

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

In diesem Heft: Paul Wilhelm Kolb, Präsident des BZS, 60 Jahre alt — Ein Amt mit leeren Händen? · Reservistenkonzeption und die Gesamtverteidigung — Reservisten und zivile Verteidigung · Wann kommt das Gesundheitssicherungsgesetz? · Neutronenwaffe — Fakten und Fiktionen · Katastrophenmedizin nach Einsatz von Massenvernichtungsmitteln · Die Abschaffung bakteriologischer Waffen · Kriegschirurgische Maßnahmen bei Verbrennungen · Der Mensch als Sicherheitsproblem in technischen Systemen · Philipp Sonntag: Neutronenwaffen · Jahresregister



Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel

Seit der Einrichtung des Amtes Blank und den engagiert und hitzig geführten Debatten im Deutschen Bundestag in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre sind die Streitkräfte der Bundesrepublik Deutschland, ihre Struktur, ihr Auftrag und ihr jeweiliger Zustand im Gespräch geblieben.

Streitkräfte, die seit nunmehr 25 Jahren im Rahmen des nordatlantischen Bündnisses den äußeren Frieden gewährleisten halfen, und das allein durch ihre Existenz und ihre potentielle Kampfkraft.

Streitkräfte aber auch, denen es trotz der leidvollen Erfahrungen der Deutschen mit allem Militärischen gelang, nach einer Phase der Skepsis und zum Teil offener Anfeindung schließlich voll in unsere Gesellschaft integriert zu werden. Diese Integration konnte nur aus der Bereitschaft heraus gelingen, den Primat der Politik fraglos anzuerkennen, ständig Teilbereiche der ideellen Grundlage wie des Auftrags in Frage stellen zu lassen und sich so fortwährend neuen politischen, militärisch-technischen und gesellschaftlichen Gegebenheiten anzupassen.

Probleme und Prozesse einer solch ständigen Innovation beschreiben im vorliegenden Reader neunzehn Kenner der Materie in kompetent geschriebenen Beiträgen, die gerade auch durch die Vielfalt der Standpunkte aufweisen, wie weitgehend die Bundeswehr heute Teil unserer Gesellschaft ist.

Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel

Sozialwissenschaftliche Analyse zum Selbst- und Umweltverständnis moderner Streitkräfte

Herausgegeben von Karl-Ernst Schulz

ISBN 3-7894-0072-6

Ganzleinen mit Schutzumschlag, 420 Seiten,
60,— DM

Der Bundesminister d. Verteidigung – Parlamentarischer Staatssekretär –

Bonn, den 10. Sept. 1980

Sehr geehrter Herr Osang,

ich danke Ihnen für den Umbruchabzug des Buches „Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel“. Die Lektüre hat meinen positiven Eindruck bestätigt, den ich von den meisten der Autoren bereits hatte.

Diese Neuerscheinung wird von erheblichem Einfluß auf die sich abzeichnende öffentliche Diskussion um die geistigen Grundlagen der Bundeswehr sein. Die Führung der Streitkräfte muß sich dieser Diskussion stellen und wird gut daran tun, sich mit dem Buch kritisch zu befassen.

Sicher werden dabei manche Aussagen auf wenig Verständnis oder gar Ablehnung stoßen. Auch ich vermag einigen Thesen nicht zu folgen. Um so höher schätze ich das offensichtliche Bemühen der Verfasser um sachliche und wissenschaftlich fundierte Kritik.

Es bleibt zu hoffen, daß die Auseinandersetzungen um diese Veröffentlichung ebenso fair ausgetragen werden.



Dr. von Bulow

Harald Wust

General a.D.

9. September 1980

... Zu dem mir übersandten Buch, das ich mit Interesse, gelegentlich aber auch nicht ohne Mühe gelesen habe:

Ich halte diese Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Analysen für eine interessante und auf Grund der breiten Themenfächerung auf ein großes Lesepublikum zielende Arbeit. Die Tatsache, daß in vielen Einzelbeiträgen versucht wird, Bezüge zu gesellschaftlichen Entwicklungen in unserem Lande herzustellen, wird auch Interessenten aus dem nichtmilitärischen Bereich, vor allem solche, die politisch tätig oder interessiert sind, zur Lektüre anregen.

Daß eine, gerade im militärischen Bereich spürbare Lücke auf dem Gebiet der gesellschaftswissenschaftlichen Analysen durch dieses Buch vermutlich nicht ganz geschlossen werden kann, liegt sicherlich nicht zuletzt daran, daß die Autoren zum Teil doch recht streitkräftefern analysieren. So entsteht quasi eine doppelte Abstraktion: die selbstverständliche analytische Abstraktion neben der Abstraktion der doch sehr lebendigen Streitkräfte.

Trotz dieses – oder vielleicht auch gerade wegen dieses von mir empfundenen Mangels wird dieses Buch Diskussionen in Gang setzen und Diskussionen beeinflussen können. Und das ist meines Erachtens schon viel. Vielleicht könnte man darin sogar den besonderen Wert dieser Veröffentlichung sehen. Und ich meine, daß damit auch Lücken erklärbar werden.



Osang

Bonn

Bonn 1 · In der Raste 14 · Tel. 23 80 26

Aus dem Inhalt der Hefte
I/1979 – IV/1979

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

Heft I/1979

Rüdiger Moniac: Koalition und Opposition zur Gesamtverteidigung · *Werner Dosch:* Mineralogische Adsorber für chemische Kampfstoffe · *James W. Blunt:* Kriegschirurgische Erfahrungen in Vietnam · *Wolfgang Beßlich:* Das Gesetz über den Zivilschutz und die übrigen Zivilschutzgesetze · *H. Bessenrodt:* EMP: Electro-Magnetic-Pulse · *Frederic Vester:* Kostspielige Scheinhilfen · *Werner Nellner:* Das Gesundheitswesen der Bundesrepublik in Krisen und im Verteidigungsfall · *Albin F. Fischer:* »Diamantenstaub« leuchtete Napoleons Untergang ein · *Julius Nagy:* Die »beschränkte Rationalität« und die Katastrophenvorsorge · *Cameron Moffat:* Ausfälle bei den britischen Streitkräften in Nordirland · *Rolf Lanz:* Grundsätze der Chirurgie und Katastrophenbedingungen · *Otto Schaible:* Neubau des Großschutzraumes im Stadtbahn-Haltepunkt Bonn-Hauptbahnhof · *Joachim Baez:* Die Winterkatastrophe 1978/79: Katastrophenschutz auf Eis gelegt? · *Paul W. Kolb:* 20 Jahre Bundesamt für Zivilschutz · *Rudolf Marquart:* Wie leicht wir doch von Katastrophen reden.

Heft II/1979

Josef Joffe: Harrisburg · Ursachen, Verlauf und Konsequenzen · *Rüdiger Moniac:* Wenn die Natur zum Ereignis wird · *Rudolf Marquart:* NATO-Übungen nur halbherzig? · *Horst Günter Tolmein:* Bunker in Handarbeit · *Gerhard Baumann:* Vereintes Europa – Wehrhaftes Europa · *Helmut Berndt:* Grauzonenwaffen bedrohen Europa · *Georg Juraschek:* Zivilschutz – Unverantwortliche Vernachlässigung · *Werner Nellner:* Gesundheitswesen in der Bundesrepublik in Krisen und im Verteidigungsfall · *Otto Schaible:* Neue Verfahrensregeln und Pauschbeträge für Großschutzräume · *Wolfgang Beßlich:* Die Verteidigungsgesetzgebung der Bundesrepublik Deutschland 1949–1965 · *Klaus Minberg:* Wirkungen moderner Waffen auf den Menschen · *Otto Schaible:* Öl in der Luft? · Ausstellung Schutz und Wehr

Heft III/1979

Rüdiger Moniac: Mit der Angst leben? · *Ulrich Eichstädt:* Moderne Strategie und zivile Verteidigung · *Gunter Holzweißig:* Zivilverteidigung in der DDR · *Wolfgang Beßlich:* Sicherung und Sicherstellung der Energieversorgung · *Helmut Berndt:* SALT II – ein Abkommen von historischer Bedeutung · *Rüdiger Moniac:* Wer nennt Roß und Reiter? · *Wolfram v. Raven:* Mit kleinen Schritten zum großen Ziel? · *Eva Osang:* Das Kind in der Katastrophe · *Otto Schaible:* Öl in der Luft (Teil II) · *Alfred Janssen:* Aus Übersee über See · *W. Herzog:* Chancen eines modernen Rettungsdienstes · *Wolfgang Beßlich:* Die Verteidigungsgesetzgebung der Bundesrepublik Deutschland 1949 – 1979 · *Wolf Dombrowsky:* Katastrophenbekämpfung und Katastrophenprophylaxe · *Otto Schaible:* Neue bautechnische Anforderungen für Großschutzräume in Tiefgaragen und Haltestellen/Bahnhöfen.

Heft IV/1979

Rüdiger Moniac: Schutzräume oder keine? · *Eberhard Fuhr u. Gerd Ysker:* Streitkräfte und Katastrophenbewältigung · *Supertanker* fahren jetzt im Lehrsaal · *Gunter Holzweißig:* Kompetenzerweiterung für DDR-Zivilverteidigung · *G. Deike, K. Fahlenbock, R. Ocker:* ISPM – erster Schritt in die dritte Dimension des Sonnensystems · *Thomas Ukert:* Zwischen Mächten und Märkten · *BZS-Ausstellung:* „Mehr als schöne Worte“ · *Klaus Goeckel:* Neue Dimensionen des Kriegsvölkerrechts (Teil I) · *Julius Nagy:* Internationales Symposium für Katastrophen- und Unfallforschung · *Rüdiger Moniac:* Der Zivilschutz in der öffentlichen Meinung · *Gerhard Maier:* Verwaltung und Betrieb von öffentlichen Schutzräumen · *Wolfram Such und Wilfried Hampel:* Verbund in der Trinkwasser-Versorgung und Trinkwasser-Notversorgung · *Rüdiger Moniac:* Nicht mehr als 18 Zeilen · *Alfred Janssen:* Aus Übersee über See (Teil II).

Im nächsten Heft: Aspekte des Zivilschutzes in der technisierten Welt – Schnee- und Hochwasserkatastrophe 1978/79 – Mit dem Risiko leben – Rechtsgrundlagen zur Unterstützung der Streitkräfte – Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch.

Einzelheft: 16,- DM. – Bestellungen über den Buchhandel oder bei Osang Verlag GmbH



Eine neue Generation:
Dieser schnelle, wendige und
zuverlässige Hubschrauber
mit Doppelturbine
deckt das Einsatzspektrum der Polizei
und des Katastrophenschutzes
voll ab.

Er fliegt in der Grenz- und
Küstenüberwachung, als Beobachter,
übernimmt Personen- und
Materialtransporte.
Er startet zu jeder Zeit,
bei Tag und bei Nacht,
bei gutem wie bei schlechtem Wetter.

Der Bell 222
ist auch dann noch in der Luft,
wenn andere schon am Boden stehen.

Doppelte hydraulische, elektrische sowie
Feuerwarn- und Löschsyste^me machen den
Bell 222 besonders sicher.

**Bell baut
Helikopter
nach Maß
für jeden.
Nehmen Sie
als Beispiel
Bell 222 Twin
für Polizei-
und Rettungs-
dienste.**

Die patentierte
Noda-Matic-Aufhängung
sorgt für einen ruhigen und
angenehmen Flug.

Die großzügige Kabine
läßt jeden Einsatz zu.

Hinter jedem Helikopter von Bell
steht das dichteste
Service-Netz der Welt.

Für größere Hubschrauber können Sie
aus der neuen Bell-Generation wählen:
den 15sitzigen 412
oder den 19sitzigen 214 ST.

Mehr Informationen über Bell und
seine Hubschrauber neuer Technologie
von F. K. Willemssen,
Bell Helicopter GmbH,
U Bieberstraße 138, 5300 Bonn 2,
Telefon 02221 - 354081,
Telex 0885576 bell d.



Wir sagen Ihnen, was wir für Sie tun können.

4 Editorial – Impressum

5 *Paul Wilhelm Kolb*,
der Präsident des Bundesamtes für Zivilschutz, feierte seinen 60. Geburtstag. ZIVILVERTEIDIGUNG möchte — zusammen ihren Lesern — dazu herzlich gratulieren. Es wird in diesen Tagen für den Leiter dieses Amtes, für das im neuen Etat Kürzungen ins Haus stehen, sehr schwer, auch nur den leisesten Optimismus zu hegen, es könne doch noch ein umfassender Schutz der Zivilbevölkerung erreicht werden.

Stellt sich die Frage:
Amt mit leeren Händen?

10 *Rüdiger Moniac*,
Redakteur der „Welt“ mit dem Fachgebiet Sicherheitspolitik, Bundeswehr, Gesamtverteidigung. Und als Reservist (Major d.R.) bei einem Territorialkommando tätig. Er bewertet die neue Reservistenkonzeption und die Gesamtverteidigung:

Schöne Worte und kaum Taten

13 Reservisten und zivile Verteidigung

Dem Problem der „zivilen Beorderung der nicht mob-beordneten Bundeswehrreservisten“ widmet sich *Joachim Baez* mit diesem Beitrag.

15 *Kurt Groeschel*, Dr. med. Generalarzt a.D., Mitglied der Wehrmedizinischen Gesellschaft, Mitglied des Beirats im Gesamtvorstand des Hartmannbundes, Stellvertretender Vorsitzender

Heute in der ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

des Arbeitskreises „Ärzte in der Bundeswehr und im Zivilschutz“ fragt:

Wann kommt das Gesundheits-Sicherstellungsgesetz?

21 Die Neutronenwaffe. Fakten und Fiktionen

faßt der Beitrag, den wir von der „Civil Defence“ aus Genf übernehmen, zusammen.

26 *Rolf Lanz, Hansrudolf Renfer und Mario Rosetti*

haben in ihrem Werk „Katastrophenmedizin“, das wir in ZIVILVERTEIDIGUNG 3/80 vorgestellt haben, einen Abschnitt, der für unsere Leser von besonderem Interesse sein dürfte, erstmalig so zusammengefaßt, daß wir ihn hier abdrucken wollen:

Katastrophenmedizin nach Einsatz von Massenvernichtungsmitteln

37 *Klaus Goeckel*

berichtet über die Schwierigkeiten, das 1971 von der Genfer Abrüstungskonferenz ausgehandelte und 1975 in Kraft getretene Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lage-

rung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen in die Tat umzusetzen:

Die Abschaffung bakteriologischer Waffen

44 *Leo Koslowski*: Kriegschirurgische Maßnahmen bei Verbrennungen

47 Im Mittelpunkt des 2. Sommer-Symposiums, das die Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft (GfS) am 2. und 3. Juni d. J. in Düsseldorf veranstaltete, stand der Sicherheitsfaktor Mensch beim Umgang mit technischen Anlagen und Systemen. *Ralph Esser* berichtet:

Der Mensch als Sicherheitsproblem in technischen Systemen

54 *Wolfgang Beßlich*: Die Sonderrechte des Zivilschutzes im Straßenverkehr

59 *Carl Schulze-Henne*: Biomasse — eine Alternative Energiequelle

62 *Otto Schaible*: Neues Nutzbarmachungsprogramm für Stollen Fortsetzung aus 3/80

66 Spektrum

73 Jahresregister

Editorial

Immer wieder, wenn das Gespenst eines möglichen kriegsrischen Konfliktes, das auch uns heimsuchen könnte, umhergeht, wird der Ruf nach Schutzeinrichtungen laut.

Noch stehen sie, die alten, übriggebliebenen Bunker aus dem Zweiten Weltkrieg, ragen hoch hinaus über die Dächer, erinnern stündlich die Alten an die Schrecken der Kriegsjahre, mahnen die Jungen, nie mehr solches Schreckliche zuzulassen.

Warum sie da noch stehen und in den Himmel starren?

Heute, angesichts der schlimmen Lage, was nötigen Schutzraum angeht, scheint ihre Existenz nicht mehr ein Ärgernis zu sein. Man erinnert sich ihrer als rettender Inseln inmitten einer Hölle. Und man erinnert sich, daß sie viele Menschenleben erhalten haben.

Sie sollen neu zu Ehren kommen und — wenigstens mit Mindestschutz — als Zufluchtsräume ausgestattet und hergerichtet werden. Sie sollen also ein freundlicheres Image erhalten; nicht nur Mahnmal sein oder Antreiber des schlechten Gewissens wie bislang, sondern ein anstrebenwertes Ziel im Falle drohender Gefahr.

Eine neue Funktion — so meinen wir — verlangt ein neues Gewand.

Unser Titelbild zeigt einen Versuch, dem Ungetüm aus vergangenen Tagen, dem Bunker, dieses neue Gewand zu geben und ihm die Drohgebärde zu nehmen. Häßliche Bauzäune werden längst fröhlich bunt bemalt und lassen so die verdeckende Großbaustelle nicht nur verschwinden, sondern auch vergessen.

Sollte dies nicht auch beim neuen alten Bunker möglich sein?

Die Redaktion

ZIVILVERTEIDIGUNG

Forschung - Technik - Organisation - Recht

Internationale Fachzeitschrift
für alle Bereiche der zivilen Verteidigung
Vereinigt mit »ZIVILSCHUTZ«
International Standard Serial Number
ISSN 0044-4839

Herausgeber

Rolf Osang

Redaktion

Eva Osang

Max Lentz

Franz-Theo Reiss

Verlag, Redaktion und Vertrieb

OSANG VERLAG GmbH
In der Raste 14, 5300 Bonn 1
Telefon (02 28) 23 80 26

Bezugsbedingungen

Einzelbezugspreis DM 16,00
Jahresbezugspreis DM 64,00 (In- und
Ausland) plus Porto und
Versandkosten. Kündigung des
Abonnements spätestens drei Monate
vor Jahresende
Bestellungen:
beim Buchhandel oder Verlag

Zahlungen

Ausschließlich an
OSANG VERLAG GmbH
In der Raste 14, 5300 Bonn 1
Bankkonten:
Sparkasse Bonn
Konto-Nr. 8 553 380 BLZ 380 500 00
Postscheckkonto Nürnberg
Konto-Nr. 192334-856 BLZ 760 100 85

Anzeigenverwaltung

Industrie- und Handelswerbung
8500 Nürnberg
Pretzfelder Straße 7 - 11

Zur Zeit ist
Anzeigenpreisliste VII/80 gültig

Alle Rechte, auch für Auszüge
und Übersetzungen, vorbehalten

Die gezeichneten Beiträge stellen nicht
unbedingt die Meinung
des Herausgebers oder der Redaktion
dar

Gesamtherstellung:
Saarbrücker Druckerei und Verlag

Amt mit leeren Händen?

