, diese Gesetze umzusetzen.

3.6.2 Trinkwasserversorgung

Trinkwasser ist für den Menschen unverzichtbar, ohne Flüssigkeitsaufnahme ist sein Überleben mehr eine Frage von Stunden als von Tagen. Der Durst lässt ihn schnell jede begründete und sogar eine sich den Sinnen als Ekel aufdrängende Furcht vor chemischer Vergiftung oder bakterieller Verseuchung des Wassers hintan stellen. Jenseits eines gewissen Versalzungsgrades ist auch unkontaminiertes Salzwasser (Brack- und Meereswasser) akut gesundheitsbedrohend. Zwar kann der Mensch physisch seinen Bedarf auf das unmittelbar Notwendige einschränken. Dennoch können Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung für das Leben der Bürger schnell und unmittelbar lebensgefährlich sein. Darauf ist schon der Zweite Gefahrenbericht mit Vorschlägen eingegangen (2001:83-85). Die Schutzkommission kennt unter den Katastrophen des Typs, die selten, dann aber extrem gefährlich sind, keine, für die der Bevölkerungsschutz so im Argen liegt, wie ein Zusammenbruch der Trinkwasserversorgung.

3.6.2.1 Zur schutzpolitischen Lage

Obgleich in Mitteleuropa Wüstenklimata fehlen und im Winter zeitweise Schnee verfügbar ist, können Flächenverheerungen z. B. durch Feuersbrünste akuten Trinkwassermangel mit sich führen. Die verfügbaren Wasserressourcen in Deutschland betragen etwa 182 Milliarden m^3, davon werden 20,9 % oder 38,0 Mrd. m^3 genutzt. Ungenutzt sind also 79,1 % oder 144,0 Mrd. m^3. Die öffentliche Wasserversorgung braucht 5,4 Mrd. m^3 oder 4,3 %, die Industrie 7,8 Mrd. m^3 oder 3,0 %, öffentliche Kraftwerke 24,8 Mrd. m^3 oder 13,6 %. Deutschland ist somit ein Land, das über genügend Wasser aus Niederschlag, Grund- und Oberflächenwasser verfügt, so dass ein chronischer Trinkwassermangel nicht auftreten wird. Inwieweit sich Klimaänderungen auch in Deutschland in Wasserknappheiten auswirken werden, ist zur Zeit Thema von Forschungsarbeiten.

Es ist davon auszugehen, dass die Bevölkerung Wasser nicht für knapp hält. Sie wird aber immer wieder aufgefordert, mit Wasser verantwortungsvoll umzugehen. Im der Zeit von 1990 bis 2004 hat sich der Wasserverbrauch in Deutschland insgesamt um etwa 22 Prozent verringert. Der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Kopf und Tag liegt in Deutschland bei 130 Litern, in Italien bei 297. Deutschland hat mit Belgien den niedrigsten Wasserverbrauch in der Europäischen Union. Dabei wird der geringere Teil, etwa 2,5 Liter pro Tag, für die Nahrungsaufnahme verwandt, bedeutendere Mengen werden zum Reinigen und für die Toilettenspülung verbraucht. Ursache für den langfristig rückläufigen Wasserverbrauch ist allgemein ein bewussterer Umgang der Bevölkerung mit Trinkwasser und der Einsatz wassersparender Technik im Haushalt und in der Industrie.

Eine Gefährdung der Trinkwasserversorgung ist in vielerlei Art möglich. Ähnlich wie bei versagender Nahrungsmittelversorgung wäre sie in Deutschland in hohem Maße eine Verbundkatastrophe. Denn auch die Wasserversorgung hängt von der Energieversorgung, der IT-Infrastruktur und der Telekommunikation ab, von Rohrleitungsverbünden und – bei deren Ausfall – vom allgemeinen Verkehrswesen ab, also davon, dass technische Vernetzungen ungestört bleiben. Trinkwasserimporte sind – in sehr unterschiedlichem und im Einzelnen unbekanntem Ausmaß – wie andere Flüssignahrungsmitteltransporte technisch möglich, womit sich aber die Frage stellt, ob andere Bundes- oder europäische Länder einen solchen Export bei eigenen Engpässen zulassen würden.

Gefahrenanalysen für das Eintreten und die Konsequenzen eines großflächigen, lange anhaltenden Ausfalls der Trinkwasserversorgung liegen bisher für Deutschland nicht vor. Aus Sicht des Bevölkerungsschutzes sind in unserem Zusammenhang besonders Kontaminationen durch chemische Substanzen von Oberflächengewässern zu beachten und unter friedlichen (Gefahrstofffreisetzungen aus ortsfesten Objekten oder bei Transportunfällen) wie unter terroristischen Vorzeichen (Giftanschläge) möglich. Terroristisch angreifbar ist auch aufbereitetes Trinkwasser. In zweiter Linie, vor allem bei stehenden Gewässern, ist nach großen Verheerungen (etwa durch Überschwemmungen) eine bakterielle Verseuchung möglich.

Die Beschädigung oder Zerstörung von Aufbereitungs-Infrastrukturen (Wasserwerken, Trinkwasserreservoirs) im Rahmen einer F-Gefahr ist unter normalen Betriebsbedingungen sehr unwahrscheinlich, jedoch in terroristischer Absicht nicht auszuschließen. Sie dürfte dann zu regionalen katastrophalen Trinkwasserengpässen führen, wenn große Fernleitungen, Behälter, Verteilungsstationen mit zentralen Pumpenanlagen oder ganze Versorgungsstrukturen über einen längeren Zeitraum durch Kontaminationen unbrauchbar gemacht worden sind. Insgesamt erscheint derzeit ein vollständiger Ausfall der Aufbereitungs- oder Verteil-Infrastruktur, der zu einem bundesweit bedeutsamen Ereignis aufwachsen könnte, wenig wahrscheinlich, da die Trinkwasserversorgung in Deutschland durch eine regional dezentrale Versorgung charakterisiert ist, also kein großflächiges Trinkwasserverbundsystem besteht, wie es bei der Stromversorgung entstanden ist: Dies hat sie mit anderen Gefahrenlagen gemein, die selten eintreten, dann aber desto fataler in ihren Auswirkungen sind.

Ebendies rückt regionale Ausfälle ins Bedrohungsbild, was großregionale Verknappungen vor allem im Bereich der deutschen Mega-Städte (z. B. dem Ruhrgebiet) und Großstädte (z. B. Berlin, Hamburg oder München) einbezöge. Dies ist im Zusammenhang damit zu betrachten, dass in der gegenwärtigen Strukturkrise der Volkswirtschaft budgetäre Zwänge die Gemeinden, Gebietskörperschaften und Bundesländer dazu bewegen, Verbundsysteme der Versorgung an Private zu veräußern. Wo es um regionale Quasi-Monopolunternehmen ging, hat dies bereits in einigen Ländern – so in Großbritannien – die Gefahr von Betriebsunfällen gesteigert.

Da die regionalisierte Trinkwassergewinnung und -aufbereitung im abnehmenden Maße staatlichen, im zunehmenden Maße privatwirtschaftlichen Betrieben obliegt, wäre – wenn keine öffentlich-rechtlichen Bewidmungsauflagen greifen (was für Deutschland sehr unübersichtlich und dementsprechend unerforscht ist) – schnell mit anschließenden Teuerungseffekten zu rechnen. Sogar ein Schwarzer Markt für unkontaminiertes Trinkwasser ist bei chronischer Durstnot zu antizipieren. Jedenfalls wäre mit – im besten Fall behördlich anhand von Grenzwerten kontrollierten – Qualitätsminderungen des Wassers zu rechnen, für die eine deutschlandweit integrierte Planung nicht ersichtlich ist, geschweige denn unter realistischen Rahmenbedingungen geübt wird.

3.6.2.2 Staatliche Vorratspolitik

Etwa 99 % der Bevölkerung Deutschlands beziehen ihr Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung. Die Trinkwasserversorgung wird im Normalfall durch die öffentliche Wasserversorgung sichergestellt. Eine Trinkwassernotversorgung ist vorgesehen aber unterentwickelt. Planerische Überlegungen zielen nicht weiter, als dass ihre Beanspruchung nur die extreme Ausnahme darstellen dürfte.

Einzelanlagen zur Notversorgung mit Trinkwasser sind technisch oft moderner – z. B. elektronisch – ausgelegt, als die Anlagen zur normalen Versorgung. Dies bedeutet jedoch, dass sie beim Eintritt von z. B. D- oder E-Gefahren empfindlicher

als die Hauptversorgungssysteme sind und schneller ausfallen werden als diese. Robuste, im Wesentlichen auch ohne Elektrizität, also mechanisch – z. B. mit dem Schwengel – betreibbare Pumpanlagen sind praktisch sämtlich außer Betrieb. Dies wird dann viele Notbrunnen unbenutzbar machen.

Auch Trinkwasser kann bevorratet werden. Neben Behältern der öffentlichen Trinkwasserversorgung kann Trinkwasser über eine lange Zeit in Plastiksäcken gefüllt und gelagert werden. Dies ist eine preiswerte und wirkungsvolle Art, Wasser im Notfall in transportfähigen Gebinden verfügbar zu machen. Vorbereitet ist sie unseres Wissens nicht.