*Der Präsident des Bundesamtes für Zivilschutz,
Dr. Paul-Wilhelm Kolb, feierte seinen 60. Geburtstag.
ZIVILVERTEIDIGUNG möchte – zusammen mit
allen Lesern – herzlich gratulieren.*



Dr. Paul-Wilhelm Kolb, Jahrgang 1920, in München geboren, gelangte nach vielseitigen Stationen in das hohe Amt des Präsidenten: Offizier im 2. Weltkrieg, Werkstudium, juristischer Vorbereitungsdienst und Promotion, danach Anwalt und Syndikus; Beschaffer und Personalreferent im Bundesministerium der Verteidigung und im Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung; Leitender Beamter im Bundesministerium für die Angelegenheiten des Bundesverteidigungsrates; seit Mai 1969 Präsident des Bundesamtes für Zivilschutz. Seine Veröffentlichungen und seine Vorträge zeigen den Verfechter humanitärer Anliegen.

Amt mit leeren Händen?

Präsident Dr. Kolb ist unseren Lesern seit vielen Jahren bekannt, genauso lange, wie es die ZIVILVERTEIDIGUNG gibt: zehn Jahre.

Er hat uns mit Rat und Tat, mit Beiträgen und auch mit Kritik beigestanden. Als der kompetente Mann haben seine Beiträge, sein Rat und seine Kritik gewichtigen Wert, treffen sie stets den Nagel auf den Kopf.

Wir danken Dr. Paul-Wilhelm Kolb dafür.

In diesen Tagen wird es für den Leiter dieses Amtes, für das im neuen Etat Kürzungen ins Haus stehen, sehr schwer, auch nur den leisesten Optimismus zu hegen, es könne doch noch ein umfassender Schutz der Zivilbevölkerung erreicht werden.

Dr. Kolb hat unermüdlich seit elf Jahren dafür gearbeitet, zusammen mit seinen 400 Mitarbeitern, mit 700 Mann des Technischen Hilfswerks und 300 Mitarbeitern in zehn Warnämtern.

Er kennt die Schutzlage in der Bundesrepublik Deutschland genau; er weiß, daß sie ungenügend ist. Was aber hilft es, sich an der Schutzsituation zum Beispiel in der Schweiz zu orientieren und festzustellen, wie rundherum geschützt der Schweizer Bürger sich fühlen darf. Präsident Dr. Kolb lehnt diese Orientierung ab. Sie hilft uns nicht weiter. Überhaupt helfen statistische Erhebungen aus anderen Ländern uns nicht weiter. Deshalb resigniert der Präsident dieses Amtes nicht, deshalb versucht er, alles Vorhandene im Zivilschutz und Katastrophenschutz weiter auszubauen, Schritt für Schritt – auch

wenn es wegen der angespannten Finanzlage nur »Minischritte« sein können.

Nur nichts aufgeben erst einmal, es schützen und warten, wie z. B. die 70.000 Sirenen, verteilt auf zehn Warnämter im ganzen Bundesgebiet. Zumindest können die Bundesbürger allesamt gewarnt werden, wenn Gefahr droht. Wohin aber, wenn die Sirenen ertönen? Das kann nicht signalisiert werden. Noch hilft für den Bundesbürger bei Alarmierung nur der Selbstschutz. Und diesen kann er sich besorgen.

Das Bundesamt für Zivilschutz hat unter des Präsidenten Leitung Hilfen erarbeitet. Dr. Kolb ist Autor von Veröffentlichungen zumeist im humanitären Bereich. Im Bezugsfeld »Zivile Verteidigung / Humanitäre Sicherung« setzt er sich auseinander mit: »Das Mißverhältnis der Ausgaben für die militärische Verteidigung zu denen der zivilen Verteidigung und humanitären Sicherung«. Geld fehlt. Geld für den Zivilschutz fehlte schon immer. Seit 1962, so der Autor Dr. Kolb vor Jahren, hat sich die Relation von einem Bezugsverhältnis von 1 : 19 auf ein solches von 1 : 49 im Jahre 1974 verschlechtert und wird im Jahre 1975 voraussichtlich das Verhältnis 1 : 50 zu Lasten der Zivilverteidigung überschreiten.

Er hat es kommen sehen, daß die Verschlechterung unaufhaltsam sein wird, und hat dennoch nicht aufgehört, seinem Amt und seiner Person das Hauptanliegen zu erhalten: den Schutz der Zivilbevölkerung in Krisen-, Kriegs- und Katastrophenfällen.

Es gehört eine Menge Optimismus zur Leitung des Bundesamtes für Zivilschutz. Daß Zivilschutz nicht Sache des guten Willens ist oder Sache der politischen Einstellung, sondern auch Bürgerpflicht – wie Bundesinnenminister Baum herausstellte –, kann nicht oft genug gesagt werden.

Aber welcher Bundesbürger geht darauf ein. Solange Schutz nur vom Staat verlangt wird und die Selbsthilfe ausgeklammert bleibt, solange wird auch das Bundesamt für Zivilschutz in Sachen Schutzraumbau mit leeren Händen dastehen müssen und wird sein Präsident anhand der statistischen Zahlen über den Schutzraumbau in der Bundesrepublik Deutschland, verglichen mit denen anderer Länder, nur darum kämpfen können, daß es nicht noch weniger wird und daß erhalten bleibt, was aufgebaut wurde zum Schutz der Zivilbevölkerung und zur Hilfe in Katastrophenfällen.

Hier, in der friedensmäßigen Katastrophe, haben sich die ausgebauten Katastrophenschutzeinrichtungen schon vielfach bewährt. Und hier hat es Großeinsätze bei Schneesturm, Flutkatastrophen und Feuersbrünsten gegeben.

Also doch kein Amt nur zum Resignieren – und nicht nur ein Amt mit leeren Händen.

Aus dem vielseitigen Wirken des Präsidenten Dr. Paul-Wilhelm Kolb möchten wir unseren Lesern seinen Vortrag, den er unter dem Titel »Die rechtlichen Probleme des medizinischen Katastrophenschutzes« am 4. September 1980 in Karlsruhe gehalten hat, wiedergeben.

Die rechtlichen Probleme des medizinischen Katastrophenschutzes

Das mir gestellte Thema, die rechtlichen Grundlagen des medizinischen Katastrophenschutzes in der Bundesrepublik Deutschland, könnte mich dazu verführen, Ihnen die unterschiedlichsten rechtlichen Regularien auf diesem Gebiet der Distanz vorzustellen und das Fehlen einiger dringend benötigten Gesetzesbestimmungen zu beklagen.

Ich will versuchen, weder das eine noch das andere zu tun, zumal über die Anwendung des Rechtes, z. B. in Form des sanitätsdienstlichen Einsatzes von Ärzten bei Katastrophen, noch speziell referiert wird.

Meine, auf das wichtigste eingeschränkten Darlegungen sollen vielmehr dazu dienen, Ihnen einen Überblick über das im Wortsinn »Grundsätzliche« der Themenstellung zu geben.

Dabei wird der Arzt als Aufgabenträger »Zielpersonlichkeit« meiner Ausführungen sein.

Der Arzt hat als Bezugsperson in unserer Gesellschaft nach wie vor ein ungebrochen hohes Ansehen. Dies ist nicht zuletzt auf die rechtliche Ausgestaltung seines Berufsbildes zurückzuführen.

Sein Beruf ist nach der Bundesärzteordnung in der Fassung vom 21. August 1977 ein freier Beruf und kein Gewerbe.

Der Arzt ist Angehöriger eines Berufsstandes, dessen Selbstverwaltung durch die Ärztekammern als Körperschaften des öffentlichen Rechts durch Landesgesetze garantiert ist. Diese Ständesvertretungen wachen nicht zuletzt auch über die Beachtung der ärztlichen Berufsordnungen und ahnden Verletzungen der Berufspflichten durch Verhandlungen vor den ärztlichen Berufsgerichten.

In den Augen der Öffentlichkeit ist es aber weniger diese von mir sehr knapp umschriebene besondere rechtliche Stellung des Arztes, die ihm so große Achtung und Aufmerksamkeit zuteil werden läßt. Vielmehr ist es das mit dem Arztberuf unauflösbar verbundene ethische Primat, das ihn heute als den im Wortsinn berufensten Helfer in physischen und psychischen Notlagen ausweist.

In diesem Zusammenhang erinnere ich an das auf dem sogenannten Hippokratischen Eid aufbauende »Genfer Gelöbniß« des Weltärztebundes aus dem Jahre 1948. In ihm ist in feierlicher Form auf die Pflicht des Arztes hingewiesen, sein Leben dem Dienste der Menschheit zu widmen, die Gesundheit der Patienten wiederherzustellen und selbst unter Bedrohung die ärztlichen Kenntnisse nicht in Widerspruch zu den Gesetzen der Menschlichkeit anzuwenden.

Die ärztliche Tätigkeit stellt sich, rechtlich gesehen, vorwiegend als eine dem Patienten gewidmete Dienstleistung i. S. des bürgerlichen Rechtes dar. Da dieses Verhältnis Arzt – Patient – in besonderer Weise vom gegenseitigen Vertrauen abhängt, kann der Arzt dann Behandlung ablehnen, wenn er glaubt, daß die für einen Behandlungserfolg notwendige Vertrauensgrundlage nicht vorliegt.

Anders ist es, wenn ein Notfall, z. B. ein akuter Unfall, vorliegt. Hier muß der Arzt in einer seiner Sachkunde angemessenen Weise Erste Hilfe leisten. Und zwar so wie jeder andere Staatsbürger auch, nach bestem Wissen und Gewissen.

Täte er dies nicht, könnte er nach dem § 330 C des Strafgesetzbuches, in dem das Unterlassen einer den Umständen nach möglichen Hilfe mit Strafe bedroht ist, angeklagt und verurteilt werden. Dies zu wissen ist wichtig, weil die ethisch gebotene, allenfalls aus § 1 Abs 1 der Bundesärzteordnung abzuleitende Nothilfeverpflichtung als solche strafrechtlich nicht sanktioniert ist.

Ich weise auf diesen Umstand besonders hin, weil im Rahmen des nun Darzulegenden der Arzt, als Träger eines bestimmten Fachwissens, in jene öffentlichen Überlegungen einzubeziehen ist, die angestellt werden müssen, wenn ein katastrophales Ereignis für

eine Mehrzahl von Menschen sanitätsorganisatorisch und bürokratisch erfolgreich bewältigt werden soll.

Ich komme nun zum Thema im engeren Sinn. Ganz allgemein ist zunächst festzustellen, daß in lebens-, wert- und gütergefährdeten Zuständen für das Gemeinwesen nach der für unseren Kulturkreis gültigen Rechtsauffassung dem Bürger vermehrte, z. T. sehr unbequeme Leistungs- und Duldungsverpflichtungen zum Zwecke der Gefahrenabwehr und Schadensmilderung von der zuständigen Obrigkeit auferlegt werden können.

Das altväterliche Sprichwort Hand- und Gespanndienste möge hier – weil anschaulicher – stellvertretend auch für die heute gültigen und wesentlich differenzierteren Rechtsbegriffe stehen. Zu dem so nicht eingeführten Begriff des »medizinischen Katastrophenschutzes« ist in diesem Zusammenhang zu sagen, daß damit jener Teilbereich des Schutzspektrums gemeint ist, der dazu bestimmt ist, gefährdeten Menschen mit Mitteln der Medizin Hilfe bei Notständen zu bringen.

Dies geschieht vor allem durch

- Ärzte, Apotheker und Veterinäre,
- Pflege- und medizinisch-technisches Personal, Krankenhäuser, Hilfskrankenhäuser, Apotheken, Sanitäts- und Arzneimittelherstellung,
- sanitätsdienstliche Einheiten und Einrichtungen, die anders als etwa Einrichtungen des Rettungswesens, nicht ständig für den täglichen Gebrauch vorgehalten werden,
- Transportmittel und Versorgungsleistungen.

Wir müssen hierbei zur Kenntnis nehmen, daß es die Entwicklung unserer technischen Zivilisation notwendig macht, für Katastrophen im Frieden und dem Ernstfall des Krieges die Art und Weise der denkbaren Einsätze und Vorbereitungen darauf stärker zu reglementieren, als dies früher notwendig war. Anders als in der sogenannten »guten, alten Zeit« müssen sich die zuständigen Verwaltungen – in der Regel die der Kreisebene – spezieller auf Katastrophenereignisse einstellen. Dazu gehört nicht nur die Einrichtung von KatS-Ämtern, sondern auch das Erlernen des Führens in einem Ernstfall.

Denken Sie beispielsweise nur an die Aufgabe des Katastrophenschutzes in der Umgebung großer Anlagen der

Kerntechnik und der Chemie.

Bevor ich auf die sich für Katastrophenhilfe im Bereich der Medizin bzw. durch die Medizin und das Sanitätswesen – insbesondere auch für den Arzt – ergebenden Probleme eingehe, zum Rechtszustand folgende kurze Wegweisung:

In den letzten 10 Jahren haben die Bundesländer, dem Vorbild des Bundes für den Verteidigungsfall folgend, von einer Ausnahme abgesehen, Katastrophenschutzgesetze erlassen, in denen insbesondere folgendes geregelt ist:

1. Die Definition des Katastrophenzustandes:

Es wird in der Regel als ein Geschehen erkannt, das Leben und Gesundheit zahlreicher Menschen erhebliche Sachwerte oder die lebensnotwendige Versorgung der Bevölkerung in so ungewöhnlichem Maße schädigt oder gefährdet, daß zu seiner Behebung ungewöhnliche Einsatzanstrengungen unternommen werden müssen.

2. Die örtliche Zuständigkeit für die Anordnung und Leitung des Katastropheneinsatzes,

hier unterscheidet man:

- die untere Ebene, d. h. die der Hauptverwaltungsbeamten, der 327 Kreise und kreisfreien Städte,
- die höhere Ebene, d. h. die des Regierungspräsidenten,
- die oberste Ebene, d. h. die der Minister der 10 Landesregierungen.

3. Die Zweckbestimmung der KatS-Fachdienste und Einrichtungen

Sie ergibt sich im wesentlichen aus Rechtsverordnungen des Bundes und der Länder über Stärke und Ausstattung der Fachdienste.

Für den Sanitätsdienst gibt es beispielsweise Stärke und Ausstattungsnachweisungen des Bundes für 405 Sanitätszüge, 177 Verbandsplatzzüge und 117 Krankentransportzüge, wobei für die beiden ersten Ärztgruppen vorgesehen sind. Träger dieser auf Kosten des Bundes aufgestellten und unterhaltenen Züge in einer Gesamtstärke von 27.673 sind die Hilfsgesellschaften des Sanitätswesens, das Deutsche Rote Kreuz, der Malteser Hilfsdienst, die Johanniter-Unfallhilfe und der Arbeiter-Samariterbund.

Amt mit leeren Händen?

4. Regelungen für die persönlichen Hilfs- und Duldungspflichten der Bevölkerung sowie deren Rechtsstellung bei Einsätzen

Hierzu gehören auch Bestimmungen über die Entschädigung für Vermögensnachteile und die Fürsorge und Versorgung bei körperlichen Schädigungen.

5. Bestimmungen, in denen verfassungskonform definiert wird, welche Grundrechte in einem Katastrophenfall eingeschränkt werden müssen

Hierunter fallen insbesondere:

- das Recht auf körperliche Unversehrtheit nach Art 2 Abs 1 S 1 GG,
- das Recht auf Freiheit der Person nach Art 2 Abs 2 S 2 GG,
- das Recht auf Freizügigkeit nach Art 11 GG,
- das Recht auf Versammlungsfreiheit nach Art 11/1 GG,
- das Recht auf Eigentum.

Welche Forderungen und Rückbindungen ergeben sich nun aus dieser Regelungsstruktur für den begrifflich so unorthodox formulierten »medizinischen Katastrophenschutz« und hier für die Rolle des Arztes in diesem Gefüge?

Es genügt, so glaube ich, wenn man hier Funktionsfelder anspricht, die für eine ärztliche Tätigkeit in einem Katastrophenfall von Belang sein können. Es sind dies die Aufgabenbereiche

- a) der 59.036 freipraktizierenden Ärzte und 30.652 freipraktizierenden Zahnärzte, die organisatorisch und standesrechtlich gesehen eigenverantwortlich und weisungsungebunden handeln;
- b) die Ärzte, die eine Aufgabe in einer Gliederung oder Einrichtung des Sanitätsdienstes für den Katastrophenschutz gefunden haben und, was den Einsatz des Verbandes angeht, weisungsunterworfen sind, selbst aber nur geringe Weisungskompetenzen gegenüber Dritten am Schadensort haben;
- c) die 11.814 Ärzte, die Träger von Aufgaben der Forschung und des öffentlichen Gesundheitswesens sind und in unterschiedlichster Weise zur Folge nach dem Recht des öffentlichen Dienstes verpflichtet sind;
- d) die 59.183 Ärzte, die in öffentlichen, freigemeinnützigen oder pri-

vaten Krankenhäusern tätig sind und sich fachlichen und dienstrechtlichen Weisungen ihrer vorgesetzten Ärzte unterzuordnen haben.

Hieraus ergeben sich für die rechtliche Stellung des Arztes gewisse Unterschiede, die sich in sehr geraffter Form wie folgt darstellen:

- Für jeden Arzt, insbesondere aber für die freipraktizierenden Ärzte, gilt zunächst der Grundsatz der Hilfsverpflichtung für den in Not geratenen Nächsten, wenn die zu gewährende Hilfe den Umständen nach objektiv erforderlich und subjektiv zumutbar war. Wer sie unterläßt, macht sich gem. § 330 STGB straffällig. Außerdem verpflichten die einschlägigen Bestimmungen der Katastrophenschutzgesetze der Länder zu solcher Hilfe.

Für das Recht zur Verweigerung müssen also außergewöhnliche Gründe geltend gemacht werden.

- Der in einer Sanitätseinheit des Katastrophenschutzes tätige Arzt ist bei seinem Einsatz insoweit den Weisungen der Einsatzleitung unterworfen, als er durch sie nicht gegen die ärztliche Entscheidungsfreiheit im engeren Sinn, d. h. im kurativen Bereich, bzw. gegen das Humanitätsgebot, verstoßen wird.
- Die im öffentlichen Gesundheitsdienst tätigen Ärzte haben im Rahmen ihrer bekanntlich überwiegend präventiven und nachsorgenden Aufgaben den Weisungen ihrer Vorgesetzten zu folgen, es sei denn, sie verstießen gegen das Standesrecht, z. B. die Schweigepflicht.
- Die Ärzte im Krankenhaus sind im Rahmen ihres Vertragsverhältnisses und ihrer Standespflichten zur Hilfe verpflichtet, soweit dem nicht zwingende Gründe, wie z. B. Überbelegung des eigenen Hauses, entgegenstehen. Selbst dann noch haben sie zu prüfen, ob eine evtl. Nichtbehandlung des Katastrophenopfers sofort nach Anlieferung zu Dauerschäden oder gar zum Exitus für den Geschädigten führen kann. Die Rechtsprechung interpretiert hier die Befugnis für die Verweigerung solcher Hilfe eng.

Sie sehen ein sehr differenziertes Bild von Rechten und Pflichten, die den Arzt im Fall der Katastrophe, wie ich

hinzufügen möchte, im Frieden betreffen.

Aus der Sicht des Juristen haben wir es also mit rechtlichen Geboten und Verboten zu tun, die aus unterschiedlichen Rechtsquellen stammen und teilweise untereinander konkurrieren.

Solche Rechtsquellen sind:

- das öffentliche Recht, soweit es
- das Katastrophenschutzrecht,
- das berufsständische Recht,
- das Strafrecht

und

- das öffentliche Gesundheitswesen,
- das private Recht, soweit es
- den Behandlungsvertrag, als Rechtsbeziehung zwischen Arzt und Patienten, angeht.

Ausfluß dieses Rechtes ist – und darauf möchte ich in diesem Zusammenhang besonders hinweisen – u. a. die Problematik der Aufklärungspflicht bzw. ihre Aufhebung bei Eingriffen in die körperliche Unversehrtheit des Patienten im Zustand der Bewußtlosigkeit, die bei Ernstfällen oftmals gegeben ist.

Ferner sind theoretisch Kollisionen mit dem Gebot der Schweigepflicht gegenüber Dritten bei einem Massenansturm von Verletzten denkbar, sobald »Schleute« zugegen sind.

Aus diesem Gemengelage des Rechtes könnte Verhaltensunsicherheit für den Arzt in einer Katastrophensituation erwachsen.

Dies scheint aber nur so, denn es sind keine Fälle vorstellbar, die nicht aus dem ärztlichen Berufsverständnis heraus gelöst werden können, soweit es um das Patient-Arzt-Verhältnis geht.

Es kann außerdem kein Zweifel darüber bestehen, daß der Arzt, genauso wie jeder andere Bürger, bei Katastrophen den Weisungen der zuständigen Behörde, etwa bei Anordnungen über die Aufenthaltsregelung, unterworfen ist und ihr Folge leisten muß. Auch der Arzt bleibt also Bürger, sofern ihm diese Erfüllung der Bürgerpflichten nicht in ethische Engpässe bringt.

Welchen Standort sollte also die Ärzteschaft zur weiteren Rechtsentwicklung einnehmen?

Sie sollte die mit der Einbringung des Gesundheitssicherstellungsgesetzes im neu zu wählenden Bundestag beginnende Entwicklung, die auf Schaffung eines öffentlichen Gesundheitswesens

im Spannungs- und Verteidigungsfall absieht, fördern.

Denn mit diesem Gesetz soll erreicht werden, daß alle für eine flächendeckende Versorgung mit sanitäts- und gesundheitsdienstlichen Leistungen im Ernstfall notwendigen personellen und sächlichen Elemente zu einem gut gegliederten und durch klar zugeordnete Verantwortlichkeiten gut zu führendes System verbunden werden. Die dafür notwendige Planung soll den unteren Verwaltungsbehörden, d. h. den Kreisebenen, obliegen.

Hierbei sollen die vom Gesetzgeber in Aussicht genommenen Aufgabenträger mitwirken. Solche Aufgabenträger sind vor allem Ärzte und ihre Standesorganisation, Träger von Krankenhäusern, Träger von sozialen Diensten und Sanitätsorganisationen.

Anhand von Bedarfsanalysen sollen für den Einsatzfall die Maßnahmen zur Sicherung und Ausweitung der stationären und ambulanten Versorgung, der zusätzliche Bedarf an Arzneimitteln sowie die Zahl und die Berufe der zum Betrieb benötigten Personen ermittelt werden.

Hierzu haben zur Mitwirkung verpflichtete Personen und Stellen Auskünfte und Meldungen abzugeben, soweit dem nicht z. B. die Pflicht zur beruflichen und amtlichen Verschwiegenheit entgegensteht.

Die beteiligten Berufsvertreter sind, das ist besonders wichtig für die Ärzte, nach dem Gesetzentwurf künftig verpflichtet, die Berufsangehörigen so fortzubilden, daß sie ihren Beruf auch unter den besonderen Bedingungen des V-Falles ausüben können.

Damit würden auch für einen künftigen ärztlichen Einsatz im Friedenskatastrophenfall günstigere Voraussetzungen geschaffen und neue Maßstäbe gesetzt. Eine ketzerische Frage in diesem Zusammenhang: Was hindert eigentlich die öffentlichen, freigemeinnützigen und privaten Träger und die verantwortlichen ärztlichen Leiter von Krankenhäusern daran, auch ohne gesetzliche Verpflichtung die ihnen anvertrauten Häuser durch Planungen nach bewährten Mustern auf Dienstleistungen im Katastrophenfall vorzubereiten?

Ich habe versucht, die Szene gedanklich so auszuleuchten, daß die Problem-

strukturen sichtbar geworden sind. Wiederum stark vereinfacht läßt sich das Problem des Rechtes des medizinischen Katastrophenschutzes auf jene für den Arzt so wichtige Gewissensfrage zurückführen, die darin besteht, daß ärztliche Folgeleistungen nur dort gefordert werden dürfen, wo das Arzt-Patient-Verhältnis nicht Schaden leidet.

Es kommt also darauf an, daß gerade die verfaßte Ärzteschaft im Dialog mit dem Gesetzgeber darauf hinwirkt, daß außerhalb des Standesrechtes für sie verbindliche Normen nur dort geschaffen werden, wo sie den Verlauf der ärztlichen Hilfeleistung fördern und ein dafür geeignetes Umfeld herstellen. Als eigener Beitrag der Ärzteschaft müßte hierbei allerdings eine Fortbildungsleistung eingebracht werden, die anders als bisher die meisten Ärzte mit den Fortschritten in der Unfallheilkunde so vertraut macht, daß sie wirksam an der Front der traumatischen Epidemie, die unser modernes Unfall- und Katastrophenschutzgeschehen so unverwechselbar macht, jederzeit mit ihrer Dienstleistung einen wirksamen Beitrag zur Bewahrung von Leben und Gesundheit zu leisten vermag.

Die Euphorie über entscheidende Fortschritte im Prozeß der europäischen Einigung ist verpflögt. Die ersten Sitzungen des aus Direktwahlen in allen Mitgliedsländern hervorgegangenen Europaparlamentes der Europäischen Gemeinschaft haben den Abgeordneten vor Augen geführt, daß diese so sehr begrüßten Wahlen weder im politischen Bewußtsein der europäischen Bürger noch in den politischen und technokratischen Blockierungen in Brüssel den erwarteten Durchbruch bewirkt haben. Ernüchert knüpft man an dieselben Probleme an, die die Europäische Gemeinschaft schon seit ihrer Entstehung belasten. Über die Ziele, die für viele gar nicht erkennbar zu sein scheinen, wird hingegen heute nicht diskutiert. Das – so meint man – könnte ein Fortschreiten der Integration behindern. Pragmatisch möchte man die Schwierigkeiten lösen. Was zu dieser Diskussion über die Jahre hin an Plänen beigetragen wurde, wird in diesem Werk vorgelegt.

Jürgen Schwarz (Hrsg.)

Der Aufbau Europas

Pläne und Dokumente 1945 – 1980

Mit einem Vorwort von Louise Weiss

ISBN 3-7894-0070-X

Ganzleinen mit Schutzumschlag

700 Seiten, 86,- DM

OSANG VERLAG GmbH BONN

In der Raste 14 · 5300 Bonn 1 · Tel. (02 28) 23 80 26

Schöne Worte und kaum Taten

Die neue Reservistenkonzeption und die Gesamtverteidigung

Rüdiger Moniac

Anfang Juni hat das Bundesverteidigungsministerium eine neue Reservistenkonzeption erlassen. Sie löst die erste jemals für die Bundeswehr erarbeitete aus dem Jahre 1971 ab. Was ist und was will eine derartige Konzeption? Welche Ziele erreicht sie, welche nicht? Und das, obwohl es angesichts der Sicherheitslage und den bislang größtenteils unerfüllten Forderungen der Gesamtverteidigung nötig wäre? ZV gibt im folgenden einen Überblick.

Seit Bestehen der Bundeswehr vor nun 25 Jahren sind mehr als drei Millionen junge Männer als Wehrpflichtige für eine Zeit von 18 oder mit Beginn der siebziger Jahre 15 Monate im Dienst der Streitkräfte gewesen. Dabei erhielten sie eine militärische Ausbildung und nach Ausscheiden aus dem Grundwehrdienst den Status des Reservisten. Dies war so und wird, so lange die Wehrpflicht auch künftig gilt, weiterhin so bleiben. Es ist nicht abzusehen, daß irgendeine verantwortliche politische Partei am Bestand der Wehrpflicht rütteln will. Ganz im Gegenteil: Angesichts des Heranrückens der geburtschwachen Jahrgänge ins Wehrpflichtalter in der Mitte der achtziger Jahre wird im Verteidigungsministerium an einer Studie gearbeitet, die zur Abdeckung der so entstehenden Personallücke auch die Möglichkeit der Verlängerung des Grundwehrdienstes auf 18 Monate erwägt.

Dieses bislang entstandene und auch künftig zu erwartende »Reservistenpo-



Rüdiger Moniac, Jahrgang 1938 ist Redakteur der Tageszeitung »Die Welt«. Seine Arbeitsgebiete sind Sicherheitspolitik, Bundeswehr, Gesamtverteidigung. Nach sechsjähriger Dienstzeit in der Bundeswehr studierte er politische Wissenschaften und ging in den Journalismus. Als Reservist (Major der Reserve) ist er bei einem Territorialkommando tätig und kennt aus dieser Warte auch aus persönlicher Anschauung die Probleme der zivil-militärischen Zusammenarbeit.

tential« gilt es für die vielfältigen Aufgaben der Landesverteidigung nutzbar zu machen. Die Bundeswehr versucht das mit dem Planungsrahmen der Reservistenkonzeption. Das Dokument des Jahres 1980 allerdings stellt ein Minimalkonzept dar und enttäuscht damit alle, die schon seit langem darauf dringen, das noch immer zu großen Teilen ungenutzte Potential an Reservisten nicht nur direkt für die Aufgaben der Streitkräfte einzusetzen, sondern auch für die inzwischen längst definierten Felder der Gesamtverteidigung. Dies geschieht in der Reservistenkonzeption 1980 fast überhaupt nicht. In der Planungsgrundlage wird nur einmal der Begriff »Gesamtverteidigung« benutzt, so daß daraus klar wird, daß das Bundesverteidigungsministerium kaum bereit zu sein scheint, auch nur das Prinzip einer gesamtverteidigungspolitischen Planung für seine Arbeit zu akzeptieren.

Es bleibt damit bei dem bislang schon unbefriedigenden Kompetenzgerangel zwischen den verschiedenen Bundesressorts. Jedes Ministerium fährt fort, gewissermaßen »egoistisch« seinen Aufgabenbereich zu verteidigen. Alle Versuche, ressortübergreifend die Kräfte, Mittel und Organisationsstrukturen für eine Gesamtplanung der Landesverteidigung von der Bundeswehr bis – nur ein Beispiel – zur Schaffung von Polizeireserven oder — ein anderes Beispiel — zur befriedigenden personellen Ausstattung der Zivilver-

teidigung in den Landkreisen und Gemeinden einzusetzen, werden vorerst erfolglos bleiben. Das verdeutlicht das jüngste Dokument aus dem Verteidigungsministerium.

Für die, die nach mehr Phantasie und Mut zum Aufbau der Gesamtverteidigung rufen, eine enttäuschende Erkenntnis. Lediglich an zwei Stellen wirft die Reservistenkonzeption einen Blick über den direkten Kompetenzbereich der Bundeswehr hinaus, dort wo sie feststellt,

1. daß die Bundeswehr nach der vollständigen Mobilmachung auch Kräfte im sogenannten Verteidigungsumfang für die »zivil-militärische Zusammenarbeit im Rahmen der Gesamtverteidigung« verfügbar haben muß; (hier taucht der Begriff einmal und dann nicht wieder auf) und
2. »daß in Krisen und im Krieg den Streitkräften nicht das gesamte Reservistenpotential zur Verfügung steht, da auch die zivile Verteidigung Kräfte zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt«.

Damit erkennbar wird, wie eng auf die Bundeswehr ausgerichtet die Konzeption ist und wie sie gleichzeitig bemüht ist, nur jeden Anschein eines Ansatzes für ein »Grand Design« zur Gesamtverteidigung zu bieten, sind im folgenden ausführlich ihre beiden Kapitel über Rahmenbedingungen und Zielsetzungen wiedergegeben.

Rahmenbedingungen

1. Die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland beruht auf innenpolitischer, wirtschaftlicher und sozialer Stabilität sowie auf ihrer Verteidigungsfähigkeit.
2. Ziel der Sicherheitspolitik der Bundesrepublik Deutschland ist es, den Frieden zu wahren, die Unversehrtheit des eigenen Staatsgebietes zu gewährleisten und die freiheitliche demokratische Grundordnung zu erhalten.
Dieses Ziel kann die Bundesrepublik Deutschland nur in engem Zusammenwirken mit den Verbündeten in der Nordatlantischen Allianz erreichen. Den militäri-

schen Beitrag hierzu leistet sie mit der Bundeswehr und den für sie vorgesehenen Reservisten auf der Grundlage der allgemeinen Wehrpflicht.

3. In Europa, einschließlich der kontinentalen Randmeere, sind die konventionellen Kräfte des Warschauer Paktes denen der NATO überlegen. Die konventionelle Unterlegenheit der NATO ist eine Schwäche im Abschreckungssystem der Allianz.
4. Mit dem langfristigen Verteidigungsprogramm haben die Bündnispartner deshalb im Mai 1978 vereinbart, die konventionelle Kampfkraft zu erhöhen. Im Zusammenhang damit ist das Bündnis entschlossen, das Potential an Reservisten intensiver zu nutzen und mehr außereuropäische Reserven – sobald geboten – rechtzeitig und schnell heranzuführen.
Daher will auch die Bundesrepublik Deutschland ihre personellen Reserven und materiellen Ressourcen stärker als bislang für Abschreckung und Verteidigung nutzen.
5. Der Personalumfang der Bundeswehr im Frieden ist aus bündnispolitischen und volkswirtschaftlichen Gründen begrenzt. Für den Verteidigungsumfang gelten Forderungen nach

- einem der Bedrohung und der geographischen Lage angemessenen Beitrag zur Vorverteidigung der Allianz,
- Kräften für das Aufrechterhalten der Operationsfreiheit der NATO-Verbände auf deutschem Territorium,
- Unterstützung alliierter Streitkräfte, insbesondere der Verstärkungskräfte,
- zivil-militärischer Zusammenarbeit im Rahmen der Gesamtverteidigung.

Begrenzter Friedensumfang zwingt dazu, daß nur eine bestimmte Zahl präsenten Kräfte unterhalten wird. Deshalb müssen die im Frieden präsenten Streitkräfte für den Krieg unter Heranziehung von Reservisten auf den Verteidigungsumfang aufwachsen und diesen für die Dauer eines

bewaffneten Konfliktes aufrecht erhalten können.

6. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, daß in Krisen und im Krieg den Streitkräften nicht das gesamte Reservistenpotential zur Verfügung steht, da auch die zivile Verteidigung Kräfte zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt.
7. Glaubwürdige Abschreckung bei begrenztem Friedensumfang bedingt eine Streitkräftestruktur, die neben präsenten Kräften auch Truppenteile vorsieht, die im Frieden gekadert sind oder als Geräteinheit bestehen und die Fähigkeit zum Aufwuchs haben. Diese Struktur, die Präsenz und die erprobte Fähigkeit zum Kampfkraftaufwuchs einschließt, stärkt die Abschreckung.
8. Voraussetzung für einen schnellen Aufwuchs von Truppenteilen durch Reservisten – auch schon in Zeiten wachsender politischer Spannungen – sind ausreichende Friedensstärken in Verbindung mit der weitgehenden Einplanung von Personal auf Friedensdienstposten für Verwendungen im Verteidigungsfall sowie die eignungsgerechte Einplanung von Reservisten.
Reservisten der Verfügungsbereitschaft und Reservisten, die nach Musterungsverordnung ohne Einberufungsfristen einberufen werden, sind geeignet, die Präsenz bestimmter Truppenteile und damit deren Einsatzbereitschaft schon vor einer Mobilmachung zu verbessern.
Solche Maßnahmen erlauben auch, nach Anordnung der Mobilmachung weitere Reservisten schneller aufzunehmen. Die Streitkräfte werden früher einsatz- und verteidigungsbereit.
Diese Möglichkeiten können im Hinblick auf Ergebnisse von Rüstungskontrollverhandlungen über die Begrenzung von Landstreitkräften in Mitteleuropa an Bedeutung gewinnen.
9. Das für den Aufwuchs auf den Verteidigungsumfang benötigte Personal muß für die Erfüllung seiner Funktionen innerhalb der Streitkräfte aus- und weitergebildet werden. Dazu gehört, daß die Streitkräfte ihre Soldaten nach

den Notwendigkeiten ihrer Verwendung im Kriege ausbilden. Das gilt gleichermaßen für Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften der Reserve.