Länderübergreifende Planungen sind durch das gemeinsame Desinteresse der Landwirtschaftsministerien der Länder sowie durch die Nichtzuständigkeit des Bundesinnenministeriums faktisch unmöglich.

4 Handlungsbedarf und Forschungsbedarf

Als Ergebnis der bisher vorgelegten Befunde wird im Folgenden eine Reihe von Empfehlungen zur Verbesserung der derzeitigen Situation gegeben. Der Handlungsbedarf wird anhand folgender Struktur präsentiert:

- Handlungsbedarf im Bereich des Medizinischen und des Naturwissenschaftlich-Technischen.
- Handlungsbedarf im Bereich des Organisatorischen und Rechtlichen.
- Handlungsbedarf im Bereich des Selbstschutzes.
- Handlungsbedarf im Bereich der Forschung.

Da die Empfehlungen dieses Berichts zumindest teilweise auf Empfehlungen des Ersten und Zweiten Gefahrenberichtes aufbauen oder zumindest eine konsequente Weiterverfolgung der früheren Empfehlungen darstellen, ist es sinnvoll und legitim, den Blick kurz auf die Umsetzung der früheren Empfehlungen zu richten:

In Bereichen wie z. B. der Entwicklung von Messmethoden und Verfahren im Bereich der B- und C-Gefahren sind in den letzten Jahren bemerkenswerte technische Fortschritte erzielt worden, die Umsetzung in die Praxis in diesem Bereich beansprucht jedoch viele Jahre. Es ist freilich für die Schutzkommission nicht immer erkennbar, in welcher Weise die Forschungsplanung und die darauf aufbauenden Umsetzungsmaßnahmen – Schaffung der Voraussetzungen für die Umsetzung, Beschaffungsmaßnahmen, Praxiserprobungen, Schulungen – im Rahmen eines Gesamtkonzepts langfristig angelegt und abgestimmt sind. Während im Bereich der organisationsbezogenen Forschungsempfehlungen Etliches erreicht wurde – z. B. die erfolgreiche Konzeptualisierung eines handlungsbezogenen „Schutzdatenatlasses“ – , ist dies bei der Umsetzung der in diesem Bereich gewonnenen und viel weiter gehenden Erkenntnisse nicht im erwünschten Maße der Fall. Ein Beispiel hierfür sind die Erkenntnisse zur Schließung der Warnlücke in Deutschland.

Es muss auch festgestellt werden, dass eine Reihe von früheren Empfehlungen der Schutzkommission bisher nicht umgesetzt wurde. Dies trifft z. B. zu für die Empfehlungen zur Verbesserung der Aus-, Fort- und Weiterbildung im medizinischen Bereich. So gelten viele (in 4.1 aufgeführte) Empfehlungen selbst des Ersten Gefahrenberichts aus dem Jahr 1996 auch weiterhin. Nach den der Schutzkommission vorliegenden Informationen sind die zuständigen Ministerien der Länder bisher auf die zur Verbesserung der medizinischen Katastrophenhilfe in Deutschland gemachten Vorschläge trotz der Dringlichkeit des Anliegens immer noch nicht eingegangen. Dass hinsichtlich der Förderung des Wissens der Studenten auf dem Gebiet der medizinischen und pharmazeutischen Katastrophenhilfe nichts geschehen ist, mag an der falschen Einschätzung der Bedeutung ärztlicher und pharmazeutischer Fähigkeiten im Katastrophenfall durch zuständigen Kultusministerien liegen, deren Sorge zur Zeit eher den Möglichkeiten einer Ver-

kürzung der Gesamtstudienzeit gilt. Die für die Fort- und Weiterbildung zuständigen Ärztekammern werden sich der katastrophenmedizinischen Fortbildung nur dann in verstärktem Maße zuwenden, wenn der Staat ihnen dies ausdrücklich auferlegt. Gleiches gilt für die Organisationen, die sich vertraglich zur Durchführung der Aus- und Fortbildung des Rettungsdienstpersonals und der freiwilligen Helfer verpflichtet haben. Hier besteht weiter Handlungsbedarf.

Als Wissenschaftlergremium verliert die Schutzkommission nicht aus den Augen, dass Deutschland, wenn es dem drängenden Handlungsbedarf in seiner Schutzpolitik folgt, vor einer schwierigen Aufgabe steht. Das liegt weniger an den Mühen und Opfern, die sie verlangen müsste – wer vorbereitet wird, kann hier einen hohen Gefahrenrealismus entwickeln, was in der Bevölkerung Viele leidvoll haben erfahren und üben müssen. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt zunächst in der schutzpolitischen Kompetenzzersplitterung zwischen Bund, 16 Ländern, Gemeinden und weiteren (durch koordinationsrechtliche Verwaltungsverträge zwischen dem Bund und allen oder einzelnen Ländern geschaffenen) Organen eher staatenbundlichen als bundesstaatlichen Rechtscharakters, wie z. B. bereits der Konferenz der Innenminister des Bundes und der Länder (IMK). Diese Zersplitterung steht einer effizienten einheitlichen Politik im Wege, selbst dann, wenn die Handlungsmaximen aller Institutionen – wie unumgänglich – Solidaritäts- und Subsidiaritätsprinzipien verpflichtet sind. Die Schutzkommission hebt daher schon hier ihren dringlichen Rat hervor, die gesamte Materie auch der Bundesgesetzgebung zu überantworten.

4.1 Handlungsbedarf im Bereich des Medizinischen und des Naturwissenschaftlich-Technischen

1 Im Bereich Strahlenschutz bei nuklearen und radiologischen Gefahrenlagen hat Deutschland bis heute einen hohen Standard eingenommen; in Zeiten veränderter Schwerpunktsetzungen gilt es jedoch, auch zukünftig einen Mindeststandard zur Versorgung Betroffener zu erhalten. Hierfür bieten sich Netzwerke auf Europäischer Ebene oder Internationaler Organisationen (IAEA, WHO) an. Deutsche Kompetenzzentren wie z. B. das WHO Kollaborationszentrum für REMPAN in Würzburg sollten sich auch in Zukunft aktiv in diese Netzwerke einbringen.

2 Im Bereich der B- und C-Gefahrenlagen stehen nach wie vor keine hinreichenden Detektionstechniken für das schnelle und richtige Erkennen der gefährlichen Substanzen zur Verfügung. Mit dem routinemäßigen Einsatz von Detektionstechniken, die derzeit im Rahmen von Forschung und Entwicklungsvorhaben erarbeitet werden, ist kurzfristig nicht zu rechnen. Es bedarf auch weiterhin großer Anstrengung, diese Lücken zu schließen und nach Einführung der entsprechenden Techniken in die Praxis den dann erreichten Stand einsatzbereit zu erhalten, ihn zu optimieren und neuen Herausforderungen anzupassen.

3 Die physische Härtung der Einrichtungen der (Trink-)Wasserversorgung, einschließlich geeigneter Objektschutzmaßnahmen sollte stärker berücksichtigt

werden. Hier bedarf es auch der Einbindung der Bau- und Verkehrsministerien in den Katastrophenschutz.

4 Möglichkeiten zur Aufbereitung ggf. Desinfektion für die Trinkwassersicherstellung sollten vorbereitet und vorgehalten werden. Hier bedarf es auch der Einbindung der Landwirtschafts- und Verbraucherministerien.

5 Vorschläge für eine Verbesserung der derzeitigen Situation im Bereich der medizinischen Versorgung:
- Erweiterung der Rechtsgrundlagen des Katastrophenschutzes;
- Meldepflicht der Gesundheitsberufe;
- Schaffung von Sanitätsmaterial-Reserven und -Transportkapazitäten;
- Ausweitung der Arzneimittelbevorratung im Krankenhaus;
- Vorgaben für Infrastruktur-Reserven bei der Krankenhausplanung;
- Sicherung der Aufnahme eintreffender Opfer.

6 Die Ärzteschaft ist in der Notfallmedizin verstärkt fortzubilden, insbesondere ist ein Überschuss an Notärzten und frei praktizierenden Notfallärzten für den Einsatz heranzubilden. (So schon der Erste Gefahrenbericht 1996.)

6.1 Für Mediziner wird nunmehr – 2006 – empfohlen, dass im Rahmen der Ausbildung z. B. der Vorlesungen zu theoretischen Radiologie oder Katastrophenmedizin vermehrt die katastrophenmedizinischen Kenntnisse über Strahlenrisiken und Strahlenschutz vermittelt werden. Da viele Universitätslehrer auf diesem Gebiet selber keine Erfahrung haben, sollte entsprechendes Unterrichtsmaterial zur Verfügung gestellt werden. Entsprechende Information könnten als Anhang oder Beiheft dem von der Schutzkommission herausgegebenen Buch „Katastrophenmedizin“ beigegeben werden.

6.2 An den Universitäten ist jetzt endlich der in den letzten Jahren erheblich vernachlässigte Lehrstoff „Allgemeine Hygiene“ unter dem Gesichtspunkt des Zivil- und Katastrophenschutzes entschieden zu aktivieren. Ebenso sind die ärztlichen und pharmazeutischen Standesvertreter aufzufordern, die Kenntnisse über Infektionskrankheiten, Impfschutz und Hygienemaßnahmen in Notsituationen in ihren Fortbildungsveranstaltungen zu fördern. Auch im Bereich der medizinischen Assistenzberufe ist die Fortbildung auf die angesprochenen Probleme hin zu verbessern. Die Schutzkommission hat zu diesem Zwecke „Konzepte zur katastrophenmedizinischen Ausbildung im studentischen Unterricht an deutschen Hochschulen“ entwickelt und den BMI gebeten, diese mit dem Ziel einer möglichst bundeseinheitlichen Umsetzung in die Praxis weiter zu verfolgen. Dies wurde bereits aufgenommen.