Reservisten werden in Wehrübungen und Dienstlichen Veranstaltungen für ihre Aufgaben im Verteidigungsfall aus- und weitergebildet.

Das hierzu erforderliche Ausbildungspersonal und die Anzahl der Wehrübenden sind durch den Friedensumfang der Streitkräfte begrenzt.

10. Darüber hinaus gilt es, das Interesse aller Reservisten für die Verteidigungsbereitschaft der Bundesrepublik Deutschland zu erhalten und zu fördern.

Zielsetzung

11. Die Reservistenkonzeption der Bundeswehr ist der Teil der militärischen Planung, der sich mit der Bedeutung der Reservisten für die Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland befaßt.

Sie bildet die Grundlage für entsprechende Weisungen, Erlasse und Richtlinien sowie für die Regelung von Zuständigkeiten.

Sie steht in enger Verbindung mit der Konzeption der Mobilmachung.

12. Ausgehend vom Verteidigungsauftrag legt die Reservistenkonzeption fest, nach welchen Grundsätzen Reservisten zielgerichtet verwendet sowie militärisch aus- und weitergebildet werden.

Diese Konzeption erstreckt sich sowohl auf die beordneten Reservisten

- der Verfügungsbereitschaft,
- der Alarmreserve,
- der Personalreserve

als auch auf die nicht-beordneten Reservisten

- innerhalb der Wehrüberwachung und
- außerhalb der Wehrüberwachung.

Die Reservistenkonzeption geht ferner auf Besonderheiten in der Personalführung der Reservisten ein.

Sie enthält darüber hinaus Grundsätze für die Reservistenarbeit, mit der alle Reservisten auf freiwilliger Basis motiviert, betreut, informiert und militärisch gefördert werden sollen.

13. Die Reservistenkonzeption soll der Öffentlichkeit die Bedeutung der Reservisten für die Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland, aber auch die Grenzen für deren Verwendung innerhalb der Streitkräfte bewußt machen.

Kritik

Naheliegender ist, die Kritik am vorstehenden Abschnitt 13 anzusetzen. Was heißt das: Die Reservistenkonzeption soll der Öffentlichkeit die Bedeutung der Reservisten für die Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland bewußt machen? Diese Aussage des Verteidigungsministeriums belegt eindeutig, wie sehr das Denken auf der Hardthöhe in Sachen Sicherheit auf die militärische Komponente der Verteidigung beschränkt ist. Denn gewiß ist die Verteidigungsfähigkeit nicht allein von der Bundeswehr abhängig. Und ebenso gewiß ist, daß Reservisten nicht allein für die militärische Verteidigungsfähigkeit eine Rolle spielen. Da jedoch die Hardthöhe das so sieht, darf kaum damit gerechnet werden, daß die für eine solche Planung Verantwortlichen bald sich selbst korrigieren. Ein Indiz, das diese Vermutung belegt, sind die jüngst vom Verteidigungsminister Hans Apel gemachten Äußerungen zur Zivilverteidigung. Er meinte, Vorbereitungen größeren Ausmaßes zum Schutz von Bevölkerung und ziviler Infrastruktur könnten von der Sowjetunion als deutsche Vorbereitung auf einen Krieg mißverstanden werden. Andere nicht so prominente Stimmen drücken diesen Zusammenhang noch viel drastischer aus. Sie meinen, käme es zum Krieg, habe die Bundeswehr ihren Auftrag verfehlt.

Daran zeigt sich, daß die Debatte über die Frage, was der Inhalt von Abschreckung ist, noch in den Kinderschuhen steckt. Manche sagen, die Abschreckung dürfe nicht zu einer Kriegsführungsstrategie »verkommen«.

Wer so argumentiert, hat nicht verstanden oder will nicht verstehen, was Abschreckung sein muß. Wie soll ein möglicher Gegner wie die Sowjetunion davon abgehalten werden, gegen Westeuropa einen Krieg zu führen, wenn ihr nicht ständig und auf jede Weise klar gemacht wird, daß die NATO und insbesondere die Bundesrepublik Deutschland bereit wäre, dieser Aggression mit aller Härte und Willenskraft zu widerstehen? Ihr dieses zu verdeutlichen, kann nicht geschehen, ohne dafür zu sorgen, daß die bei der Kriegführung im eigenen Land zu erwartenden Schäden im Maß des Menschenmöglichen klein gehalten werden und so viele wie irgend denkbar überleben können.

Dieses Ziel läßt sich jedoch ohne Zivilverteidigung, Schutzraumbau, ohne organisatorische Vorbereitung des nichtmilitärischen Teils der Vorbereitung des Volkes auf den Eventualfall Krieg und ohne eine gleichfalls demgemäße geistige Einstellung der Menschen als dem Willen zur Selbstbehauptung nicht erreichen. Insoweit gehören Maßnahmen der Zivilverteidigung nicht in die Kategorie »Vorbereitung eines Krieges«, sondern sind Schritte zu seiner Verhinderung. Denn je klarer die Sowjetunion wahrnimmt, daß sich hierzulande neben die schlagkräftige militärische Verteidigung eine ebenso wirksame zum Schutz der Zivilbevölkerung und zur Gewährleistung der vielfältigen Unterstützung der Streitkräfte etabliert, so lange ist die »Perzeption« der Bundesrepublik aus Moskauer Sicht so geartet, daß die sowjetische Risikorechnung vom Kriegführen gegen Westeuropa abrät. Zivilverteidigung tun, heißt nicht eine Strategie der Kriegführung vorbereiten. Im Gegenteil, mit ihr erst gewinnt die Strategie der Abschreckung den letzten Baustein an Glaubwürdigkeit.

Deshalb auch erfüllt die neue Reservistenkonzeption die Zielsetzung, die Abschreckung zu vervollkommen, nicht. Sie sagt zwar, Reservisten stünden auch der zivilen Verteidigung zur Verfügung. Das aber sind nur schöne Worte. Sie verpflichten niemand und bewirken nichts...

Reservisten und zivile Verteidigung

Joachim Baez

Das System unserer Gesamtverteidigung ist in Krisenzeiten und im Verteidigungsfall nur funktionsfähig, wenn über die Schaffung und Erhaltung der materiellen Voraussetzungen hinaus der personelle Bedarf

- der Volkswirtschaft,
- der zivilen Verwaltung
- der Streitkräfte

quantitativ und qualitativ gedeckt werden kann.

Als spezifisches Problem der zivilen Verteidigung ist dieses Thema nicht neu – vor allem was die unmittelbar mit ihm zusammenhängende Frage des notwendigen Personalausgleichs zwischen dem zivilen und militärischen Bereich betrifft.

Insoweit darf hier die Kenntnis der aus dem Komplex der »Arbeits-sicherung« abzuleitenden einschlägigen gesetzlichen Regelungen und darauf sich beziehenden Verfahren als gegeben vorausgesetzt werden.

Seit langem, neuerdings verstärkt, steht jedoch eine weitere, beide Verteidigungssektoren gleichermaßen berührende Frage zur Diskussion: *ob* und *wie* Reservisten der Bundeswehr zur Wahrnehmung von Aufgaben im Rahmen der zivilen Verteidigung herangezogen werden können. Sie ist bisher noch nicht abschließend beantwortet worden.

In diesem Zusammenhang hat sich auch der Innenausschuß des Deutschen Bundestages – auf der Grundlage eines von der CDU/CSU-Fraktion eingebrachten Antrages zur Gesamtverteidigung – veranlaßt gesehen, in einer Beschlußempfehlung die Bundesregierung u. a. aufzufordern, »die Realisierungsmöglichkeit des Vorschlages zu prüfen, daß in einem Spannungs- und Verteidigungsfall auch Wehrpflichtige und Reservisten zu Dienstleistungen im Bundesgrenzschutz und in den Einrichtungen und Einheiten der Zivilverteidigung zur Verfügung stehen sollen« (vgl. Bundestagsdrucksache 8/4340).

Ausgangslage

Die Gesamtsituation auf dem Sektor des für die genannten Bedarfsträger in Betracht kommenden personellen Kräf-

tepotentials im Frieden ergibt zur Zeit etwa folgendes Bild:

Zur Deckung ihres jeweiligen Personalbedarfs stehen von 62 Mio Bundesbürgern 25 Mio Erwerbstätige, darunter neun Mio Frauen, zur Verfügung.

An diese Ausgangsdaten – wiewohl variabel – wird man auch in Krisenzeiten oder im Verteidigungsfall grundsätzlich gebunden sein, da das friedensmäßig vorhandene Potential an Arbeitskräften auch dann nicht beliebig vermehrt werden kann.

Nach Wirtschaftsgruppen aufgeteilt sind davon

- rd. 45 % im produzierenden Gewerbe,
- rd. 20 % in Handel und Verkehr sowie
- rd. 5 % in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt.

Von den restlichen rd. 30 % die im Dienstleistungsbereich tätig sind, werden heute 3,4 Mio im Öffentlichen Dienst des Bundes (1,1 Mio), der Länder (1,4 Mio) und der Gemeinden bzw. Gemeindeverbände (0,9 Mio) beschäftigt – mithin jeder achte Erwerbstätige, wenn die Bereiche Bundesbahn, Bundespost und Bundesbank sowie kommunale Versorgungsunternehmen in Verwaltungsregie, nicht jedoch Bundeswehr und Bundesgrenzschutz, in die Rechnung einbezogen werden.

Da die Aufgaben der zivilen Verteidigung im Frieden von den »normalen« Verwaltungsbehörden mit wahrgenommen werden und nur wenige Dienststellen ausschließlich mit Verteidigungsaufgaben im zivilen Bereich befaßt sind, fällt deren Personalanteil nicht eigens ins Gewicht.

Das gilt auch für die Organisationen des Katastrophenschutzes, die im Frieden nur über relativ wenig hauptamtliches Personal verfügen, das zudem meist dem Öffentlichen Dienst angehört, wie zum Beispiel den Berufsfeuerwehren und dem THW. Im übrigen stehen ihre freiwilligen Helfer hauptberuflich im Erwerbsleben und bilden daher ebenfalls keine besondere

Gruppe innerhalb des verfügbaren Arbeitskräftepotentials.

Anders ist dies bei den 495.000 Soldaten und ca. 180.000 zivilen Arbeitnehmern der Bundeswehr, die für die militärische Verteidigung bereits in Friedenszeiten in Anspruch genommen werden.

Umstellungsphase

Bezogen auf die Untersuchung von Faktoren, die auf das in Krisenzeiten und im Verteidigungsfall zur Verfügung stehende Kräftepotential Einfluß haben können, ist festzustellen, daß entsprechend den offiziellen Verlautbarungen des Bundesverteidigungsministeriums die Bundeswehr im Zuge von Mobilmachungsmaßnahmen ihren Verteidigungsumfang von ca. 1,2 Mio Soldaten durch die Einberufung von mehr als 700.000 Reservisten erreicht.

Diese fallen somit – günstigenfalls zeitlich gestaffelt – als Arbeitskräfte in ihren bisherigen Tätigkeitsbereichen aus. Daß zusätzlich auch noch eine Aufstockung des zivilen Personals der Bundeswehrverwaltung notwendig wird, fällt zahlenmäßig nicht entscheidend ins Gewicht und kann daher hier vernachlässigt werden.

Einen weiteren Aspekt mit möglicherweise entscheidenden Auswirkungen auf den personellen Sektor stellt die Beschäftigung einer erheblichen Zahl von Ausländern im Hinblick auf deren Verhalten in Krisensituationen dar.

Von den über zwei Mio ausländischen Arbeitnehmern in der Bundesrepublik sind

- 72 % in Industrie und produzierendem Gewerbe tätig und stellen damit 13 % aller darin Beschäftigten,
- 17 % im Dienstleistungsbereich, was 8 % aller darin Beschäftigten entspricht,
- 10 % in Handel und Verkehr mit 4 % Beschäftigtenanteil und
- 1 % in der Landwirtschaft, was 8 % der dort insgesamt Beschäftigten ausmacht.

Da damit gerechnet werden muß, daß in einer politisch-militärischen Krise ein Teil dieser Ausländer aus

verschiedenen Gründen versuchen wird, in ihre jeweiligen Heimatländer zurückzukehren, ist auch hierdurch mit einer negativen Beeinflussung des Kräftepotentials zu rechnen.

Als Zwischenergebnis ist somit festzustellen, daß durch die Abwanderung ausländischer Arbeitnehmer und die Einberufungen zur Bundeswehr der Volkswirtschaft und der zivilen Verwaltung ein erhebliches Defizit an Arbeitskräften entsteht.

Problemstellung

Gleichzeitig kommen in einer solchen Situation auf beide Bereiche erhöhte Anforderungen zu.

Bezüglich der Verwaltung ist hierbei vor allem an die personalintensive Steigerung der Aufgaben im Rahmen der Aufrechterhaltung von Sicherheit und Ordnung und des Zivilschutzes zu denken.

Angesichts der zu erwartenden Mehrbelastungen wird die Polizei sehr bald die Grenze ihrer personellen Möglichkeiten erreichen. Ohne entsprechende Verstärkung wird das gleiche beim Bundesgrenzschutz der Fall sein.

Unterstellt daß die ebenfalls mehrere 100.000 zählenden Kräfte des Katastrophenschutzes zur Erfüllung ihrer Aufgaben ausreichen und keinen Mehrbedarf fordern, ist je nach Fallgestaltung dennoch fraglich, ob sie ihre friedensmäßige Tätigkeit weiter ausüben können, ihr nur zeitweise oder aber ganz entzogen werden; letzterenfalls würden sie einen zusätzlichen Personalbedarfsfaktor in der entsprechenden Größenordnung darstellen.

Demnach ist dem oben festgestellten Kräfteentzug gleichzeitig ein zusätzlicher Kräftebedarf gegenüberzustellen. Unabhängig von der Frage nach den rechtlichen Möglichkeiten zur Deckung dieses Bedarfs bleibt die Frage nach den tatsächlich hierzu gegebenen Möglichkeiten bestehen.

Lösungsansatz

Behördenintern wird die verteidigungsfallbezogene Umstellung der Verwaltung auch entsprechende Personaldispositionen ermöglichen. Bestimmte, im Frieden festzulegende Funktionen werden entbehrlich sein und zurückgestellt werden können; das dadurch freiwerdende Personal kann dann zur Deckung zusätzlichen Kräftebedarfs

entweder intern umgesetzt oder aus anderen Sektoren herangezogen werden. Hierdurch kann die Abgabe von Personal an die Bundeswehr ausgeglichen sowie die Erfüllung neuer und angewachsener friedensmäßiger Aufgaben sichergestellt werden.

Für den Bereich der Volkswirtschaft ergibt sich ein ähnliches Bild. Geht man davon aus, daß nach Anwendbarkeit der Sicherstellungsgesetze die Aufrechterhaltung der lebens- und verteidigungswichtigen Produktionszweige Vorrang genießt, kann damit gerechnet werden, daß gleichzeitig in anderen Sektoren beispielsweise durch fehlende Rohstoffe oder Zulieferteile sowie Absatzschwierigkeiten die Produktion zurückgeht oder ganz eingestellt werden muß. Dadurch werden ebenfalls Kräfte freigesetzt, die durch Umsetzung in andere Betriebe die dort durch Abgabe an die Bundeswehr entstandenen Personallücken schließen bzw. einen verteidigungswichtigen Mehrbedarf decken können.

Insgesamt ist festzustellen, daß die verteidigungsbezogene Deckung des Personalbedarfs mit einer tiefgreifenden Umschichtung des vorhandenen Arbeitskräftebestandes sowohl innerhalb des einzelnen Bereiche als auch untereinander verbunden ist und bei entsprechender Ausschöpfung des Gesamtpotentials auf nennenswerte Reserven nicht mehr zurückgegriffen werden kann.

Wie verhält es sich aber dann im Sinne der Ausgangsfragestellung mit der Verwendung von Reservisten im Bereich der zivilen Verteidigung?

Schlußfolgerung

Nach Abzug der innerhalb des Verteidigungsumfanges der Bundeswehr mob-beordneten Reservisten können hierfür nur noch solche in Betracht kommen, die auch im Verteidigungsfall für eine Verwendung in den Streitkräften nicht vorgesehen sind. Zahlenmäßig umfaßt diese Gruppe bereits heute weit mehr als eine Million Reservisten und stellt damit ein beachtliches Kräftepotential dar.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß es sich nicht um eine frei verfügbare Manövriermasse zur Personalbedarfsdeckung handelt; die so zusammengesetzte Gruppe besteht vielmehr aus Personen, die in jeder denkbaren

Weise am Erwerbsleben beteiligt sind und im allgemeinen Arbeitsprozeß ihren festen Platz haben.

In dieser Eigenschaft sind sie Beteiligte an dem oben beschriebenen Umschichtungsprozeß, stellen aber keine zusätzliche Reserve dar.

Aus dieser Sicht steht der Reservist auch jedem anderen zivilen Arbeitnehmer gleich, das heißt, sein Status als solcher wird bedeutungslos und tritt hinter berufs- und verwendungsspezifischen Qualifikationsmerkmalen zurück. Das schließt nicht aus, daß es sich dabei gerade um bei der Bundeswehr erworbene Qualifikationen handelt.

Andererseits sind Fälle denkbar, in denen eine zivilberuflich nicht verwertbare Bundeswehr-Qualifikation im Zuge einer verteidigungsbezogenen Umsetzung entsprechend aktiviert werden könnte. Das wäre beispielsweise im Bereich des Katastrophenschutzes bezüglich Stabsarbeit und Führungswissen der Fall.

Vorausgesetzt daß im übrigen eine lebens- und verteidigungswichtige Aufgabe nicht wahrgenommen wird, käme hier eine Verwendung im Bereich der zivilen Verteidigung qua Reservist in Betracht.

Das gewählte Beispiel zeigt deutlich, daß die der Untersuchung zugrundeliegende Fragestellung einer allgemeingültigen Beantwortung nicht ohne weiteres zugänglich ist. Die Reservistenproblematik in bezug auf den Einsatz im Rahmen der zivilen Verteidigung ist demnach nur für jeweils konkrete Einzelfälle zu lösen.

Hierbei muß der Weg von unten nach oben beschritten werden, um zu prüfen, ob mit dem vorhandenen Instrumentarium das gewünschte Ergebnis erzielt werden kann. Der Freiwilligkeit sollte dabei zunächst der Vorrang eingeräumt werden, damit nach eingehender Sachstandsanalyse je nach den örtlichen Gegebenheiten entsprechend geplant werden kann. Überspitzt ausgedrückt bedeutet das im Kern nichts anderes, als nicht mob-beordneten Bundeswehreservisten eine quasi zivile Beordnung zu verschaffen, um der einen Seite vom persönlichen Engagement her und der anderen dabei gleichzeitig aus einer personellen Notlage helfen zu können – im Sinne der Gesamtverteidigung ein Beitrag auch zur besseren Nutzung des Reservistenpotentials.

Wann kommt das Gesundheitssicherstellungsgesetz?

Kurt Groeschel



DR KURT GROESCHEL, Jahrg. 1909. Medizinisches Staatsexamen 1933 in Berlin. Sanitätsoffizier in der Wehrmacht. Zuletzt Divisionsarzt. 1945–1956 praktischer Arzt und aktiv tätig in den Landesorganisationen Hartmannbund — Verband der Ärzte Deutschlands — und Kassenärztlicher Vereinigung. 1956–1968 Bundeswehr. Inspektion des Sanitäts- und Gesundheitswesens. Wehrbereichsarzt. Kommandeur der Akademie des Sanitäts- und Gesundheitswesens. Inspizient des territorialen Sanitätswesens. Generalarzt a. D. 1968–1976 wissenschaftliche Tätigkeit. Mitglied der Wehrmedizinischen Gesellschaft. Mitglied des Beirats im Gesamtvorstand des Hartmannbundes. Stellvertretender Vorsitzender des Arbeitskreises »Ärzte in der Bundeswehr und im Zivilschutz«. Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Wehrmedizin.

Vorbemerkung: Diese Neubearbeitung einer seit ca. 12 Jahren überfälligen Problematik fällt in die Zeit kurz vor dem Wahltag 5. Okt. 80. Dabei fällt auf, daß das Thema: »Schutz und Versorgung der Zivilbevölkerung im Spannungs- u. Verteidigungsfall in diesem Wahlkampf kaum eine Rolle gespielt hat. Keine Partei griff in der Öffentlichkeit angesichts der zunehmenden Unsicherheit der Welt das brisante Thema auf und hielt den anderen Parteien oder der Regierung die offensichtlichen Versäumnisse vor. Lediglich ganz am Ende der Legislaturperiode kam es dann noch dank eines Initiativantrags der CDU/CSU zur Vorlage eines Berichts des Innenausschusses des Bundestages zur Gesamtverteidigung mit der Aufforderung an die Bundesregierung, Rahmenrichtlinien zu erlassen. Was sind die Gründe für diese erstaunliche Zurückhaltung aller Parteien im Wahlkampf? Vielleicht die Erkenntnis, daß sich das ernste Thema: »Versäumnisse im Zivilschutz« für den Wahlkampf, in dem soviel von Sicherheit gesprochen wurde, nicht eignet, vielleicht aus der Selbsterkenntnis eigener Mitverantwortlichkeit, oder weil, wie Innenminister Baum im Gespräch mit Prof. Weizsäcker am 12. 6. 80 sagte, »die Bevölkerung dafür nicht ansprechbar sei, weil sie die Folgen eines möglichen Krieges verdrängt« – wobei Prof. Weizsäcker betont, »ein Wandel des öffentlichen Bewußtseins in Frage des Bevölkerungsschutzes tue dringend not, vor allem aus humanitären Gründen«. Diese Notwendigkeit eines Bewußtseinswandels haben einige Ärzte früh erkannt und die Vorsorge für Großkatastrophen, deren größte der Krieg ist,

in Gesprächen mit Politikern aller Parteien, mit Beamten in Ministerien und Ämtern, durch Veröffentlichungen in den Standesblättern, vor allem im *Deutschen Arzt* des Hartmannbundes (1978–80), im *Deutschen Ärzteblatt* der Kammern, in Resolutionen auf Hauptversammlungen und Ärztetagen in Vorträgen und Pressekonferenzen immer wieder gefordert. Auf diesen vielseitigen und mehrjährigen Vorarbeiten basieren nachstehende Ausführungen zum gesundheitlichen Teil des Zivilen Bevölkerungsschutzes. Sie sollen verhindern, daß das Thema: »Gesundheitsvorsorge für den Ernstfall« nach den Wahlen wieder auf weitere Jahre in den Schubladen der Referenten von Bund und Ländern verschwindet.

Kooperation

Im Rahmen der Gesamtverteidigung kommt der Zivilverteidigung, in ihr dem Zivilschutz mit dem Sondergebiet Sanitäts- und Gesundheitswesen, in der Großkatastrophe Krieg besonderes Gewicht zu. Engste Zusammenarbeit ist vor allem im Sanitätsdienst unerlässlich. Hier tragen Armee-Sanitätsdienst, Zivilschutz, Öffentlicher Gesundheitsdienst von Ländern und Gemeinden, die Hilfsorganisationen für Erste Hilfe und Transport, die Rettungsdienste und nicht zuletzt die Einrichtungen der ambulanten und stationären Versorgung, niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser gemeinsam Verantwortung für Kranke, Verwundete und Pflege- oder Hilfsbedürftige, seien es Zivilper-

sonen oder Soldaten. Eine Durchsicht der Katastrophenschutzpläne der Länder läßt erkennen, daß z. B. neben Nennung der Hilfsorganisationen, deren Bedeutung für Ausbildung, Erste Hilfe, Transport und Betreuung nicht unterschätzt wird, das Problem der Endversorgung und die Mitwirkung von Ärzteschaft und Krankenhäusern kaum berücksichtigt wird. Reibungslose Zusammenarbeit setzt planmäßige Vorarbeit voraus! Das gilt sowohl für friedensmäßige Katastrophen, noch mehr für Großkatastrophe Krieg.

Blick über die Grenzen

Mit diesen Grundsätzen sind neutrale Länder wie Schweden und die Schweiz, aber auch andere Staaten in Ost und West, seit Jahren bemüht, Vorsorge für das Überleben ihrer Bevölkerung im Fall plötzlich hereinbrechender Großkatastrophen und den Krieg zu treffen. Sie haben rechtzeitig die erforderlichen Gesetze erlassen. Diese Länder sind damit keineswegs in den Verdacht der Kriegsvorbereitung geraten, eine Ansicht, die unverständlicherweise Leute äußerten, die sich viel mit Frieden und Entspannung befassen. Nicht einmal für die Sowjets trifft das zu, obwohl diese den Zivilschutz eng mit der Armee verzahnt haben und sogar Generalen die Leitung auch des zivilen Bevölkerungsschutzes übertragen haben.

Klärung der Zuständigkeiten

Schon die große Flutkatastrophe vor Jahren hat eindrucksvoll bewiesen, wie entscheidend die rechtzeitige zivil-militärische Zusammenarbeit ist. Der damals ohne Rücksicht auf wenig geklärte Zuständigkeiten eingreifende Innensenator Helmut Schmidt, später Bundeskanzler, sollte eigentlich am besten beurteilen können, wie sehr es damals an planmäßigen Vorbereitungen zur Beherrschung von Großkatastrophen fehlte. Wer sich an die Flächenbrände im Raum Hannover erinnert, weiß, wie wertvolle Stunden verstrichen sind wegen ungeklärter Zuständigkeiten.

Im Ernstfall gibt es keine Vorbereitungszeit mehr. Was nicht vorher in Ruhe bis ins Detail geplant worden ist, um alle Kräfte zu mobilisieren und zum rechtzeitigen Einsatz am richtigen Ort zu führen, kann nicht mehr funktionieren.

Was ist bisher für die Regelung des Gesundheitswesens im Spannungs- und Verteidigungsfall in der Bundesrepublik geschehen? Chronologie

Unter Federführung des Ministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit (BMJFG) hat in früheren Jahren wiederholt ein interministerieller Ausschuß getagt. Bereits 1969 hat die damalige Gesundheitsministerin Käthe Strobel diesbezügliche Anfragen dahingehend beantwortet, exakte Planung im Zivilschutzbereich sei bislang nicht möglich gewesen. Die Beteiligung ärztlicher Standesorganisationen bei den Planungen wurde zugesagt.

1974 lag in Auswertung von Studien der Akademie für Zivilverteidigung (1972) und der NATO-Übung Wintex 73 ein vom BMJFG erstellter Katalog der noch zu regelnden Fragen im Gesundheitswesen vor, der mit den Ländern besprochen zu einem Referentenentwurf führen sollte. Er verschwand wie auch andere Ansätze aus weiter nicht bekannten Gründen in der Schublade. Das *Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes* von 1968 mit Änderungen von 1974 bezieht sich zwar auf den Verteidigungsfall, reicht insofern über die Katastrophenschutzgesetzte der Länder hinaus. Es erwähnt in § 4 Einheiten und Einrichtungen u. a. für das Sanitätswesen, bestellt die sog. Hauptverwaltungsbeamten (z. B. Landräte und Oberbürgermeister) als zuständige Verantwortliche, beschreibt die Aufgaben des Bundesverbandes für den Selbstschutz. Es enthält jedoch, zumindest für das Gesundheitswesen, keine Regelungen für die Vorbereitung und Durchführung im einzelnen. *Die Katastrophenschutzgesetze der Länder*, die für die Bewältigung lokalisierter Katastrophen im Frieden ausreichen sollen, enthalten überraschend wenig

über das Gesundheitswesen. Die Mitwirkung der Hilfsorganisationen wird zwar angesprochen, die entsprechende Mitwirkung der niedergelassenen Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes und der Krankenhäuser fehlt zumeist. Es sei denn, man würde diese Zentren der gesundheitlichen Versorgung unter »Instandsetzungsbetriebe« rubrizieren, die wie alles Technische ausführlich behandelt werden. So fehlen z. B. Vorschriften, wonach jedes Krankenhaus schon im Frieden verpflichtet ist, einen Katastrophenplan zu erstellen, der auch Großkatastrophen einbezieht und regelmäßig personell wie materiell fortgeschrieben wird.

Zivilschutzgesetz §; 14 u. 15. 1976 erließ die Bundesregierung die »Neufassung des Gesetzes über den Zivilschutz«, in dem unter § 1 (3) Ziff. 6 auch Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit zusammengefaßt sind. Der 4. Abschnitt. §; 14 u. 15 enthält Einzelheiten über einzurichtende Sanitätsmaterialbevorratung und Hilfskrankenhäuser. Es fehlen jedoch auch heute noch die gesetzlichen Regelungen für Erfassung und Einplanung des benötigten Personals. Was aber, so muß man sich fragen, nützen Hilfskrankenhäuser ohne qualifiziertes, eingübtes und namentlich benanntes Personal?

Im Entwurf zum Zivilschutzgesetz, nachzulesen in der Bundestag-Drucksache 353/75 v. 30. 5. 75, weist der Bundesminister des Innern (BMI) ausdrücklich auf das zur Ergänzung notwendige, noch zu erarbeitende Gesundheits-Sicherstellungsgesetz hin.

Bemühungen um die Verbesserung des Zivilschutzes, spez. im Gesundheitswesen

Der Präsident des Bundesamts für Zivilschutz, Dr. Paul Wilhelm Kolb, wies vor dem Innenausschuß des Bundestages auf den ungenügenden Schutz der Zivilbevölkerung hin.

Kein geringerer als NATO-Generalsekretär Luns hat den Stand des Zivilschutzes im Westen als »katastrophal« bezeichnet. Im Jan. 1977 kritisierte der Bundestagsabgeordnete Dr. Alfred Dregger (CDU) in der Debatte über die Regierungserklärung die Vernachlässi-

gung der Gesamtverteidigung und das Fehlen von Vorbereitungen zum Schutz der Zivilbevölkerung. Er hat dabei u. a. auf die beachtlichen Anstrengungen verwiesen, die Norwegen, Schweden, die Schweiz, die Volksrepublik China, aber auch die Sowjetunion, in dieser Richtung unternommen haben.

Eine Neu-Konzeption der Zivilverteidigung und Neu-Organisation des Katastrophenschutzes sollte dann, so zumindest der damalige Staatssekretär im BMI, Baum, bis April 77 vorgelegt werden.

Auch von seiten des Koalitionspartners der Regierung bedrängte der FDP-MdB Jürgen Möllemann 1977 die Bundesregierung mit einer Anfrage zum Stand des Gesundheits-Sicherstellungsgesetzes, spez. zur Erfassung des benötigten Personals, der Arzneimittelbevorratung und des zentralen Bettennachweises auch im Hinblick auf die Zusammenarbeit der militärischen und zivilen Sanitätsdienste. Die Antwort des Staatssekretärs im BMJFG, Prof. Dr. Hans-Georg Wolters, nachstehend kurz zusammengefaßt, war unbefriedigend: »... Der Sicherung der ärztl. Versorgung, der personellen Erfassung, der Bevorratung, der zivilmilitärischen Zusammenarbeit wird besondere Bedeutung zugemessen. Die Frage, ob und in welchem Umfang noch gesetzliche Grundlagen geschaffen werden müssen, werde noch geprüft.« Soviel Ergebnis nach jahrelanger (möglicher) Vorarbeit!

Bemühungen der Ärzteschaft

Seit Jahren haben Vertreter der Ärzteschaft, verstärkt seit 77/78 bis heute, in zahlreichen Resolutionen auf Hauptversammlungen und Ärztetagen, in Publikationen im *Deutschen Arzt* des Hartmannbundes (Verband der Ärzte Deutschlands) wie im *Deutschen Arzteblatt* der Bundes-Ärzttekammer und Landesärztekammern sich darum bemüht, die Verabschiedung eines **Gesundheitssicherstellungsgesetzes** als Organisations- und Rahmengesetz für die Koordination der sanitätsdienstlichen Vorbereitungen voranzutreiben. Sie haben sich mit diesem Problem in eigenen Ausschüssen, einer Ständigen Konferenz Bundeswehr-Sanitätswesen

und Zivilschutz, im Arbeitskreis des Hartmannbundes: »Ärzte in der Bundeswehr und im Zivilschutz« aus ärztlichem Verantwortungsgefühl für die Bevölkerung intensiv befaßt. 1979 und 1980 haben Hartmannbund und Bundesärztekammer nicht nur die Kollegen über die Fachpresse, sondern auch die Öffentlichkeit über Pressekonferenzen darauf hinzuweisen versucht, wie dringend notwendig ein Gesetz zur Regelung des Gesundheitswesens im Spannungs- und Verteidigungsfall ist.

Im Fernsehen, so im ZDF Juli 79, erschienen alarmierende Sendungen zum Thema: Katastrophenmedizin.

Die Bundesärztekammer wie die Landes- und Bezirksärztekammern ihrerseits haben in den letzten Jahren gezielt das Thema: »Katastrophenmedizin in ihr Fortbildungsprogramm aufgenommen.

Informationsreisen in die Schweiz, nach Schweden, Norwegen sowie Gespräche mit den dortigen Kollegen und Verantwortlichen hatten zuvor ausreichend Erkenntnisse gegeben über den Stand des Zivilschutzes, insbesondere des Gesundheitswesens in diesen Ländern und vergleichsweise hierzu über den dringenden Nachholbedarf in der Bundesrepublik. Diese Erfahrungen wurden nicht nur den Kollegen, sondern auch den ansprechbaren Politikern der Parteien auf Bundes- und Länderebene vorgetragen.

Im Bundestag kam es am 16. 11. 79 auf Antrag von Abgeordneten der CDU/CSU zu einer Aussprache über das Thema: Gesamtverteidigung, in der unter Punkt 8 auch das Fehlen des sog.

Gesundheitssicherstellungsgesetzes bemängelt wurde. Zuvor hatten bei einer Anhörung vor dem Ausschuß »Gesamtverteidigung« der CDU/CSU in Bonn erstmals auch Vertreter eines Ärzteverbandes (HB) Gelegenheit, ihre Sorgen über fehlende gesetzliche Regelungen zur Anpassung des Gesundheitswesens im Spannungs- u. Verteidigungsfall vorzutragen. Auch auf Länderebene wurden Gespräche mit den zuständigen Ministerien, Abgeordneten und Landräten gesucht, um auf die Lücken hinzuweisen.

Auf eine Kleine Anfrage der CDU/CSU zur Sicherstellung der gesundheitlichen Versorgung mußte am 26. Juni 79 die Bundesregierung zugeben, daß die vorhandenen Rechtsvor-

schriften und die bisher von Bund und Ländern getroffenen Vorkehrungen nicht ausreichen, um die gesundheitliche Versorgung der Zivilbevölkerung in einem Spannungs- oder Verteidigungsfall sicherzustellen«. In diesem Zusammenhang wurde auf die Vorbereitung eines Gesetzentwurfes hingewiesen, der in Auswertung der (seit vielen Jahren) vorliegenden Übungsergebnisse Vorbereitungen schon im Frieden bezüglich Mitwirkung und Erfassung hierzu benötigter Personen und Einrichtungen ermöglichen soll. Das BMJFG hat dementsprechend Gesetzentwürfe zur Anpassung der gesundheitlichen Versorgung und des Gesundheitsschutzes, das sog. **Gesundheitssicherstellungsgesetz**, (so vom 18. 1. 79, 24. 9. 79) zuletzt vom 31. Mai 1980, den beteiligten Ressorts und den Ländern zur Mitbearbeitung, den beteiligten Verbänden zur Stellungnahme übersandt.