6.3 Überhaupt sind Pflichtlehrveranstaltungen über Katastrophenmedizin an allen deutschen Universitäten einzuführen, und die deutsche Ärzteschaft ist aufzufordern, katastrophenmedizinische Themen in ihren Fortbildungsveranstaltungen zu behandeln. So schon im Ersten Gefahrenbericht. Hinzu zu fügen wäre, dass hier die Kultusministerien einzubinden sind.

7 Das Rettungsdienstpersonal ist in den Grundsätzen des Bevölkerungsschutzes fortzubilden (so schon der Erste Gefahrenbericht 1996).

7.1 Die sanitätsdienstlichen Helfer der Hilfsorganisationen sind über die Grundsätze ihrer Mitwirkung im Bevölkerungsschutz sowie ihre Gebundenheit an die Weisung der am Schadensort verantwortlichen Ärzte zu unterrichten.

7.2 Die Fortbildung der freiwilligen Sanitätshelfer und die Erhaltung ihrer Fähigkeiten sind durch aktive Mitwirkung im Rettungsdienst zu befestigen, um ihre durch mangelnde Praxis verursachten Kenntnis- und Fähigkeitsverluste zu überwinden. Dazu sind auf der Grundlage des sog. „Ulmer Modells" eingehende und das gesamte System der Hilfeleistung umfassende Untersuchungen unter Beteiligung aller am bisherigen Hilfeverfahren beteiligten Gruppen und Organisationen erforderlich. So der Erste Gefahrenbericht – jedoch hat sich 2006 die Dringlichkeit angesichts des sinkenden Interesses an freiwilligen Diensten verstärkt.

8 Die Bevölkerung ist planmäßig, in den Schulen beginnend und möglichst oft wiederholt in Erster Hilfe auszubilden (so schon im Ersten Gefahrenbericht 1996 empfohlen). Hinzu zu fügen wäre, dass besonders hier die Kultusministerien in die Katastrophenschutzpolitik einzubinden wären.

9 In Deutschland befinden sich etwa vier Fünftel aller kritischen Infrastrukturen in privatwirtschaftlicher Hand. Die Grundlage der Strategie des Staates zum Schutze dieser Infrastrukturen ist deshalb die Zusammenarbeit mit den privaten Infrastrukturbetreibern. Das BMI sieht zwar derzeit (2006) keine Vulnerabilitäten, die sofortiges Handeln erforderlich machten. Aber für die Zukunft muss auf Grund der zunehmenden IT-Durchdringung mit einer größer werdenden Gefährdung gerechnet werden. Hierfür gilt es, geeignete Vorsorgekonzepte zu entwickeln und zu implementieren.

4.2 Handlungsbedarf im Bereich des Organisatorischen und Rechtlichen

10 Die Schutzkommission rät dringlich, Bevölkerungs- und Katastrophenschutz grundgesetzlich in den Bereich der Konkurrierenden Gesetzgebung aufzunehmen. Die notwendige Vereinheitlichung würde somit differenzierende gesetzliche und verordnungsmäßige Zusatzregelungen auf Landes-, Kreis- und Gemeindebene nicht unterbinden.

11 Im Bereich der Warnung der Bevölkerung sind mit dem Aufbau und Betrieb von deNIS und den Vereinbarungen mit den Rundfunk und Fernsehanstalten wichtige Teilschritte realisiert worden. Damit ist allerdings die nach wie vor vorhandene Warnlücke nicht geschlossen worden. Die Warnung der Bevölkerung bleibt auch weiterhin eine Fragestellung, die mit hoher Priorität angegangen werden muss.

12 Zur Verbesserung der Vorbereitungen für den A-, B- oder C-Katastrophenfall ist die Information der Ärzteschaft über die mögliche Inanspruchnahme jeden Arztes zur Hilfeleistung und Übernahme bestimmter Aufgaben nötig. In allen Bundesländern sollten vorsorglich mehr Notärzte und vor allem Leitende Notärzte herangebildet und zum Einsatz bei Massenunfällen und Katastrophen eingeplant werden.

13 Zur Verbesserung der Vorbereitungen für einen nuklearen Katastrophenfall ist insbesondere angezeigt:

13.1 Es sollten die ermächtigten Strahlenschutzärzte von den Katastrophenschutzbehörden im Interesse ihrer im Notfall notwendigen, schnellen Verfügbarkeit im Voraus erfasst, informiert und in Übungen auf ihre Aufgaben als medizinische Fachberater oder Strahlenschutz-Arzt in einer Notfallstation vorbereitet werden.

13.2 Es müssen notwendige Ausrüstungsgegenstände für die Notfallstationen kurzfristig verfügbar gemacht werden; nur wenig Ausrüstung (wie z. B. Jodtabletten) ist speziell zu beschaffen und einzulagern, vielmehr ist die Beschaffungsmöglichkeit z. B. von Ersatzkleidung zu klären, auch für Kinder und Säuglinge.

14 Auch der Rettungsdienst und die Angehörigen der Hilfsorganisation müssen über die im speziellen Fall einer nuklearen Katastrophe von ihnen erwarteten Hilfeleistungen unterrichtet werden.

15 Die Kommunikation der Einheiten der Gefahrenabwehr untereinander stellt nach wie vor ein zentrales – auch technisches – Problem bei der Gefahrenabwehr dar, für das dringend eine Lösung gefunden werden muss.

16 Für die in einer Gefahrenlage mit Einsatz radioaktiver, biologischer oder chemischer Substanzen sofort geforderten Einsatzkräfte wird empfohlen, ein allgemein verständliches Handbuch auszuarbeiten, in dem Einsatzkräfte Wesentliches rasch erfahren können (Dosen, Eigenschaften, Verhaltensweisen, Beurteilung der Kontamination von Lebensmitteln und zumal der Umgang mit Betroffenen bei möglicher Kontamination und Bestrahlung – vgl. hierzu für den medizinischen Bereich „Der kleine Strahlenunfall“ aus der SSK-Reihe).

17 Eine Einbeziehung der Gefahren- und Selbstschutzthematik in den Unterricht an Schulen ist im Sinne einer langfristig angelegten Selbstschutzkampagne höchst wünschenswert. (Ein Beispiel gibt Schleswig-Holstein, wo Material über Gefährdungen im Küstenraum und Küstenschutz (mit – noch wenig – Katastrophenschutz für Unterrichtseinheiten in verschiedenen Jahrgängen der weiterführenden Schulen) aufbereitet wurde). Abermals ist der Einbezug der Kultusministerien nötig.

18 Die Privatisierung von Medizinaluntersuchungsämtern darf nicht zu ihrer Lösung aus dem Verbund mit den Gesundheitsämtern führen. Dies ist eine bereits mehrfach von der Schutzkommission erhobene Forderung.

19 Im Interesse des Bevölkerungsschutzes sollte die Verbindung der kommunalen bzw. staatlichen Gesundheitsämter zu den jeweiligen Katastrophenschutzbehörden und die Mitwirkung der Leiter dieser Ämter bei den Schutzplanungen und -vorbereitungen verbindlich geregelt werden. Notfall- und Katastrophenplanungen der Krankenhäuser sollten im Rahmen der normalen Hygiene-Überwachungstätigkeit der Gesundheitsämter überprüft werden, um festzustellen, ob die Planungen auch Massenanfälle von Infektionskrankheiten abdecken.

20 Mindestmengen an Impfstoffen und Medikamenten (Antibiotika, Antitoxinen), Desinfektionsmitteln und Diagnostika müssen bevorratet, und der schnelle logistische Zugriff auf sie muss sichergestellt werden.

21 Erfahrungsgemäß sind auf dem Gebiet der Verhinderung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten und Seuchen realistische Übungen erforderlich,

da der in der Bundesrepublik erreichte hohe Hygienestandard mit einem Verlust an praktischer Erfahrung und theoretischem Wissen einhergeht. So schon der Erste Gefahrenbericht 1996. Hinzu zu fügen ist, dass die politischen Entscheidungsträger in Person einbezogen werden müssen.

22 Für viele Vergiftungen existieren noch keine wirksamen Antidote. Sie sollten entwickelt werden, da zum Teil dringender Bedarf besteht. Schon jetzt gibt es bei einem Massenanfall Engpässe bei bereits entwickelten Antidoten, so dass diese im Bedarfsfall erst produziert werden müssten. Die pharmazeutische Industrie hat jedoch in ihrem Forschungs- und Entwicklungsbereich keinen Anreiz dazu, da hier keine stetige Nachfrage zu gewärtigen ist. Die EU hat für die Entwicklung von Orphan Drugs ein Förderprogramm aufgelegt, das erhebliche Fördersummen zur Verfügung stellt. Dieses Programm ist vor allem zur Behandlung seltener Erkrankungen gedacht. Die Schutzkommission empfiehlt dem Bundesminister des Innern, in dieses Programm auch Antidote für Vergiftungen aufzunehmen, die für den Bevölkerungsschutz von Bedeutung sind.