Trotz allen Drängens, vor allem von seiten der Ärzteschaft, die die möglichen verhängnisvollen Folgen einer weiteren Vernachlässigung auf diesem humanitären Gebiet mit großer Mehrheit klar erkannt hat, gelang es leider nicht mehr, den Gesetzentwurf noch in der 8. Legislaturperiode zumindest in das Kabinett zu bringen, wenn eine Verabschiedung aus politischen oder sonstigen Gründen im Bundestag schon nicht mehr möglich war. Es soll dabei keineswegs verkannt werden, daß die Abstimmung eines solchen Gesetzes zur Anpassung des »Gesundheitswesens, das stark die Interessen der Länder, aber auch von Hilfsorganisationen und Verbänden berührt, nicht eben einfach ist. Vor allem bedarf es großen Geschicks, zwischen dem Wunsch, alle erdenkbaren Fälle und Möglichkeiten zu erfassen, um sie klar und unmißverständlich im Gesetz zu regeln, und der damit verbundenen Gefahr der Perfektion oder andererseits der Unsicherheit von Ermächtigungen im Verordnungsweg den sinnvollen Mittelweg zu treffen. Hierbei sollte sich der Gesetzgeber bewußt bleiben, daß es sich im Grunde um ein Organisations- und Rahmengesetz handelt, das die Länder verpflichtet, nach einheitlichen Zielvorgaben zu verfahren, ihnen jedoch je nach den unterschiedlichen örtlichen Verhältnissen Möglichkeiten zu elastischer Anpassung offenlassen sollte.

In dem überraschend am letzten Tag der 8. Legislaturperiode auf einer Sondersitzung des Innenausschusses des Bundestags verabschiedeten Bericht zu *Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung* wird die Bundesregierung in Abschnitt 4 aufgefordert, »ein Gesundheitssicherstellungsgesetz vorzulegen, durch das für den Verteidigungsfall die Rechtsgrundlage zur Deckung des personellen Bedarfs im öffentlichen und privaten Gesundheitswesen an Angehörigen der Heil-, Pflege, und Heilhilfsberufe gegeben und die organisatorische Basis für ein von den Streitkräften und der Zivilbevölkerung gemeinsam zu nutzendes stationäres Sanitätswesen geschaffen wird«.

Wie soll ein solches Gesetz zur Anpassung des Gesundheitswesens aussehen?

Hierbei kann ich mich auf frühere Beiträge, vor allem im *Deutschen Arzt* 78 und 79, auf Heft 2 der Schriftenreihe der Studiengesellschaft für Information und Fortbildung von 1980 beziehen sowie den jetzt vorliegenden 3. Entwurf des BMJFG vom 31. Mai 80 berücksichtigen.

Abstützung auf das Vorhandene und Bewährte

Zunächst muß hervorgehoben werden, daß im Grundsatz das im Frieden bewährte System der ambulanten und stationären ärztlichen Versorgung möglichst weitgehend erhalten und in Anpassung an die besonderen Verhältnisse im Spannungs- und Verteidigungsfall genutzt werden soll. Das gilt sinngemäß für die Versorgung mit Sanitätsmaterial, Arznei- und Verbandmitteln, den zahnärztl. Bereich und das Veterinärwesen. Die vorhandenen Organisationen und Verbände, der Öffentliche »Gesundheitsdienst, kassenärztliche und kassenzahnärztliche Vereinigungen, Kammern, Krankenhausträger und Verbände sowie die Hilfsorganisationen (DRK, Johanniter, Malteser und Arbeiter-Samariter)

müssen je nach den örtlichen oder regionalen Gegebenheiten genutzt werden.

Zivil-militärische Zusammenarbeit

Die Verbindung des militärischen Sanitätswesens der Bundeswehr mit dem zivilen Sanitäts- und Gesundheitsdienst kann im Sinne einer optimalen Zusammenarbeit auf der Basis der Subsidiarität noch verbessert werden. Dabei sind die Besonderheiten des militärischen Sanitätsdienstes, insbesondere im Zusammenwirken mit den NATO-Verbündeten, und die Erhaltung der überregionalen Beweglichkeit zu berücksichtigen. Auf keinen Fall darf der Versuchung nachgegeben werden, das im zivilen Bereich bisher Veräumte nunmehr auf Kosten des im militärischen Bereich schon Geschaffenen abzudecken. Besonders wichtig ist es zu überprüfen, ob das Verbundsystem Zivil- Militär in allen Organisations-ebenen ausreichend und qualifiziert besetzt sowie durch Übungen funktionsfähig gehalten wird. Entsprechend unserer Länderstruktur bietet sich eine enge Zusammenarbeit auf territorialer Ebene mit Ländern, Bezirken, Landkreisen und kreisfreien Städten und deren Katastrophenausschüssen an.

Personalbedarf

Da die Bundeswehr im Spannungs- und Verteidigungsfall ihren erhöhten Personalbedarf aus den ausgebildeten Reservisten, seien es Ärzte, Zahnärzte, Apotheker, Veterinäre oder Angehörige der Assistenzberufe, Schwestern, Krankenpfleger u. a., decken muß, nicht nur zahlenmäßig, sondern namentlich und zeitlich genau festgelegt, wird eine Abstimmung der Bedarfsträger unerlässlich. Dies umsomehr, als auch im Zivilbereich zur gleichen Zeit Vorbereitungen zur Erweiterung der Funktionsfähigkeit bestehender Krankenhäuser und zur Einrichtung von Hilfskrankenhäusern getroffen werden müssen. Fehl- oder Doppel-Einplanungen können wir uns in der dann zur Verfügung stehenden kurzen Zeit nicht leisten.

Hilfskrankenhäuser

Entsprechend dem Zivilschutzgesetz haben Länder und das Bundesamt für Zivilschutz auch schon Sanitätsmaterial-Vorratslager angelegt und Hilfskrankenhäuser bestimmt. Letztere unterscheiden sich in ihrem Ausbaustand und Schutzwert. Im »Einfachen Sofortprogramm« sind es nur oberirdische Baulichkeiten ohne Schutzräume, ein Behelf mit allen, nicht nur psychologischen Schwächen. Im sog. »Erweiterten Sofort-Programm« sind wenigstens die wichtigsten Funktionsräume und die Frischoperiertenstation unter Schutz. Zahlenmäßig am seltensten sind Hilfskrankenhäuser im Vollausbau, d. h. Funktions- und Bettenstationen einschl. Wirtschafts- und Energiebereich autark unterirdisch voll geschützt. Zahlen seien hier nicht genannt, da sie je nach Verständnis und Aktivität der Länder differieren und im Grunde erst Leben gewinnen, wenn die Personelle Besetzung wie die Zuständigkeit endlich geregelt sind und das Funktionieren durch Übungen überprüft werden kann.

Einsatzübung Hilfskrankenhäuser

Wie in anderen, vor allem auch neutralen Ländern, längst üblich, kann nur durch Einsatzübungen ein zuverlässiges Funktionieren auch im Ernstfall überprüft, Verfügbarkeit und Teamarbeit des Personals getestet und Eignung, Vollständigkeit und Erhaltungszustand des Materials kontrolliert werden. Die bestehenden Gesetze, insbesondere das Arbeitssicherstellungsgesetz, das erst im erklärten Verteidigungsfall anwendbar wird, lassen derartige Übungen im Frieden nur auf freiwilliger Basis und deshalb nur unvollkommen zu. Einzelne als Modellfall bisher nach langer Vorbereitung und Absprache mit den Hilfsorganisationen (Bsp. Wittlich) auf freiwilliger Basis durchgeführte Hilfskrankenhäuserübungen sind sicher für bestimmte Fragestellungen nützlich, sagen jedoch nicht allzuviel aus über das Funktionieren im ersten Alarm-

fall, bezogen auf die ganze Bundesrepublik. Die dazu notwendige gesetzliche Regelung kann und muß endlich das seit über 12 Jahren überfällige Gesetz zur Regelung des Gesundheitsdienstes im Spannungs- und Verteidigungsfall bringen, damit auf Länder-, Bezirks- und Kreisebene die praktische Durchführung nach Planung mit Erfassung des verfügbaren Personals, detaillierter Einplanung im einzelnen mit laufendem Veränderungsdienst und entsprechenden Vorkehrungen auf dem materiellen Sektor getroffen werden können. Die dazu erforderlichen Verwaltungsdienststellen sind vorhanden. Der Gesetzgeber hat dafür die Hauptverwaltungsbeamten des Kreises bzw. der kreisfreien Städte bestimmt (vgl. Gesetz über den Zivilschutz 76, § 2; Gesetz üb. die Erweiterung des Katastrophenschutzes v. 68 bzw. 74, § 2). Für das Funktionieren des Gesundheitswesens ist jedoch von größter Bedeutung, daß im Stabe des Katastrophenschutzbeauftragten (Hauptverwaltungsbeamten) nicht etwa ein fachfremder Angestellter Fragen des Gesundheitswesens schlecht und recht bearbeitet. Fehlplanungen wären dann wohl unvermeidlich. Der Öffentliche Gesundheitsdienst könnte außer seiner Verantwortung auf dem Gebiet der Seuchenabwehr in diesem Stab federführend und fachlich allein zuständig die Personal- und San.Mat. Bearbeitung des Gesundheitswesens übernehmen. Selbstverständlich müßte dies in enger Zusammenarbeit mit der für die Sicherstellung der kassenärztlichen Versorgung weiter verantwortlichen Kassen- und Kassenzahnärztlichen Vereinigung, mit den Bezirks- und Landesärztekammern hinsichtlich Erfassung und Einplanung nicht mehr aktiv im Beruf stehender Ärzte geschehen.

Personelle Einplanung und Meldepflicht

Die zur Erfassung und Einplanung der geeigneten und verfügbaren Kräfte aus den Heil- und Pflegeberufen erforderliche Meldepflicht wird von Nicht-Fachleuten gern als ein Reizwort gesehen. Dabei besteht eine Meldepflicht für Ärzte z. B. bei den Gesundheitsämtern

und den Ärztekammern aus gutem Grund schon seit Jahren. Wieweit für Angehörige der nicht-akademischen Berufsgruppen die Arbeitsämter (wie z. Zt. für die ausgebildeten Schwesternhelferinnen) noch eingeschaltet werden müssen, sollte das Gesetz regeln. Eine enge Zusammenarbeit mit den Hilfsorganisationen bezügl. der beweglichen Einsatzverbände und des Transportwesens einschl. Rettungsleitstellen und zentralen Bettennachweises wie mit den Krankenanstalten aller Art, den Schwesternverbänden und Berufsverbänden anderer Heil- und Pflegeberufe bzw. Assistensberufe wird unerlässlich sein.

Freiwilligkeit oder Zivilschutz-Dienstpflicht?

In der Bundesrepublik gilt im Gegensatz zu anderen Ländern, die wie die Schweiz, Dänemark, Norwegen, Schweden, DDR, Israel eine Zivilschutz-Dienstpflicht haben, das Prinzip der Freiwilligkeit. Freiwillige Verpflichtung zu einem humanitären Dienst setzt Einsicht und Bereitschaft der Bürger zu aktiver Mitwirkung voraus. Dazu gehört zunächst auch die volle Information über das Notwendige, frei von Panikmache, jedoch ausreichend zur Motivation für Selbst- und Mitverantwortung. Freiwilligkeit stellt an sich einen hohen Wert dar gegenüber jeder gesetzlichen Verpflichtung. Solange die Information über mögliche Gefahren nicht aufrichtig ist, müssen Planungen auf nur freiwilliger Basis Unsicherheitsfaktoren einkalkulieren.

Vom Grundsatz gleicher Rechte und Pflichten für alle hergesehen, scheint mir eine zeitlich befristete Dienstverpflichtung aller Bürger, einschließlich der Frauen, für das Gemeinwohl, sei es im Zivilschutz, in Krankenpflege oder Rettungsdienst, in den Hilfsorganisationen aller Art wie in Bundeswehr und Bundesgrenzschutz gleichwertig und gleichberechtigt. Dem Trend unserer Zeit, vorwiegend Rechte, aber keine dementsprechenden Pflichten für sich anzuerkennen, muß entgegengetreten werden. Wer von der Allgemeinheit, dem Staat, Schutz und Hilfe erwartet,

sollte auch bereit sein, das in seinen Kräften Stehende selbst dazu zu tun.

Zum vorliegenden 3. Ref. Entwurf des GesSG

Es ist hier nicht der Platz, den jetzt vorliegenden Entwurf vom Mai 1980 im einzelnen zu kommentieren. Er berücksichtigt die wesentlichen Erfordernisse für rechtzeitige Planung und Vorbereitung im personellen und materiellen Bereich für die Anpassung des Gesundheitswesens im Spannungs- und Verteidigungsfall. Die getroffenen Vorbereitungen für diesen Ernstfall werden auch den Ländern, in Ergänzung ihrer bisherigen Katastrophenschutzgesetze, die Beherrschung von Großkatastrophen erleichtern.

Ermächtigungen zu Verordnungen

Soweit im Gesetz Ermächtigungen enthalten sind, wird der zur Zustimmung verpflichtete Bundesrat im Einvernehmen mit den betroffenen Organisationen oder Verbänden dafür sorgen, daß die noch zu erlassenden Verordnungen in bisherige Rechte und Pflichten nur insoweit eingreifen, als mit dem Zweck des Gesetzes vereinbar ist.

So bedarf es z. B. keiner zusätzlichen Ermächtigung des BMJFG oder gar des BMA, um den hierfür zuständigen Kammern Inhalt und Umfang der besonderen Fortbildung der Ärzte unter Berücksichtigung des Verteidigungsfalles im einzelnen vorzuschreiben. Die Kammern sind jetzt schon zur Durchführung der Fortbildung verpflichtet, sie haben bereits gezielt die Katastrophenmedizin in ihre Fortbildungsveranstaltungen einbezogen. Es genügt daher, den Kammern ihre Zuständigkeit und Verpflichtung zur Fortbildung auch auf diesem Gebiet lediglich zu bestätigen.

Wünschenswert wäre jedoch ein Auftrag an die Universitäten, der Katastrophenmedizin auch schon im Rahmen der Ausbildung mehr Raum zu geben, wie es z. B. in der Schweiz schon durchgeführt wird.

Rettungswesen, Rettungsleitstellen, Zentraler Bettennachweis

und die Anschlußpflicht der Krankenanstalten sind in einem besonderen § des Gesetzes angesprochen. Da der Aufbau des Rettungswesens in den Ländern z. Z. noch recht unterschiedlich ist, könnte durch das Gesetz ein Anstoß gegeben werden, das Rettungswesen der Länder, das z. Z. vornehmlich für Notfälle im Frieden eingerichtet ist, auch den Bedürfnissen der Großkatastrophe Krieg mehr anzupassen. Im Zeitalter des Computer ist ein bundesweites Netz von dezentralen Rettungsleitstellen mit regional eingereichtem »Zentralen Bettennachweis« unter Anschluß aller Krankenhäuser und der Hilfsorganisationen durchaus erreichbar.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die gesetzliche Regelung über »Berufsbild und Ausbildung des Rettungs-Sanitäters« immer noch aussteht.

Krankenhaus-Katastrophenplan

Die Krankenhäuser haben nach dem Gesetzentwurf einen Einsatzplan für den Verteidigungsfall aufzustellen. Das bedeutet im Grunde nichts anderes, als daß jedes Krankenhaus seinen heute schon für K-Fälle im Frieden unbedingt nötigen Katastrophenplan unter den Gesichtspunkten: Sichtung, Erweiterung der Kapazität, Konzentration der Funktionen auf das unbedingt Notwendige unter Berücksichtigung der Personalsituation (Abgaben an Hilfskrankenhäuser oder Bundeswehr und entsprechende Ergänzung) und des Materialbedarfs erweitern muß. Sollten Krankenhaus-Katastrophenpläne heute noch irgendwo fehlen, wäre ein Appell der Krankenhausgesellschaft und der Krankenhausträger dringend erforderlich, dies umgehend nachzuholen und nicht erst bis zum Erlaß des GesSG zu warten. Musterpläne für Krankenhaus-K. Pläne (so von Prof. Dr. Contzen, Frankfurt) sind vorhanden.

Richtwerte für Hilfskrankenhäuser

Nach einem weiterem § des Gesetzes soll das BMJFG im Einvernehmen mit BMI und unter Zustimmung des Bundesrats ermächtigt werden, Richtwerte zur Eignung von Einrichtungen, Ausstattung der Räume, Ausstattung und Personalbedarf, Versorgung mit Wasser und Energie, Organisation, Beschränkung der Aufnahme und vorzeitige Entlassung von Patienten zu erlassen, d. h. mit anderen Worten, nach Erlaß des Gesetzes sollen erst die personellen und materiellen Ausrüstungsnachweisungen für Hilfskrankenhäuser zentral erarbeitet werden. Hier droht die Gefahr eines zentralistischen Perfektionismus. Es kommt die Sorge auf, daß, auch wenn das Gesetz Bundestag und Bundesrat passiert haben wird, noch lange Zeit über diese Planungsunterlagen diskutiert werden wird. Nachdem das Gesetz für den Zivilschutz 1976 den Ländern die Einrichtung von Hilfskrankenhäusern und Sanitätsmaterialvorratslagern, insbesondere Erfassung und Herrichtung, längst übertragen hat, wobei die Beschaffung von Einrichtung und Gerät dem Bundesamt für Zivilschutz obliegt, kann wohl angenommen werden, daß solche Richtwerte bzw. Entwürfe über personelle und materielle Ausstattungsnachweise (STAN) bereits vorliegen.

Man sollte also den Ländern überlassen, was sie selbst aus ihrer besseren örtlichen Kenntnis über Eignung sowie Versorgung beurteilen können, und von zentraler Stelle nur das Grundsätzliche in diesem Rahmengesetz regeln. Das aber muß möglichst rasch und in Zusammenhang mit diesem Gesetz geschehen, darf keineswegs lange nachhinken, damit die Durchführung in der Peripherie nicht weiter unerträglich verzögert wird.