23 Während es für den LEMP und NEMP Vorschriften und Normen gibt, existieren diese für HPM-Einwirkungen noch nicht in vollem Umfang. Während bei der „normalen“ EMV-Einwirkung in der Mehrzahl aller Fälle von Funktionsstörungen und nicht von Zerstörungen elektronischer Komponenten und Geräte ausgegangen werden kann, ist dies im Falle von LEMP, NEMP und HPM nicht mehr unbedingt voraus zu setzen, denn hier können um Größenordnungen höhere elektrische und magnetische Feldstärken bzw. Ströme und Spannungen auftreten, die dann häufig zu Zerstörungen elektronischer Geräte und Anlagen führen können – zumindest zu irreversiblen Veränderungen von Bauteileparametern. Die mangelnden Vorschriften und Normen sind zu erarbeiten und zu implementieren.

24 Richtlinien und Normen z. B. für öffentliche Gebäude, Hochhäuser, Stadtteile müssen erarbeitet und umgesetzt werden, um den physikalischen Schutz kritischer Infrastrukturen zu verbessern. Hier wird die Entwicklung und Verwendung einer Checkliste mit allen wesentlichen Inhalten und diesbezüglich angeratenen Vorgehensweisen empfohlen, die bei der Herausgabe einer Warnung zu beachten sind.

25 Empfehlungen zur Psychosozialen Notfallversorgung (PSNV) sind folgende (vgl. jeweils Beerlage 2006):

25.1 Es wird empfohlen, die Aufgabe des Qualitätsmanagements (Qualitätssicherung: Qualitätsstandards, Akkreditierungsverfahren und Terminologie) als ein Serviceangebot an die Länder im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe anzusiedeln. Diese Aufgabe schlösse die Einberufung eines ständigen „Akkreditierungsausschusses“ und die Einführung eines bundeseinheitlichen Qualifikationsnachweises mit ein.

25.2 Es wird empfohlen, bundesweit eine PSNV-Ressourcen-Datenbank in Rahmen von deNIS auf der Basis eines bundeseinheitlichen Erfassungsstandards zu etablieren, um die spezifische Alarmierung von psychosozialen Akuthilfe-Angeboten und die Vermittlung bzw. Beauftragung von langfristigen Hilfen sicher zu stellen

25.3 Den Ländern wird empfohlen:

- eine bundesweit rechtlich wie organisatorisch harmonisierte Einbeziehung der psychosozialen Notfallversorgung in die Führungsstruktur bei Großnotständen,
- die Qualifikation ausgewählter psychosozialer Fach- und Einsatzkräfte für eindeutig definierte diesbezügliche Führungsfunktionen,
- die Klärung der staatlichen und kommunalen Zuständigkeiten für definierte kurz- und langfristige psychosoziale Nachsorge,
- die Etablierung von PSNV-Landeszentralstellen bzw. -Landesbeauftragten in jedem Bundesland zur Sicherung einer ausreichenden Organisationsvernetzung.

26 Der zukünftige Bevölkerungsschutz muss um Managementfähigkeiten bereichert werden. Ad-hoc-Initiativen zur Schulung und Fachhochschul-Studiengängen liegen vor – z. B. bei den Feuerwehren – und sind zu begrüßen. Sie bedürfen bundeseinheitlicher Qualitätskontrolle.

27 Managementausbildung (realistischer als Management-Fortbildung zu organisieren) und -training kann nur erfolgreich sein, wenn Folgendes angestrebt und erreicht wird:

- dass alle einheitliche Führungsregeln beherrschen,
- dass sie auf die Zusammenarbeit durch Übungen vorbereitet worden sind,
- wenn eine Bereinigung des Leistungsangebots konkurrierender Organisationen in der Weise stattgefunden hat, dass nur noch derjenige Anbieter zum Zuge kommt, der die Leistung optimal erbringen kann. Letzteres käme auch der konstanten Mittelknappheit der Träger von Hilfe entgegen.

In der Sache wird den Bundesländern geraten, eine bundesweit anerkannte Akkreditierung von einschlägigen Ausbildungsgängen einzurichten. Der Bund kann hier auf Grund des Fortgangs der Föderalismusdebatte nur auf eine dienende Rolle rechnen – was schutzpolitisch unbefriedigend ist –, die er aber übernehmen sollte.

28 Zwar ist für die katastrophenbezogene Lageerstellung ein allgemeines Unterstützungsangebot des Bundes beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe etabliert: übergreifende Information (deNIS), Warnung (SatWas, aber auszubauen) und Vermittlung von Lagebildern in konkreten Großsituationen (GMLZ). Der Bund sollte diese Rolle durch übergreifende Schulung und Übungen ausbauen. Die Schutzkommission sieht sich nicht zu einem Rat in der Lage, ob dies durch Umgestaltung der AKNZ oder deren Überführung in einer der Polizei vergleichbare Organisationsform (Akademie Hiltrup) optimiert werden sollte.

29 Des Weiteren kann ein vom BMI über das THW bzw. die Bundeswehr bereits praktiziertes Angebot von Fachberatern für Großlagen helfen, mögliche Managementschwächen in Organisationen auf Länderebene zu überwinden. Hier empfiehlt die Schutzkommission dem Bund, eine stärkere Rolle anzustreben.

4.3 Handlungsbedarf im Bereich des Selbstschutzes

30 Die Herausgabe von Information über Selbstschutzmöglichkeiten wird erneut empfohlen: Die Herausgabe von Informationen über die Selbstschutzmöglichkeiten der Betroffenen sollte erfolgen, wenn eine Region als gefährdet bekannt oder erkannt ist (z. B. hochwassergefährdet, lawinengefährdet). Es wird empfohlen, solche Informationen in einer multimedial orientierten Gesellschaft nicht nur in schriftlicher Form anzubieten. Werden mehrere Sinne angesprochen, ist die Chance größer, dass die vermittelte Botschaft auch im Gedächtnis bleibt. Wird das unterschiedliche kulturelle Kapital der Betroffenen bedacht, sollten die Informationen auch danach differenziert sein, welche soziale Gruppe damit angesprochen werden soll. Vorrangig sind zunächst sehr knapp gehaltene Informationen über Selbstschutzmöglichkeiten – auch im Falle einer Warnung – mit Hinweisen darauf, wo weitere Informationen gewonnen werden können.

31 Nach wie vor wird von der Schutzkommission ein baulicher „Basisschutz" für die Bevölkerung für erforderlich gehalten. Dieser ist und bleibt aber der Eigeninitiative jedes Einzelnen überlassen, Der Schutz der Bevölkerung muss durch individuelle Maßnahmen im Bereich des Hausraumschutzbaus erfolgen. Günstigsten Falls dürfen Zuschüsse erwartet werden. Im Wesentlichen sind die Kosten von den Privathaushalten aufzubringen. Vorschläge, Empfehlungen oder Richtlinien zu baulichen Schutzmaßnahmen werden deswegen nur angenommen und umgesetzt, wenn die Maßnahmen plausibel und vor allem finanzierbar sind. Jedoch scheint die individuelle Wahrnehmung von Risiken und insbesondere die Bereitschaft, Eigenverantwortung (= Selbstschutz) zu übernehmen, eher abzunehmen als zu wachsen. Beispiel: Die Elbeflut 2002 und die damit assoziierten Hilfsmaßnahmen und -programme. Angeraten wird:

31.1 Die Informationssuche sollte initiiert werden: Hierfür können geeignete Angebote in unterschiedlichen Medien bereitgestellt werden, z. B. Telefonansagen mit Auskünften, aussagekräftige Internetseiten zu Gefahrensituationen, möglicherweise mit dem Angebot von Chat-Rooms, an denen sich auch einschlägige Experten freiwillig oder zuständig beteiligen, wiederholte, angereicherte und vertiefte Informationen über Rundfunk, Fernsehen und Zeitungen. Hinzu kommt das Angebot von (im Ereignisfall in die Führungsorganisation eingebundenen) regionalen Auskunfts- und Anlaufstellen für allgemeine oder situationsspezifische individuelle Fragen.

31.2 Es sollten Handlungsempfehlungen und Aufforderung zum baldigen oder sofortigen Handeln in der Gefahrensituation erarbeitet werden. Dabei muss auf vulnerable und/oder ressourcenschwächere Personen im sozialen Nahfeld und ihren Schutz bzw. ihre Rettung aufmerksam gemacht werden. Die Anregung der Wachsamkeit kann sich auch darauf beziehen, was im Einzelnen beobachtet werden sollte, und in welchem Umfang die Informationssuche stattfinden sollte.

31.3 Bei der Alarmierung/Warnung muss die zentrale Relevanz des Selbstschutzes beachtet werden: In den verbalen Botschaften seitens

warnender bzw. alarmierender Organisationen sollte in der Botschaft an die Bevölkerung klar zwischen Handlungsempfehlungen unterschieden werden, die sich an die Selbstschutzmöglichkeiten der Betroffenen richten, und solchen, die sich auf Angebote von Organisationen beziehen, die ihr Potenzial zur Information und zum Schutz der Bevölkerung zur Verfügung stellen (z. B. bei Bombenalarm Schutzräume und Unterkünfte, die genutzt werden könnten).