Zur Kostenfrage

Bei Diskussionen zum sog. GesSG wurde der Einwand gebracht, die Kosten seien zu hoch, das Ganze wirtschaftlich nicht tragbar. Hier besteht nun der Verdacht, daß der Einsprecher entweder fahrlässig oder absichtlich die

Gesamtkosten eines ausreichenden Zivilschutzes einschl. Schutzraumbau ins Spiel bringen wollte, um zu retardieren, aus welchen Gründen auch immer. Die Gesamtkosten eines vollwertigen Zivilschutzes sind allerdings heute höher, nachdem wertvolle Jahre versäumt wurde, diesen Zug um Zug aufzubauen. Bleibt immer noch die Frage von Prof. v. Weizsäcker, ob überhaupt der Schutz der Zivilbevölkerung in Anbetracht der humanitären Verpflichtung noch ausschließlich unter Kostengesichtspunkten betrachtet werden darf. Das Gesetz zur Regelung der Anpassung des Gesundheitswesens an die Erfordernisse des Spannungs- und Verteidigungsfalles als reines Rahmen- und Organisationsgesetz wird keine untragbaren Kosten bewirken. Das hat das BMJFG bereits überschlägig berechnet. Dieses Gesetz muß daher auf jeden Fall unabhängig von anderen Fragen des Zivilschutzes, so wichtig sie für sich sein mögen, betrachtet werden. Die Kosten für Einrichtung von Hilfskrankenhäusern und Sanitätsvorratslagern sind bereits in den §§ 14, 15 u. 16 des Zivilschutzgesetzes behandelt, fallen also nicht dem GesSG zur Last.

Da ausschließlich auf schon bestehende Organisationen und Einrichtungen abgestellt wird, bedarf es keiner Neuorganisation. Ob und wie weit zunächst für die arbeitsintensive Anlaufzeit von Planung und Erfassung sowie Ersteinteilung personelle Verstärkungen notwendig sein werden, bedarf der Überprüfung im einzelnen. Dasselbe gilt für die Verbindungskräfte der Zivil-Militärischen Zusammenarbeit. Ebenso werden Übungen zur Einweisung und Fortbildung der eingepflanzten Personen unerlässlich sein. Gewonnen wird damit aber auch eine wesentliche Verbesserung der Hilfe, auch bei Katastrophen im Frieden, und eine nicht zu unterschätzende Stärkung des Sicherheitsgefühls nicht nur der aktiv als Helfer Beteiligten. Auch die Bevölkerung wird dankbar erkennen, daß für ihre Gesundheit und ihr Überleben in einer Großkatastrophe etwas getan wird.

Möge der Appell des Innenausschusses des Bundestags vom Juli 80 an die Bundesregierung nun nach Beginn der 9. Legislaturperiode eine zügige Bearbeitung und Verabschiedung dieses dringend notwendigen Gesetzes bewirken.

DIE NEUTRONENWAFFE

FAKTEN UND FIKTIONEN

aus: Civil Defence
XXVII. Jahr Genf.
July 1980

Übersetzung aus dem Englischen

In periodischen Abständen rüttelt die Gefahr von Radioaktivität im allgemeinen und die nukleare Bewaffnung im besonderen die öffentliche Meinung wach, vor allem in den industrialisierten Ländern. Gegenwärtig kann man noch zusätzlich zu dem Gefühl der Unsicherheit, das die »klassischen« Atomwaffen (Fusion oder Kernspaltung) aufgerüttelt haben, die Angst hinzufügen, die durch die neue Neutronenwaffe erzeugt wird. Letztere beruht – im Zentrum hitziger Diskussionen – eher auf emotionalem Zugang zum Problem, mit widerstreitenden Stellungnahmen und verwirrenden Erklärungen als auf einer nüchtern objektiven Analyse, die in Überlegung nur Tatsachen einbezieht und keine voreiligen Schlußfolgerungen oder Annahmen mit geringem oder gänzlich fehlendem Hintergrund. Diese Fakten sind wissenschaftlicher oder militärischer Natur, und für den Laien wäre es hilfreich, wenn er in einfacher Sprache den Mechanismus der Neutronen-Waffe, bekannt als die »neue« Waffe, im Vergleich mit der Wirkungsweise der »klassischen« Atomwaffe, präsentiert bekäme.

Urteil von Fachleuten

Zwei Fachleute haben diese aktuelle Tagesfrage geprüft, und es erscheint interessant, ihre Erklärungen und Ergebnisse zu erfahren.

Prof. Otto Huber, Präsident der Schweizer Bundeskommission für Radioaktive Überwachung, entwickelt in einem Report mit dem Thema »Strahlenschutz, Alarmkomitee der Bundeskommission für radioaktive Überwachung und Zusammenarbeit mit der Zivilverteidigung« die Frage nach dem Schutz gegen »klassische« Strahlenrisiken, wozu jetzt auch die neue Neutronenwaffe gerechnet werden sollte. Der Report ist aufgezeichnet in der Bibliothek der Internationalen Zivilverteidigungs-Organisation unter der Nr. OIPC/12 297 (franz. Text; 8 Seiten, 8 Illustrationen, 4 Tabellen).

Er stellt fest, daß das ständig über unseren Köpfen hängende Damoklesschwert nicht die nukleare Anlage ist noch der radioaktive Abfall, sondern vielmehr die Atomwaffe mit ihrer Anfangsstrahlung, ganz abgesehen von der thermischen Strahlung und den Druckwellen. Aber diese beiden letztgenannten Erscheinungen, elementare Bestandteile der Explosion, können ebenso schrecklich sein wie die untergeordneten Wirkungen radioaktiver Ausdehnung über weite Räume des Geländes... Schutz kann gegen die Strahlung atomarer Waffen, die meistens aus Alpha-, Beta- und Gammastrahlen besteht, gewährt werden, dank der Absorbierungseigenschaften des Materials, das für Schutzräume und die Gebäude oberhalb verwendet wird. Strahlungsintensität verringert sich mit der Entfernung vom Explosionsnull-

punkt und der Zeit. Soweit die »klassische« Atomwaffe.

Schutzmaßnahmen zeitlich kaum möglich

Bei der Neutronenbombe strahlt ein Spaltungssprengkörper, (fission detonator) wahrscheinlich Pu-239, mehrere 10.000 Millionen Grad Hitze aus, und dabei läuft die Fusion von Deuterium und Tritium ab, wobei He-4 gebildet wird und Neutronen mit hoher Energie freierwerden. Die primäre Neutronenstrahlung ist in diesem Fall die Hauptwirkung der Waffe, besonders dann, wenn die Druckwelle am Boden mit den Mitteln einer hochentwickelten Konstruktion und Verkleinerung (miniaturization) und bei der Wahl einer angemessenen Explosionshöhe (einige hundert Meter) beträchtlich reduziert werden kann.

Da Neutronenstrahlung vor allem gefährlich für Lebewesen ist, kann diese Waffe vorrangig gegen Menschen eingesetzt werden. Panzer sind das primäre Ziel, einschließlich der Kampfunfähigkeit ihrer Besatzungen. Da der Neutronenbefall nur Bruchteile einer Sekunde andauert, kämen alle unmittelbaren Schutzmaßnahmen zu spät, gegenüber dem Vorgang bei einer konventionellen Atomwaffe. Verglichen mit einer herkömmlichen Atomwaffe der gleichen Größenordnung,

vergrößert sich die Entfernung, in der Panzer unmittelbar außer Gefecht gesetzt werden und ungeschützte Personen tödliche Dosen ausgesetzt sind, im Falle der Neutronen-Bombe ungefähr mit einem Koeffizienten von 2, während die Nebenwirkungen mit einem Koeffizienten von 6 abnehmen.

Wasser guter Strahlungsabsorber

Es ist bekannt, daß die Neutronen unter der Wirkung des Schocks mit den Wasserstoff-Kernen eine große Energiemenge freisetzen. Das ist der Grund für die Verwendung von Wasser als Moderator in Leicht-Wasser-Reaktoren. Konkret gesagt, ist Wasser mit seinem Feuchtigkeitsgehalt – ebenso wie Erde und Holz – ein guter Strahlungsabsorber. So, wie einerseits Eisen und Stahl einen wirksamen Schutz gegen Gamma-Strahlung bieten, aber Neutronen durchlassen, folgt, daß eine Kampfpanzer-Besatzung hinter ihrer Panzerung nur unzulänglich geschützt ist. Andererseits bieten militärische Schutzbauten, die häufig aus Holz gefertigt und mit einer Erdschicht bedeckt sind, und insbesondere Zivilverteidigungs-Schutzräume und -einrichtungen, einen zufriedenstellenden Schutz. Improvisierte Erd- oder Sandsackwälle gewähren vor allem guten Schutz gegen Neutronen. Diese neue Waffe zeigt wie sehr sogar in der Schweiz die Notwendigkeit besteht, eng der Entwicklung neuer Waffensysteme zu folgen, um rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen treffen zu können; in dieser Hinsicht hat auch ein kleiner neutraler Staat keine Vorteile.

Keine Änderung des Zivilverteidigungskonzeptes

Aus diesem Grunde ist Prof. Huber der Ansicht, daß die Entwicklung der Neutronenwaffe keine Veränderung des Zivilverteidigungskonzeptes und des Schutzbaus erforderlich mache. Die schädlichen biologischen Wirkungen für den Menschen sind grundsätzlich

dieselben, ob sie nun von der herkömmlichen Atomwaffe stammen oder von der Neutronen-Bombe. Die Behandlung der Opfer obliegt dem Gesundheitsdienst. Um in der Lage zu sein, die Entwicklung der Krankheit und die dadurch notwendig gewordene Pflege einschätzen zu können, ist es notwendig, die Werte der Strahlendosen zu kennen, wobei man sich der Schwierigkeit gerade der Messung von Neutronen bewußt sein sollte. Die militärischen Aspekte dieser vergleichenden Analyse über die Gefahren klassischer Atomwaffen und der Neutronenwaffen bilden das Thema eines Artikels von Colonel L. C. Schreuders, Mitglied des Nationalen Verteidigungsrates und früher in der Kommandantur der Königlich-Niederländischen-Militär-Akademie tätig. Dieser Artikel wurde kürzlich veröffentlicht im Journal of Civil Defence der amerikanischen Gesellschaft für Zivilschutz in Starke, Florida. Er behandelt in erster Linie die unterschiedlichen Wirkungen zwischen A-Waffe und Neutronen-Waffe.

Wirkungen

Die vorhandene Standard-Kernwaffe, die Hitze, Luftdruck und Reststrahlung hervorruft, letztere hauptsächlich in Form des berüchtigten »Fallout«, hat nur geringe Wirkung auf gepanzerte Fahrzeuge, wegen deren kompakter Konstruktion und Panzerung. Lediglich 5 % direkter radioaktiver Strahlung durchdringen die Panzerung und können die Tötung der Crew bewirken. In der Nähe des Boden-Null-Punktes ist die Wirkung begrenzt, verglichen mit den Nebenwirkungen. Die unerwünschten Nebenwirkungen von Hitze, Luftdruck und Fallout dringen bis weit außerhalb der Verstrahlungszone und verursachen Verluste unter der Zivilbevölkerung und Schäden an Gebäuden.

Die Tatbestände: Beim Einatz von A-Waffen wird die Besatzung gepanzerter Fahrzeuge außer Gefecht gesetzt; die unerwünschten Nebenwirkungen von Hitze, Luftdruck und Fallout können Verluste unter der Zivilbevölkerung und Gebäudeschäden auslösen.

Der offizielle Name der **Neutronenwaffe** »Enhanced Radiation Reduced

Blast« (Verstärkte Strahlung – verminderter Druck) – zeigt bereits an, daß eine mannigfaltige Verteilung von Energie entsteht, also mehr Strahlung und weniger Luftdruck (blast) in einer Reihe anderer Dinge. Diagramm 2 weist auf, daß die direkte Strahlung 6mal stärker ist als die einer Atomwaffe, während die Nebenwirkungen beträchtlich geringer sind. Sie sind sogar so geringfügig, daß sie in die Verstrahlungszone fallen und auf diese Weise die Verluste und den Schaden von Luftdruck und Hitze außerhalb dieser Zone sehr gering halten. Ebenso sind die Schäden von Reststrahlung bedeutend reduziert.

Die Tatbestände: Die Besatzung von gepanzerten Fahrzeugen wird beim Einsatz der Neutronenwaffe infolge Strahlung auch außer Gefecht gesetzt; unerwünschte Wirkungen (Hitze, Luftdruck und Fallout) werden vermieden, so daß Ausfälle oder Schäden außerhalb des verstrahlten Gebietes nicht entstehen.

Da bei der Anwendung einer taktischen Nuklearwaffe nicht die Intention besteht, nur einen Panzer außer Gefecht zu setzen, sondern eine ganze Panzerformation, wird es unerlässlich sein, im Hinblick auf die begrenzte Strahlenwirkung der tödlichen Anfangsstrahlung, eine A-Waffe mit relativ hohem KT-Wert an Explosionskraft zu verwenden, wenn der gewünschte Effekt erreicht werden soll. Beim Einsatz einer Neutronenwaffe mit ihrer gewaltigen Strahlung reicht ein weitaus geringerer KT-Wert aus.

Simulierter Verteidigungsfall

Der Autor dieses Artikels gibt das Beispiel eines angenommenen Konflikts in Europa. In der Folge des Ausbruchs der Feindseligkeiten sind die Streitkräfte nach einigen Tagen nicht mehr in der Lage, ein weiteres Eindringen des Aggressors mit Hilfe konventioneller Mittel zu verhindern. Um den völligen Kollaps des Verteidigungssystems zu vermeiden, werden die militärischen Autoritäten gedrängt, taktische Nuklearwaffen einzusetzen. In der Annahme, daß die Stadt »X« bereits eingenommen ist, wird der Entschluß gefaßt, eine

taktische Nuklearwaffe auf die angreifende bewaffnete Formation einzusetzen, da in der Nähe der Stadt »X« ein Durchbruch droht. Um die in einem Streifen von 1,5 mal 1,5 km vorrückende Formation zum Stehen zu bringen, wird es unerlässlich, eine 10 KT-Bombe einzusetzen. Die Formation kann entweder aus 30 Panzern oder 30 gepanzerten Mannschaftstransportwagen bestehen.

Wirkungen: Die Strahlung dieser Waffe setzt die Mannschaften der gepanzerten Fahrzeuge in einem Radius von ungefähr 0,7 km außer Gefecht; der Luftdruck verursacht Zerstörungen in einem Radius von 1,3 km. Das bedeutet: schwere Schäden und Verwundete in der Stadt »Z«; die Hitze kann Feuer und Brände in einem Raum von 2,3 km entfachen. Folge: Feuer in beiden Städten »X« und »Z«, jede Möglichkeit für Fallout ist gegeben.

Wenn hingegen eine Neutronenwaffe eingesetzt wird, genügt eine mit einer Sprengkraft von 1 KT. Wirkungen: Auch in diesem Falle wird die Strahlung die Besatzungen von gepanzerten Fahrzeugen in einem Radius von ungefähr 0,7 km außer Gefecht setzen; Luftdruck und Hitze bewirken keinerlei Verlust oder Zerstörungen außerhalb dieser Zone, weder in der Stadt »X«, noch in der Stadt »Z«; die Möglichkeit für Fallout sind extrem klein.

Zum Abschluß macht Colonel Schreuders die folgenden Bemerkungen: Für die Panzerbesatzungen des Feindes macht es keinerlei Unterschied, ob sie als Ergebnis der Strahlung einer 10 KT-Atombombe außer Gefecht gesetzt werden oder einer 1 KT-Neutronenbombe; wenn eine Nuklearwaffe eingesetzt wird, kommt die Zivilbevölkerung bei der 1 KT-Neutronenbombe besser davon als bei einer 10 KT-Atombombe.

Der vorliegende Artikel aus »International Civil Defence« veranschaulicht in schematischer Form die wesentlichen Unterschiede zwischen einer »herkömmlichen« Atomwaffe und der Neutronenbombe.

Zusätzlich zu den militärischen Aspekten einer solchen Gegenüberstellung verdienen die zivilen und allgemeinpolitischen Implikationen der Thematik eine besondere Beachtung.

In einem Buch mit dem Titel »Verhinderung und Linderung atomarer Katastrophen«, zu dem Prof. Dr. Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker das Vorwort geschrieben hat und das im Frühjahr '81 im OSANG VERLAG erscheinen wird, analysiert Philipp Sonntag die Besonderheiten der Neutronenwaffe. Wir veröffentlichen einen Auszug aus dieser brisanten Verlagsneuerscheinung.

Neutronenwaffen

Die Neutronenwaffe bedarf einer besonderen Berücksichtigung, da es sich bei ihr speziell um die Auswirkung harter Strahlung auf den Menschen handelt. Der Bau der Neutronenwaffe wird offiziell einmal für den militärischen Einsatz, zum anderen als ein Mittel der Abschreckung begründet.

Gegen die große Zahl der sowjetischen Panzer gab es lange Zeit keine konventionelle Abwehr. Der Einsatz von atomaren taktischen Gefechtsfeldwaffen hätte einen erheblichen, politisch und sozial den Bestand der Bundesrepublik als Industriegesellschaft gefährdenden zivilen Schaden zur Folge.

Als Ausweg aus dieser Situation werden sowohl konventionelle Präzisionslenk Waffen als auch Neutronenwaffen entwickelt. Wenn eine ganz auf Verteidigung ausgerichtete Rüstung möglich ist, welche ohne Atomwaffen einen konventionellen Angriff sinnlos machen kann, dann wäre dies ein bedeutender Fortschritt. Die Untersuchungen hierzu sind noch nicht abgeschlossen, siehe den ersten Entwurf von Afheldt (1977).