31.3 Informationen über institutionelle Schutzangebote müssen im Falle einer Warnung knapp, präzise, eindeutig und übersichtlich gehalten sein: Wird etwa zu einer Evakuierung aufgerufen, müssen die Wegbeschreibungen nachvollziehbar sein. Klar ersichtlich sollte ebenfalls sein, welche Organisation (auf lokaler, regionaler oder überregionaler Ebene) welchen Zuständigkeitsbereich hat, und von welcher Stelle welche Informationen, namentlich auch Entwarnungen herausgegeben werden.

32 Die Aufklärung der Bevölkerung für die Trinkwassersicherstellung sollte aktiv betrieben werden. Dabei muss die individuelle Bevorratung (Wasserspeicher, abgepacktes Wasser) eine zentrale Rolle spielen.

4.4 Forschungsbedarf

Der im Folgenden beschriebene Handlungsbedarf im Bereich der Forschung resultiert aus den in Kapitel 2 und 3 im Einzelnen beschriebenen Zustandsanalysen. Eine Weiterentwicklung dieser Vorschläge zu einem nationalen Forschungsrahmenplan setzt eine Prioritätensetzung der Forschungsfelder und -themen voraus, bei der neben den hier beschriebenen fachlichen Erfordernissen Fragen der politischen Schwerpunktsetzungen, der Finanzierung und der Um- bzw. Durchsetzbarkeit bestimmter Maßnahmen berücksichtigen müssen. Dies kann von der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern nicht alleine geleistet werden. Die Schutzkommission hält sich bereit, eine solche Prioritätensetzung zusammen mit BMI und BBK zu erarbeiten und auf dieser Basis die notwendigen Untersuchungen und Forschungen zur Entlastung der staatlichen Behörden zu formulieren, in die Wege zu leiten, fachlich zu begleiten, sowie die Umsetzung der Ergebnisse zu begleiten. Als Voraussetzung dafür benötigt sie jedoch die unmittelbare Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Stellen des Bundes und der Länder sowie zuverlässige Informationen über die jeweiligen Gegebenheiten, Absichten und Pläne sowie Organisations- und materielle Bestandsübersichten.

4.4.1 Grundlagenforschung

Katastrophale Lagen bedürfen sowohl vorbereitender angewandter Forschung, in einigen Fällen aber auch der Grundlagenforschung. Die für Katastrophenbedrohungen einschlägige Grundlagenforschung stellt sich nicht von selber ein, denn sie hängt im Normalfall von allgemeinen Trends der Wissenschaft und Wissenschaftsnachfrage ab. Diese richten sich nicht nach Ausnahmeproblemen, sondern

vielmehr nach breiter, normaler Forschungsnachfrage, vor allem auch nach der Dotierung solcher Forschung durch perennierende politische und wirtschaftliche Interessen. Die Schutzkommission weist darauf hin, dass also im Universitätsbereich mit hilfreichen Ergebnissen der dort betriebenen Grundlagenforschung nur ausnahmsweise zu rechnen ist.

Die Ermutigung zu schutzbezogener Grundlagenforschung, wie sie der Bundesminister des Innern der Schutzkommission noch 2003 ausdrücklich bekundet hat, wird von Fall zu Fall sehr nötig sein und darf nicht in die übrige Forschungslandschaft abgeschoben werden. Für erforderlich und förderungswürdig hält die Schutzkommission gegenwärtig die Erforschung:

1 artenüberspringender Krankheiten zumal auch im Bereich neuartiger Nutztiere, -pflanzen, -pilze,
2 des Bevölkerungsverhaltens und sozialen Handelns vor, in und nach extremen Lagen,
3 der Inzidenz des Auftretens und des Spektrums von psychischen Traumafolgestörungen nach Notfallereignissen und Einsatzsituationen.

4.4.2 Gefahrenspezifischer Forschungsbedarf

4.4.2.1 Gefahren durch den (nuklearen) Elektromagnetischen Impuls

Forschungsbedarf besteht auf folgenden Gebieten:

4 Es muss generell geklärt und realistisch abgeschätzt werden, ob und in welchem Umfang die öffentliche Ordnung sowie die oben beschriebenen Einrichtungen durch elektromagnetische terroristische Attacken ernsthaft gefährdet sind. Untersucht werden müssen die NEMP-, LEMP- aber insbesondere die HPM-Bedrohung von für die Bevölkerung relevanten Systemen und Anlagen wie:
   - Telekommunikationseinrichtungen (Rundfunk, Feuerwehr, Rettungsdienste),
   - Elektronisch-medizinische Einrichtungen in Krankenhäusern,
   - Energieversorgungseinrichtungen,
   - Bahntransport (einschließlich Signal- und Fernmeldewesen).

5 Die elektromagnetische Verträglichkeit bezüglich Störaussendung und Störfestigkeit für bestimmte auszuwählende Systeme und Anlagen der oben bezeichneten Einrichtungen ist, soweit noch nicht geschehen, zu untersuchen.

4.4.2.2 Gefährdung kritischer Infrastrukturen

Ungeachtet der wachsenden Bedrohungen durch Terrorismus sollte den potenziellen Gefährdungen durch den (wahrscheinlichen) Klimawandel mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Vulnerabilität gegenüber Naturgefahren, die z. T. durch die extreme Technikabhängigkeit eher verschärft wird, wächst.

Forschungsbedarf besteht auf folgenden Gebieten:

- Erforschung und Bearbeitung der Einwirkung von Schock, Blast, Impakt, Brand- und Wärmeeinwirkungen auf bauliche Strukturen,
- Forschung an neuen Werkstoffen im Hinblick auf den Einsatz im baulichen Schutz,
- Entwicklung von Simulationsverfahren für die Risikoanalyse, Risikominimierung und die Wirkung physischer Bedrohungen (Impakt, Blast, Brand) auf kritische Infrastrukturen.

Es wird ein zeitlich gestaffeltes Programm mit folgenden Prioritäten vorgeschlagen:

6 Entwicklung und Anwendung von Methoden der Risikoanalyse. Bevölkerung und kritische Infrastrukturen sollten identifiziert und in nachfolgenden Programmen bearbeitet werden; für die erforderlichen Risikoanalysen und Bauteilbemessungen sind einfache Software-Tools zu entwickeln.

7 Neue Werkstoffe, neue Konzepte und Normen für den Zivilschutz: Hier sollten zunächst neue Werkstoffe auf ihre Anwendbarkeit und ihr Potenzial für den Schutz gegen Impakt, Blast, Schock und Wärmeeinwirkungen untersucht werden. Hierzu gehört beispielsweise die nachträgliche Verstärkung mit Faserverbundwerkstoffen, explosionshemmenden Fassadenelementen und mikrobewehrten Hochleistungsbetonen hoher Resttragfähigkeit und Schutzbarrieren.

Auf die erarbeiteten Ergebnissen dieses Programms aufbauend sollten Vorschläge entwickelt werden, deren Einhaltung z. B. bei Erstellung und Wartung neuer Gebäude eine wesentliche Erhöhung der Sicherheit garantiert. Langfristig sollten diese Vorschläge in Richtlinien münden.

8 Darüber hinaus wird vorgeschlagen, ein System von Richtlinien und Regelungen zu etablieren, die Eingang in ein „Handbuch für den baulicher Bevölkerungsschutz“ finden sollten. Als Beispiel hierfür könnte das System der baulichen Sicherheit in Deutschland und Europa dienen, das in der Bauproduktenrichtlinie umgesetzt ist. Das dortige System beruht auf harmonisierten europäischen Normen und europäischen technischen Zulassungen, die durch EOTA (European Organisation of Technical Approvals) und DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) geregelt sind. Als ersten Schritt in diese Richtung können Aktivitäten des CEN (Comité Européen de Normalisation) betrachtet werden. Die dortige Arbeitsgruppe BT/WG 161 erstellt für den Bereich „Protection and Security of the Citizen“ eine Übersicht über bestehende und noch zu erstellende Normen.

4.4.2.3 Chemische Gefahren

Forschungsbedarf besteht sowohl im Bereich der friedensmäßigen Chemieunfälle als auch im Bereich terroristischer Bedrohungen.

9 Weiter zu entwickeln sind Frühwarnsysteme,

- die Analytik von gasförmigen Kampfstoffen und toxischen Industriechemikalien,

• die Analytik von in flüssiger Phase auftretenden Giften, z. B. Toxinen, um Schutzdefizite vor dem Hintergrund von neu eingeschätzten Gefahrenpotenzialen durch Terroranschläge zu erkennen und zu beseitigen.

10 Einschlägige Einsatztaktiken und Messstrategien der Feuerwehren und Task Forces sind zu untersuchen und zu optimieren.

4.4.2.4 Medizinische Versorgung

Forschungsbedarf besteht auf folgenden Gebieten:

11 Die gesetzlichen bzw. Verwaltungs-Regelungen für den Umfang und die Art der Mitwirkung des öffentlichen Gesundheitsdienstes an den Planungen, Vorbereitungen und Einsatzmaßnahmen des Katastrophenschutzes sind in allen Bundesländern auf den verschiedenen Ebenen der Inneren Verwaltung zu erheben. Dabei ist zu ermitteln, ob die Einrichtungen staatlichen oder kommunalen Status haben und ob sie in die Innere Verwaltung eingegliedert oder als selbständige Institutionen wirken.

12 Zu untersuchen ist, ob es zweckmäßig sei, Helfer im Sinne des „Ulmer Modells“ zu gewinnen, die frühzeitig zu Einsätzen bei Massenanfällen gleich welcher Ursache (Unfall oder Katastrophe) zur Verfügung stehen und dazu bereit sind, ihre Fähigkeiten durch zeitweilige Teilnahme an regulären Einsätzen des Rettungsdienstes zu vertiefen.

13 Die Studien über die Verfügbarkeit und Qualifikation bisher vorhandener Helferpotenziale sind auszuwerten, und es sind Vorschläge zur Verbesserung und Erhaltung ihres Ausbildungsstandes zu erarbeiten.

14 Der tatsächlich Bedarf an medizinischer Katastrophenhilfe sowie insbesondere der Ablauf der Hilfeleistung am Schadensort ist nach Zeit, Verfügbarkeit und Qualifikation der Kräfte sowie mit einer Gegenüberstellung des ärztlichen und des nicht-ärztlichen Entscheidungsbedarfes zu ermitteln und darzulegen.

15 Einfach zu handhabende multifunktionelle Geräte zur Diagnostik von Atmungs- und Kreislauffunktionen sind zu entwickeln und verfügbar zu machen, mit denen am Schadensort schnell eine zuverlässige Erkennung besonders gefährdeter und damit akut intensivmedizinisch behandlungsbedürftiger Schadensopfer erfolgen kann.

16 Aktualisiert zu ermitteln ist der materielle Bedarf an
- Arznei- und Verbandmitteln,
- örtlich benötigtem Material (Zelten, Absperrvorrichtungen usw.),
- Funk-, Fernsprech-, Fernschreib- und Melderverbindungen,
- Transportmitteln aller Art.

17 Zu untersuchen ist die Zweckmäßigkeit der im Zivilschutzgesetz enthaltenen Regelung, dass die Einweisung von Patienten in Krankenhäuser durch die Rettungsleitstellen unter ärztlicher Leitung erfolgt, obwohl der am Schadensort tätige Leitende Arzt/Notarzt anhand des erhobenen Befundes bereits über die erforderliche Weiterbehandlung nach Zeit und Art des Abtransportes sowie fachlichen Zieles entscheiden muss.

18 Zu untersuchen sind die „Effizienz“ der vorbereitenden Maßnahmen zur Einrichtung von Notfall-Stationen und deren Arbeitsverfahren im Falle

einer nuklearen Katastrophe sowie die klinischen Behandlungskapazitäten für Strahlenopfer.

19 Zu untersuchen und zu evaluieren sind die behördlichen Maßnahmen zur Vorbeugung gegen den Ausbruch übertragbarer Krankheiten und zur Verhinderung der Einschleppung allgemein gefährlicher Krankheiten oder deren Erreger, auch in ihrem Verbund mit nationalen und internationalen Institutionen, sowie hinsichtlich der Verfahren zur Bekämpfung seuchenartiger Krankheiten.

20 Der Stand und die Fortentwicklung aller gesetzlichen Vorschriften sowie anderer, den Zivil- und Katastrophenschutz in Deutschland und im benachbarten Ausland berührender Gesetze ist zu erheben, und ihre Fortentwicklung ist zu beobachten.

21 Zu untersuchen sind die Auswirkungen der umfassenden DRG-Einführung auf die Versorgung der Bevölkerung bei Großschadensereignissen und Katastrophen.

4.4.2.5 Psychosoziale Notfallversorgung

Forschungsbedarf besteht auf folgenden Gebieten:

22 Es fehlen Längsschnittstudien zum Zusammenhang zwischen körperlichen und psychischen einsatzbedingten Fehlbeanspruchungsfolgen und Vulnerabilität für psychische Traumafolgestörungen.

23 Mit dem Ziel realistischer langfristiger Versorgungsplanung ist der anzunehmende soziale Wandel von Akzeptanz und Aufwuchs psychosozialer Notfallversorgungsangebote in Abhängigkeit von komplexen und Großschadenlagen zu untersuchen.

24 Die differenzielle lang- und kurzfristige Wirksamkeit von unterschiedlichen Handlungsmustern psychosozialer Akuthilfen bei (spezifische Teilgruppen von) Opfern, Angehörigen und Hinterbliebenen muss erforscht werden.

25 Es müssen möglichst valide psychotraumatologische Screeningverfahren zum Einsatz unter den Bedingungen von Großschadenslagen (Großschadenslagen/ Massenanfall an Verletzten bei Großveranstaltungen) entwickelt werden.

4.4.3 Forschung der Schutzkommission

Seit in den 1980er Jahren nach vordem eindrucksvollen Ergebnissen die Forschung in Verantwortung der Schutzkommission beendet worden ist, haben sich bedenkliche strukturelle Gefahren für ihre Arbeit ergeben. Sie lassen sich in vier Punkten zusammenfassen:

- Nach Vergabe von sorgsam ausgearbeiteten Projekten an – nach Urteil der Schutzkommission zu oft nicht hinreichend kompetente – Drittanbieter hörten einige Mitglieder auf, solche Projekte noch zu entwickeln. Für weitere erwies es sich als weitaus sinnvoller, einschlägige Projektanträge z. B. an die DFG zu richten, wo man zwar mit einigem Unverständnis, aber doch höchstqualifizierter Prüfung sicher sein konnte. An den Forschungsinstitutionen ihrer Mitglieder ging also die schutzpolitisch relevante Forschung eklatant zurück.

- Einige der meistversprechenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wandten sich also anderen – ohnehin karriereförderlicheren – Forschungsfeldern zu. Damit trocknete eine Quelle wissenschaftlichen Nachwuchses für die Schutzkommission aus, was zu Planungsunsicherheiten und mangelnder personeller Kontinuität führte.
- Neue Mitglieder waren und sind für die spezialisierte, zeitraubende und ehrenamtliche Arbeit der Schutzkommission immer schwerer zu gewinnen: Sie hätten ihr dort gestiegenes Problemverständnis nicht mehr in eigene wissenschaftliche Arbeit umsetzen können.

Der Rechnungshofpolitik, im öffentlichen Bereich die Selbstkontrolle von Projektnehmern als unzureichend zu beurteilen, stimmt die Schutzkommission aus staatsbürgerlicher Überzeugung zu. Jedoch sollte sich die Implementierung dieses Grundsatzes nach den Problemlagen richten. Im Katastrophenschutz ist die Problemlage einzigartig.

Die Schutzkommission schlägt vor – unbeschadet aller sonst vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge betreuten und weiter zu betreuenden schutzrelevanten Forschungsaufträgen – für diejenigen aus der Mitte der Schutzkommission grundsätzlich zur alten Regelung zurück zu kehren.

Auch Transparenz und Konkurrenz soll gefördert werden. Wenn ein vorgeschlagenes Projekt jedoch als förderwürdig anerkannt wurde, darf seine Durchführung nicht nochmals einer Ausschreibung unterzogen werden. Dies verbietet auch das Urheberrecht an der Forschungsidee.

4.5 Handlungsbedarf im Bereich der Arbeit der Schutzkommission

Ihre langfristig gesunkene Budgetierung ist ein Dauerproblem der Schutzkommission. Im Vorfeld der Erstellung dieses Dritten Gefahrenberichts musste sie abermals durch den zusätzlichen Einsatz Vieler – nicht zuletzt ihres Redaktionsausschusses – wett machen, dass sie immer noch nicht in die Lage versetzt ist, ihrem Geschäftsführer eine wissenschaftlich qualifizierte Kraft ihrer Wahl für die unabweislichen und in den letzten drei Jahren unversehens gewachsenen innerorganisatorischen Aufgaben beizugeben. Hier erbittet sie Abhilfe.

5 Ausblick

Die Schutzkommission beim Bundesminister des Innern hat mit bedeutender ehrenamtlicher Beanspruchung ihrer Mitglieder und Gäste diesen Dritten Gefahrenbericht erstellt. Sie wird sich auch den künftigen – vermutlich wachsenden – Aufgaben stellen, die sie nach ihrem Grundauftrag zu meistern hat. Je und je – in unregelmäßiger Reihenfolge – wird sie weitere Gefahrenberichte erstellen. Sie ist stets bereit und willens, Aufträge und Anfragen ihres Ministers, aber auch Hilfeersuchen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge, sowie der „Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder" zu erfüllen. Sie ist desgleichen bereit, kompetente Mitglieder als kritische Beobachter bei den erfreulicherweise zunehmenden nationalen und internationalen Zivilschutzübungen zu entsenden und entsprechend Rat zu geben. Mit parallel arbeitenden wissenschaftlichen Kommissionen in Europa und Übersee wird sie gerne zusammenwirken.

Dass ihre Besorgnisse zunehmen, hat sie in diesem Dritten Gefahrenbericht dargelegt. Ihre Aufgabe ist es, vor dem Schlimmstmöglichen die Augen nicht zu verschließen. Tritt es zum Glück nicht ein, wird sie unverdrossen ihre Arbeit fortsetzen.

Nachwort

Der Bundesminister des Innern, Herr Dr. Wolfgang Schäuble, hat diesen Dritten Gefahrenbericht am 23. März 2006 entgegen genommen, und – zugegeben: zur Genugtuung seiner Schutzkommission – sprach er am 4. April aus: „Ich habe jede Zeile gelesen.“ Ein uns verpflichtendes Diktum. Zeitgleich war der Bericht auch dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und der „Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder“ zugegangen. Hier wird er nun der Öffentlichkeit übergeben.

Etliche haben schnell Stellung genommen, so dass dieses kurze Nachwort zu seiner Textgestalt angebracht erscheint.

Sachliche Hinweise zu gegebenen Zahlen und Fakten konnten somit hier redaktionell noch berücksichtigt werden. Zum Glück mussten es nicht viele sein. Die Schutzkommission ist allen, die sich entsprechend geäußert haben, besonders verpflichtet, und bedankt sich für die eingegangenen Hinweise in der Sache.

Ihre Bewertungen hat die Schutzkommission hingegen nicht korrigiert, und sie verantwortet sie – auch wenn in einigen Ressorts des Bundes und der Länder Etliches anders gesehen oder gewichtet wurde und werden wird. Alles andere wäre erstaunlich und eher ein Anzeichen für eine Duckmäuserei der Kommission gewesen. Doch haben die vergangenen Monate die Schutzkommission in die Lage versetzt, in diesem Nachwort einige Punkte aufzugreifen.

Im Einzelnen:
Ein Einwand ist gewesen, dass die Schutzkommission wetterabhängige Extremereignisse und geologisch ermittelbare Naturgefahren relativ vernachlässigt habe. Diesen Vorwurf vermag sie nicht zu akzeptieren. Entsprechende Hinweise darauf erscheinen sehr wohl auf den Seiten 9, 12, 13, 15, 17, 32, 34, 36, 37, 47, 51, 75, 76, 78 und 85. Sie sind zudem auch vor dem Hintergrund zu lesen, dass sie trotz behördlicher Entmutigungen seit Jahrzehnten Naturgefahren problematisiert hat und sich dabei sogar Bescheiden ausgesetzt gesehen hatte, der Besuch und die Auswertung einschlägiger Fachtagungen (etwa zu Erdbeben), gar einschlägige eigene Forschungen seien abseitig und nicht vom gesetzlichen Auftrag abgedeckt. Sie begrüßt ausdrücklich den offenbar inzwischen eingetretenen Sinneswandel, der aus diesem Einwand spricht.

Auch wurde dem Dritten Gefahrenbericht vorgeworfen, Maßnahmen zum Schutz Kritischer Infrastrukturen würden in ihm auf den baulichen Bevölkerungsschutz/Schutzraumbau und die IT-Sicherheit reduziert. Selbst wenn man dem behördlichen Sprachgebrauch folgen wollte, was unter „kritische Infrastrukturen“ fiele, glauben wir dies mit Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 2.6 entkräften zu können. Die Schutzkommission fasst den Begriff Kritischer Infrastrukturen weiter als behördliche Abteilungen dies tun müssen: Er reicht für die Schutzkommission bis tief in die Strukturmängel im Selbstschutz hinein. Die

vermissten „Kritikalitätsbetrachtungen“ gibt der Bericht wiederholt (vgl. auch Kapitel 2.6 und 3.6). Die vermissten „Interdependenzanalysen“ lägen vor, wenn die in Teil 4.4.3 des Dritten Gefahrenberichts festgehaltene faktische Kupierung der Eigenforschung der Schutzkommission nicht seit einem Jahrzehnt so einschneidend gewesen wäre. Die Schutzkommission wird sich dieser Frage weiter annehmen.

Dass die Kommission „die physischen Auswirkungen einer Kontamination von Oberflächengewässern mit chemischen Agenzien“ übertrieben habe, sieht sie anders; zum Glück kann sie sich gerade im Bereich möglicher Trinkwasserausfälle durch die Stellungnahme eines Freistaates bestätigt fühlen. Dass man der Kommission gerade in diesem Bereich vorwarf, zugängliche Materialien aus Abteilungen eines Ministeriums herangezogen zu haben, ohne andere Abteilungen des gleichen Hauses zu verständigen, kann im Ernst kein Vorwurf gegen eine wissenschaftliche Kommission sein. Doch verweist es auf ein Desiderat, das wir abschließend noch einmal betonen:

Ebenso, wie der Bundesinnenminister in der Schutzkommission eine wissenschaftliche Fachkommission hat, die prinzipiell den ganzen Horizont drohender Katastrophengefahren ins Auge fassen sollte, bedarf er und mit ihm das Bundeskabinett einer ressortübergreifenden Sachkommission, wenn es erfolgreiche Katastrophenschutzpolitik betreiben muss. Eine solche Sachkommission kann durch kein Sammelsurium von Einzelabreden zwischen fachlich punktuell zuständigen Einzelministerien ersetzt werden. Ich zitiere aus der „Zusammenfassung“, Abschnitt „Lücken“: „Die Notwendigkeit für [...] insbesondere die dauerhafte Verstärkung der Koordinationsaufgabe des Bundes und damit des Bundesinnenministeriums, bleibt weiterhin bestehen.“

Hier und jetzt bleibt mir nur, allen Stellen zu danken, die mit Mühsal und Arbeit zum Dritten Gefahrenbericht bereits Stellung genommen haben oder dies noch werden. Das Thema ist viel zu ernst, dass einen Kritik verdrießen darf. Über ihre Berechtigung entscheiden schlimmstenfalls die Katastrophen selbst.

Im September 2006 Lars Clausen

Zivilschutz-Forschung, Neue Folge

Schriftenreihe der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
Herausgegeben vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
im Auftrag des Bundesministeriums des Innern
ISSN 0343-5164
Stand: 09/2006

Band 59
Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
3. Gefahrenbericht
2006, 104 Seiten, Broschur

Band 58
R. Harig, G. Matz, P. Rusch
Infrarot-Fernerkundungssystem für die chemische Gefahrenabwehr
2006, 134 Seiten, Broschur

Band 57 – Nachdruck erfolgt –
I. Beerlage, T. Hering, L. Nörenberg et al.
Entwicklungen von Standards und Empfehlungen für ein Netzwerk zur bundesweiten Strukturierung und Organisation psychosozialer Notfallversorgung
2006, 304 Seiten, Broschur

Band 56
Aufbau und Ablauf der Dekontamination und Notfallversorgung Verletzter bei Zwischenfällen mit chemischen Gefahrstoffen
2005, 260 Seiten, Broschur

Band 55
51. und 52. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
2005, 234 Seiten, Broschur

Band 54
E. Pfenninger, S. Himmelseher, S. König
Untersuchung zur Einbindung des öffentlichen Gesundheitsdienstes in die katastrophenmedizinische Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland
2005, 288 Seiten, Broschur

Band 53
L. Clausen
Schwachstellenanalyse aus Anlass der Havarie der PALLAS
2003, 220 Seiten, Broschur

Band 52
49. und 50. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
2003, 212 Seiten, Broschur

Band 51
W.R. Dombrowsky, J. Horenczuk, W. Streitz
Erstellung eines Schutzdatenatlasses
2003, 266 Seiten, Broschur

Band 50
R. Zech
Entgiftung von Organophosphaten durch Phosphorylphosphatasen und Ethanolamin
2002, 182 Seiten, Broschur

Band 49 – vergriffen –
G. Matz, A. Schillings, P. Rechenbach
Task Force für die Schnellanalytik bei großen Chemieunfällen und Bränden
2002, 268 Seiten, Broschur

Band 48
Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
2. Gefahrenbericht
2001, 92 Seiten, Broschur

Band 47 – vergriffen –
J. Rasche, A. Schmidt, S. Schneider, S. Waldtmann
Organisation der Ernährungsnotfallvorsorge
2001, 86 Seiten, Broschur

Band 46
F. Gehbauer, S. Hirschberger, M. Markus
Methoden der Bergung Verschütteter aus zerstörten Gebäuden
2001, 232 Seiten, Broschur

Band 45
V. Held
Technologische Möglichkeiten einer möglichst frühzeitigen Warnung der Bevölkerung
– Kurzfassung –
Technological Options for an Early Alert of the Population
– Short Version –
2001, 144 Seiten, Broschur

Band 44
E. Pfenninger, D. Hauber
Medizinische Versorgung beim Massenanfall Verletzter bei Chemikalienfreisetzung
2001, 140 Seiten, Broschur

Band 43
D. Ungerer, U. Morgenroth
Empirisch-psychologische Analyse des menschlischen Fehlverhaltens in Gefahrensituationen und seine verursachende und modifizierenden Bedingungen sowie von Möglichkeiten zur Reduktion des Fehlverhaltens
2001, 300 Seiten, Broschur

Band 42
45., 46. und 48. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
2000, 344 Seiten, Broschur

Band 41
W. König, A. Drynda, B. König, R.Arnold, P. Wachtler, M. Köller
Einfluss von Zytokinen und Lipidmediatoren auf die Kontrolle und Regulation spezifischer Infektabwehr bei Brandverletzung
2001, 76 Seiten, Broschur

Band 40 – vergriffen –
F. Schuppe
Entwicklung von Dekontaminationsmitteln und -verfahren bei Austritt von Industriechemikalien
2001, 124 Seiten, Broschur

Band 39
TÜV Energie und Umwelt GmbH
Optimierung des Schutzes vor luftgetragenen Schadstoffen in Wohngebäuden
2001, 108 Seiten, Broschur

Band 38 – vergriffen –
W. Kaiser, M. Schindler
Rechnergestütztes Beratungssystem für das Krisenmanagement bei chemischen Unfällen (DISMA®)
1999, 156 Seiten, Broschur

Band 37 – in Vorbereitung –
K.-J. Kohl, M. Kutz
Entwicklung von Verfahren zur Abschätzung der gesundheitlichen Folgen von Großbränden

Band 36
M. Weiss, B. Fischer, U. Plappert und T. M. Fliedner
Biologische Indikatoren für die Beurteilung multifaktorieller Beanspruchung
Experimentelle, klinische und systemtechnische Untersuchung
1998, 104 Seiten, Broschur

Band 35
K. Amman, A.-N. Kausch, A. Pasternack, J. Schlobohm, G. Bresser, P. Eulenburg
Praxisanforderungen an Atem- und Körperschutzausstattung zur Bekämpfung von Chemieunfällen
2003, 158 Seiten, Broschur

Band 34
S. Bulheller, W. Heudorfer
Untersuchung der Wirksamkeit von Selbstschutzausstattung bei Chemieunfällen
2003, 278 Seiten, Broschur

Band 33
J. Bernhardt, J. Haus, G. Hermann, G. Lasnitschka, G. Mahr, A. Scharmann
Laserspektrometrischer Nachweis von Strontiumnukliden
1998, 128 Seiten, Broschur

Band 32
G. Müller
Kriterien für Evakuierungsempfehlungen bei Chemiekalienfreisetzungen
1998, 244 Seiten + Faltkarte, Broschur

Band 31
G. Schallehn und H. Brandis
Beiträge zur Isolierung und Indentifizierung von Clostridium sp. und Bacillus sp. sowie zum Nachweis deren Toxine
1998, 80 Seiten, Broschur

Band 30 – vergriffen –
G. Matz
Untersuchung der Praxisanforderung an die Analytik bei der Bekämpfung großer Chemieunfälle
1998, 192 Seiten, Broschur

Band 29
D. Hesel, H. Kopp und U. Roller
Erfahrungen aus Abwehrmaßnahmen bei chemischen Unfällen
1997, 152 Seiten, Broschur

Band 28
R. Zech
Wirkungen von Organophosphaten
1997, 110 Seiten, Broschur

Band 27
G. Ruhrmann, M. Kohring
Staatliche Risikokommunikation bei Katastrophen
Informationspolitik und Akzeptanz
1996, 207 Seiten, Broschur

Band 26 – vergriffen –
43. und 44. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
1997, 326 Seiten, Broschur

Band 25
K. Buff, H. Greim
Abschätzung der gesundheitlichen Folgen von Großbränden
– Literaturstudie – Teilbereich Toxikologie
1997, 138 Seiten, Broschur

Band 24 – vergriffen –
42. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
1996, 205 Seiten, Broschur

Band 23 – vergriffen –
K. Haberer, U. Böttcher
Das Verhalten von Umweltchemikalien in Boden und Grundwasser
1996, 235 Seiten, Broschur

Band 22
B. Gloebel, C. Graf
Inkorporationsverminderung für radioaktive Stoffe im Katastrophenfall
1996, 206 Seiten, Broschur

Band 21
Arbeiten aus dem Fachausschuß III: Strahlenwirkungen – Diagnostik und Therapie
1996, 135 Seiten, Broschur

Band 20
Arbeiten aus dem Fachausschuß V
I. – D. Henschler: Langzeitwirkungen phosphororganischer Verbindungen
II. – H. Becht: Die zellvermittelte typübergreifende Immunantwort nach Infektion mit dem Influenzavirus
III. – F. Hoffmann, F. Vetterlein, G. Schmidt;
Die Bedeutung vasculärer Reaktionen beim akuten Nierenversagen nach großen Weichteilverletzungen (Crush-Niere)
1996, 127 Seiten, Broschur

Band 19
Radioaktive Strahlungen
I. – B. Kromer unter Mitarbeit von K. O. Münnich, W. Weiss und M. Zähringer:
Nuklidspezifische Kontaminationserfassung
II. – G. Hehn:
Datenaufbereitung für den Notfallschutz
1996, 164 Seiten, Broschur

Band 18 – vergriffen –
L. Clausen, W. R. Dombrowsky, R. L. F. Strangmeier
Deutsche Regelsysteme
Vernetzungen und Integrationsdefizite bei der Erstellung des öffentlichen Gutes
Zivil- und Katastrophenschutz in Europa
1996, 130 Seiten, Broschur

Band 17 – vergriffen –
41. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
1996, 197 Seiten, Broschur

Band 16
F. E. Müller, W. König, M. Köller
Einfluß von Lipidmediatoren auf die Pathophysiologie der Verbrennungskrankheit
1993, 42 Seiten, Broschur

Band 15
Beiträge zur dezentralen Trinkwasserversorgung in Notfällen
Teil II: K. Haberer und M. Drews
1. Einfache organische Analysenmethoden
2. Einfache Aufbereitungsverfahren
1993, 144 Seiten, Broschur

Band 14 – vergriffen –
Beiträge zu Strahlenschäden und Strahlenkrankheiten
I. – H. Schüßler: Strahleninduzierte Veränderungen an Säugetierzellen als Basis für die somatischen Strahlenschäden
II. – K. H. von Wangenheim, H.-P. Peterson, L. E. Feinendegen: Hämopoeseschaden, Therapieeffekte und Erholung
III. – T. M. Fliedner, W. Nothdurft: Präklinische Untersuchungen zur Beschleunigung der Erholungsvorgänge in der Blutzellbildung nach Strahleneinwirkung durch Beeinflussung von Regulationsmechanismen
IV. – G. B. Gerber: Radionuklid Transfer
1993, 268 Seiten, Broschur

Band 13
H. Mönig, W. Oehlert, M. Oehlert, G. Konermann
Modifikation der Strahlenwirkung und ihre Folgen für die Leber
1993, 90 Seiten, Broschur

Band 12 – vergriffen –
Biologische Dosimetrie
I. – H. Mönig, W. Pohlit, E. L. Sattler: Einleitung: Dosisabschätzung mit Hilfe der Biologischen Dosimetrie
II. – H. J. Egner et al.: Ermittlung der Strahlenexposition aus Messungen an Retikulozyten
III. – H. Mönig, G. Konermann: Strahlenbedingte Änderung der Chemilumineszenz von Granulozyten als biologischer Dosisindikator
IV. – P. Bidon et al.: Zellmembranänderungen als biologische Dosisindikatoren. Strahleninduzierte Membranänderung im subletalen Bereich. Immunbindungsreaktionen an Lymphozyten
1993, 206 Seiten, Broschur

Band 11 – vergriffen –
Beiträge zur Katastrophenmedizin
1993, 135 Seiten, Broschur

Band 10 – vergriffen –
W. R. Dombrowsky
Bürgerkonzeptionierter Zivil- und Katastrophenschutz
Das Konzept einer Planungszelle Zivil- und Katastrophenschutz
1992, 79 Seiten, Broschur

Band 9 – vergriffen –
39. und 40. Jahrestagung der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern
– Vorträge –
1993, 264 Seiten, Broschur

Band 8 – vergriffen –
Beiträge zur dezentralen Trinkwasserversorgung in Notfällen
Teil I: K. Haberer und U. Stürzer
Einfache anorganische und radiologische Methoden zur Wasseruntersuchung an Ort und Stelle
1991, 78 Seiten, Broschur

Band 7 – vergriffen –
E. Pfenninger und F. W. Ahnefeld
Das Schädel-Hirn-Trauma
Klinische und tierexperimentelle Untersuchungen zur Pathogenese und neuen Behandlungsansätzen im Rahmen der Katastrophenmedizin
1991, 208 Seiten, Broschur

Band 6 – vergriffen –
O. Messerschmidt und A. Bitter
Neutronenschäden
Untersuchungen zur Pathophysiologie, Diagnostik, Prophylaxe und Therapie
1991, 96 Seiten, Broschur

Band 5 – vergriffen –
R. E. Grillmaier und F. Kettenbaum
Strahlenexposition durch Ingestion von radioaktiv kontaminiertem Trinkwasser
1991, 104 Seiten, Broschur

Band 4 – vergriffen –
W. R. Dombrowsky
Computereinsatz im Zivil- und Katastrophenschutz
Möglichkeiten und Grenzen
1991, 94 Seiten, Broschur

Band 3 – vergriffen –
B. Lommler, E. Pitt, A. Scharmann und R. Simmer
Der Nachweis schneller Neutronen in der Katastrophendosimetrie mit Hilfe von Ausweisen aus Plastikmaterial
1990, 66 Seiten, Broschur

Band 2 – vergriffen –
G. Hehn
Gammastrahlung aus radioaktivem Niederschlag Berechnung von Schutzfaktoren
1990, 66 Seiten, Broschur

Band 1 – vergriffen –
L. Clausen und W. R. Dombrowsky
Zur Akzeptanz staatlicher Informationspolitik bei technischen Großunfällen und Katastrophen
1990, 115 Seiten, Broschur

Katastrophenmedizin
Leitfaden für die ärztliche Versorgung im Katastrophenfall
4. überarbeitete Auflage
2006, 404 Seiten, Broschur

Biologische Gefahren
Beiträge zum Bevölkerungsschutz
2. Auflage
2005, 394 Seiten, Broschur

Broschüren und eine komplette Liste aller bisher erschienenen und bereits vergriffenen Bände können kostenlos bezogen werden bei:

Bundesamt für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe
Provinzialstraße 93
53127 Bonn

oder im Internet unter
www.bbk.bund.de