Eine Neutronenwaffe von ca. 2 KT hat zwar durch die im Moment der Explosion freigesetzten Neutronen dieselbe Wirkung auf eine Panzerbesatzung wie eine der üblichen Atomwaffen von 20 KT, der Schadensbereich von Druckwelle und Wärmestrahlung ist jedoch vergleichsweise merklich geringer. Darin wird der Vorteil dieser Waffe gesehen. Stehen sich feindliche Panzer auf engem Raum gegenüber, dann erlaubt die Neutronenwaffe eine präzisere Abgrenzung des Schadensbereiches und somit eine Schonung der eigenen Panzer. Einfach ist das nicht.

An die Übersicht auf dem Gefechtsfeld, was die Position des Gegners, des eigenen Militärs und der eigenen Zivilpersonen betrifft, sowie an die eigene Tref ferpräzision werden dabei besondere Anforderungen gestellt: 1.000 rem Strahlung sind innerhalb von wenigen Tagen oder Wochen tödlich, aber erst etwa 15.000 rem machen den Soldaten so rasch kampfunfähig, wie es militärisch wünschenswert ist. Und noch 100 rem verursachen Strahlenkrankheit.

Dienen Kriegsbilder mit Neutronenwaffen für die Bundesrepublik einem politischen Zweck? Verbessern sie die Abschreckung?

Kernwaffen folgen für die Bundesrepublik nicht dem Guderianschen Satz: »Nicht kleckern, sondern klotzen.« Ein massiver Einsatz würde wiederum zur Zerstörung der Bundesrepublik führen. Kernwaffen sind gegen den Willen des Gegners gerichtet.

Übereinstimmend ist die Antwort aller sowjetischen Fachleute, mit denen ich gesprochen habe, so z. B. General Milstein, (Zivilverteidigung 1/78: 13), daß nach einem Atombombeneinsatz der NATO (die Neutronenwaffen zählen hierzu) die relativ größeren sowjetischen Kaliber nach militärischen Gesichtspunkten in der Bundesrepublik eingesetzt würden – ein Einsatz von Neutronenwaffen brächte aber nur dann den Erfolg einer gewissen Beschränkung des Schadens, wenn der Gegner sein Vorgehen genauso begrenzen würde wie wir. Politisch würde dies bedeuten, daß der Gegner den eigenen Angriff, die eigene Niederlage und Verluste sowie den eigenen Rückzug von Anfang an einplant. Eine kaum plausible Strategie.

Eine andere Möglichkeit wäre, daß sich die westlichen Planer über die Auswirkung der Neutronenwaffen täuschen: In einer Anzahl von Studien wurde untersucht, wie schwer es ist, Städte unverteidigt zu lassen, und welche Vorteile der Gegner bei kampfloser Überlassung der Städte hätte (Bracken 1977; Dzirkals et al. 1976; Shovkolovich et al. 1971). Ein Panzergefecht im Ruhrgebiet beispielsweise würde bei Einsatz von Neutronenwaffen die Bevölkerung nicht schonen können. Auch für die Neutronenwaffen gilt daher, daß wir uns von ihrem Ein-

satz selbst mehr abschrecken als den Gegner – es sei denn, wir täuschen uns über die Langzeitwirkung radioaktiver Strahlung hinweg. Die Strahlenwirkung einer Neutronenwaffe von 1 KT würde etwa ein Gebiet von 25 qkm erfassen.

Die Neutronen bewirken im Boden eine »induzierte« Radioaktivität dadurch, daß sie sich an Atomkerne anlagern, welche dann in den darauffolgenden Sekunden bis Monaten und Jahren radioaktiv zerfallen. In der ersten Woche ist es besonders gefährlich, diese Gebiete induzierter Radioaktivität zu betreten.

In der militärpolitischen Diskussion besteht die Vorstellung, die Neutronenwaffe sei eine »saubere« Waffe mit relativ geringer Nebenwirkung. Dies erhöht unsere Bereitschaft zu einem Ersteinsatz und verringert in gefährlicher Weise die Schwelle zum Atomkrieg. Scheinbar kann ein Krieg mit begrenztem Schaden geführt werden. Damit wäre der Abschreckung auf der Basis des unkalkulierbaren Risikos die Grundlage entzogen. In dieser Situation wäre die Solidarität des NATO-Bündnisses gemindert, was die Abschreckung weiterhin gefährdet: Wir würden geopfert, ohne eine Chance der Verteidigung als lebensfähige Industriegesellschaft zu haben.

Verfügt die Sowjetunion ebenfalls über Neutronenwaffen, so wäre der Atomkrieg endgültig auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland begrenzt, die Gefahr der Eskalation zu größeren Waffen wäre geringer. Ein Krieg würde genau auf die Bundesrepublik Deutschland begrenzt führbar. Den Gegner würde dies weniger abschrecken als die bisherige Situation. Auch die Bundesrepublik Deutschland wäre weniger abgeschreckt als in der gegenwärtigen Situation, wenn auch aus einem gefährlichen Grund: Es ist die aus politischen Gründen erzeugte, aber bei genauer Betrachtung falsche Vorstellung, der Schaden wäre im Krieg merklich geringer als bisher oder überhaupt merklich begrenzt. Etwa zehn Prozent der vorhandenen atomaren Gefechtsfeldwaffen genügen ja bereits, um uns als lebensfähige Industriegesellschaft zu zerstören. Inwieweit wäre beim Einsatz von Neutronenwaffen ebenfalls das gefährdet, was verteidigt werden soll?

Medizinische und soziale Schäden beim Einsatz von Neutronenwaffen

Wenn die Abschreckung versagt, was wäre dann durch den Einsatz der Neutronenwaffe anders als jetzt? Unter den gegenwärtigen Bedingungen wäre beim Einsatz der Neutronenwaffe ein Gegen-schlag mit größeren Kalibern zu erwarten – die Schadensbegrenzung wäre weitgehend belanglos.

Für den Fall, daß auch der Gegner Neutronenwaffen bereitstellt und ein nukleares Gefecht – im Gegensatz zur bisherigen Einsatzplanung und zum militärischen Selbstverständnis des Warschauer Paktes – begrenzt und schadensbegrenzend einsetzt, ergäbe sich folgender Schaden:

Um militärisch wirkungsvoll zu sein, muß ein Dosiswert weit oberhalb der tödlichen Dosis erreicht werden: Bei 1.000 rem ist der Tod innerhalb von Tagen oder Wochen gewiß. Aber erst bei etwa 15.000 rem im Freien wäre der Soldat im Panzer nicht nur unrettbar verloren, sondern praktisch sofort kampfunfähig. Bei 50 rem sind aber noch schwere und auf lange Zeit hinaus wirkende Schäden für die Gesundheit möglich, etwa 500 rem sind tödlich. Dies bedeutet, daß neben der eigentlichen Schadensfläche von 15.000 rem ein etwa dreimal größeres Gebiet tödlicher Strahlung entsteht und eine etwa siebenmal so große Fläche, in der Strahlenkrankheit verursacht wird.

Auch außerhalb der Grenze von 50 rem kommt es zu Gen-Schäden und Schäden bei Embryos. Es ist zwar wissenschaftlich umstritten, wieviel Prozent diese Schäden ausmachen, unbestritten aber ist, daß auch sehr kleine Dosiswerte Schäden verursachen. Eines der überraschenden Untersuchungsergebnisse aus Hiroshima war, daß eine merkliche Erhöhung von Gen-Schäden in der Bevölkerung bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Es wird unter anderem vermutet, daß dieses Ergebnis damit zusammenhängt, daß sehr viele der strahlengeschädigten Menschen im Feuersturm umkamen. Dies wäre beim Einsatz der Neutronenwaffe ebensowenig der Fall wie auch im Falloutgebiet nach einer Explosion einer Atomwaffe an der Erdoberfläche.

Bei genetischen Versuchen mit Insekten wird ähnlich vorgegangen: Etwas weniger als die tödliche Dosis verabreicht, ergibt maximale Wirkung auf viele Generationen hinaus. Dies gilt nicht nur für die unmittelbar aus der Bombe kommende Neutronenstrahlung, sondern ebenso für die induzierte Radioaktivität: Auch nach der Zündung der Bombe ist es gefährlich, sich in dem bestrahlten Gebiet aufzuhalten. Es wird in der Debatte allgemein übersehen, daß diese am Erdboden induzierte Radioaktivität zehnmal intensiver ist als bei gleichem Kaliber der bisherigen Atomwaffen. D. h. eine Neutronenwaffe des Kalibers von 2 KT erzeugt in der Regel ebensoviel induzierte Radioaktivität wie die Hiroshima-Bombe von ca. 20 KT. Militärisch gesehen haben beide Bomben etwa die gleiche Wirkung auf Panzerbesatzungen. Die gleiche Zahl von Neutronen für diesen militärischen Zweck ergibt auch etwa die gleiche Anzahl von Neutronen, welche induzierte Radioaktivität verursachen. Es ist daher unerlässlich, die Folgen, vor allem die Langzeitfolgen in Hiroshima, zu berücksichtigen, um den Schaden einschätzen zu können. In Hiroshima kamen etwa 40.000 Menschen in der Woche nach der Explosion aus der Umgebung zu Hilfe und erlitten Strahlenschäden.

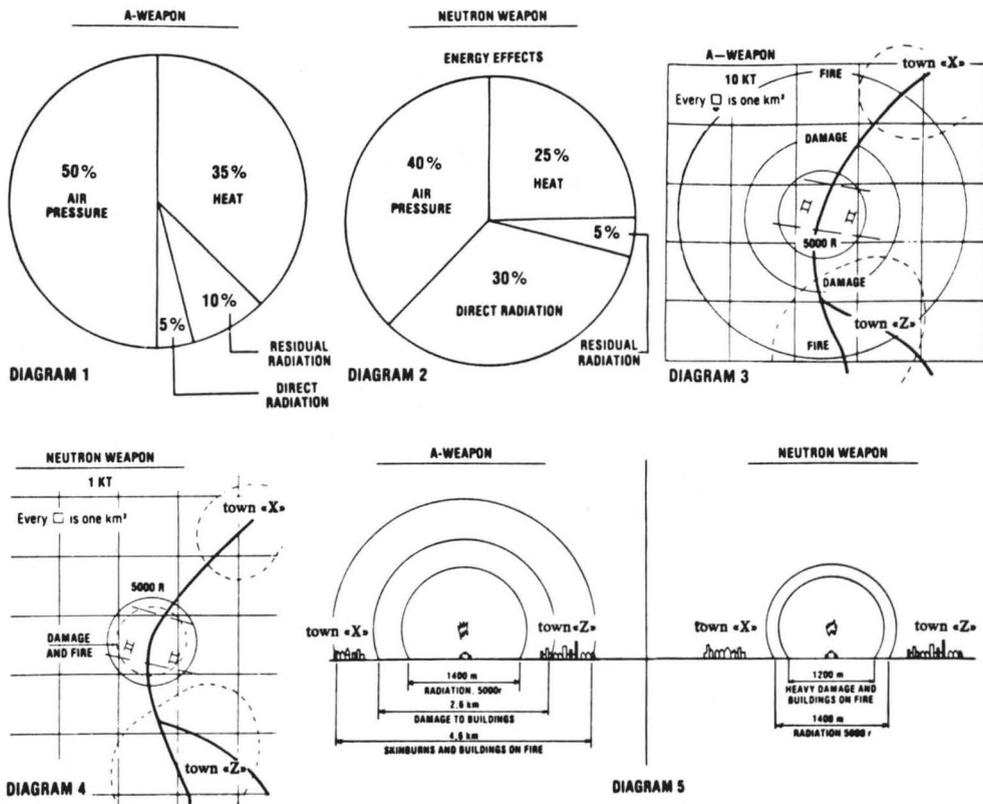
30 Jahre nach dem ersten Atomkrieg ist unsere Bevölkerung praktisch noch so unwissend wie die Japaner damals. Der Einsatz von Neutronenwaffen wäre ein genetisches Experiment, da ja nicht wie in Hiroshima die meisten Opfer durch Wärmestrahlung und Druckwelle umkamen. Werden mehrere Neutronenwaffen eingesetzt, so entsteht (ähnlich wie bei dem Fallout, der durch Explosionen an der Erdoberfläche gebildet wird und in Windrichtung auf die Landschaft herunterkommt) durch induzierte Radioaktivität ein größeres Gebiet, in dem ein Aufenthalt von ungeschützten Menschen gefährlich ist. Bei der Darstellung in der öffentlichen Diskussion ist richtig, daß ein Panzer sogar relativ rasch nach dem Einsatz der Waffe das Gebiet durchfahren kann – soweit er unangefochten bleibt. Hingegen kann ein Soldat keineswegs in einem Gebiet kämpfen, in dem eine Anzahl von Neutronenwaffen detoniert sind. Es

könnte höchstens sein, daß er die Strahlenkrankheit zu spät merkt.

Kennzeichnend für den Fallout ebenso wie für die induzierte Radioaktivität durch die Neutronenwaffe ist der Tod in Zeitlupe, der langsame, qualvolle Tod. Für die Überlebenden bedeutet es ein jahrzehntelanges Siechtum »immer an der Grenze von Leben und Tod entlang«, wie es die Hibakushas, die japanischen Opfer von Hiroshima und Nagasaki, genannt haben. Nach einem Krieg mit mehreren gezündeten Bomben gäbe es nicht nur medizinische, sondern auch soziale und politische Folgen. In der politischen Diskussion werden Atombomben viel zu abstrakt behandelt, als käme es politisch auf Mengen an, mit denen man eine militärische Entscheidung erzwingen könne. Eine Abschreckung, die nur funktioniert, solange man sich über die tatsächlichen Wirkungen der Waffen nicht im klaren ist, würde in einer Krise oder am Anfang eines Konfliktes in sehr gefährlicher Weise zusammenbrechen. Die tatsächlichen Auswirkungen beim Einsatz von Atomwaffen haben eine Entsprechung in der von Amnesty

International berichteten brasilianischen Foltermethode, bei der Drogen verwendet werden, welche den Tod hinausögern, um eine besonders lange Qual des Gefolterten zu erreichen. Dies wird bei der Erörterung der Langzeitwirkungen in Hiroshima noch im einzelnen deutlich werden. Die Tatsache, daß den Politikern die Langzeitwirkungen kaum bekannt sind, hindert nicht, daß die Neutronenbombe auf Grund der nicht direkt beabsichtigten, aber de facto unvermeidlichen Auswirkungen völkerrechtswidrig ist. Sie ist in Widerspruch zum Genfer Protokoll von 1925, in dem ein völkerrechtliches Verbot von bakteriologischen und chemischen Waffen ausgesprochen wurde. Die üblichen Atomwaffen waren mit dem Argument als nicht völkerrechtswidrig gerechtfertigt worden, daß Druck- und Hitzewelle entscheidend, die harte Strahlung hingegen eine Nebenwirkung sei. Bei der Neutronenbombe mündet diese gleiche Argumentation genau in die Begründung, daß sie völkerrechtswidrig ist. Da das Falloutgebiet bei Zündung einer Atombombe am Boden noch einmal so groß ist wie das von Druck- und Hit-

zeweile betroffene Gebiet, ist auch die Völkerrechtswidrigkeit der derzeit vorhandenen taktischen Atombomben, zumindest für Explosionen an der Erdoberfläche, gegeben. Die Strahlenopfer leiden in vielen Fällen offenbar jahrzehntelang an schweren Krankheitssymptomen. Die Anwendung der Neutronenbombe würde vor allem zu Langzeitschäden führen. Sie ist das Gegenteil einer politischen Waffe. Sie würde den Krieg scheinbar führbar machen und den Schaden erst auf lange Sicht hin besonders groß werden lassen. Überdies wird aus Unkenntnis der Tatsachen heraus die Atomschwelle niedriger. Es herrscht verbreitet die Meinung, die Neutronenwaffe sei weniger gefährlich für den Menschen und ihr Einsatz könne deshalb unbedenklicher durchgeführt werden. Beim Versuch, einen Panzerangriff abzuschlagen, müßte eine größere Zahl von Atomwaffen eingesetzt werden. Eine Waffe aber, welche allein von den medizinischen Folgen aus betrachtet jegliche soziale Ordnung und politische Stabilität auf Dauer organisatorisch unmöglich macht, kann keine politisch begründbare Waffe sein.



Katastrophenmedizin nach Einsatz von Massen- vernichtungsmitteln

Rolf Lanz - Hansrudolf Renfer - Mario Rossetti

Wir haben für unsere Leser die Abdruckrechte für die nachfolgenden Ausführungen erworben, die erstmalig in dem von uns in ZIVILVERTEIDIGUNG Nr. 3/80 vorgestellten Buch "Katastrophenmedizin" aus dem Ferdinand Enke Verlag veröffentlicht wurden.

Einleitung

Rolf Lanz

Für die Katastrophenmedizin stellt der Krieg das Paradigma der möglichen Katastrophen dar. Katastrophenbedingungen im Sinne unserer Definition, daß die lokalen Hilfsmaßnahmen zur Bewältigung nicht mehr ausreichen, gelten für alle drei Verantwortungsbereiche »Schadenzone«, »Transport« und »Hospitalisationsraum« mit Sicherheit nur im Kriege.

Mehrfachverletzungen (= Polytraumatisierte) und eine *Vielzahl von Verletzten* (=Massenanfall) sowie die etappenweise Versorgung verschlechtern die Prognose und bestimmen dadurch die Behandlungstaktik.

Bei Kriegsverletzungen durch *konventionelle Waffen* herrscht die Schußverletzung vor. Die Auswirkungen der modernen energiereichen Geschosse setzen Kenntnisse der Geschößballistik voraus und beeinflussen die Behandlungstechnik. Bei der zusätzlichen Anwendung moderner *Massenvernichtungsmittel* müssen die Einwirkun-

gen nuklearer, mikrobiologischer und chemischer Schädigungen auf den menschlichen Körper bekannt sein, um die daraus resultierenden *Kombinationsschäden* im Rahmen der Möglichkeiten noch zu behandeln. So müssen zum Beispiel die notwendigen chirurgischen Maßnahmen zur Behandlung einer mechanischen Verletzungsfolge bei einer zusätzlichen Verbrennung und Verstrahlung im richtigen Zeitpunkt vorgenommen werden.

Eine einheitliche Terminologie scheint uns zum gegenseitigen Verständnis notwendig.

Massenanfall und Kombinationsschäden führen zu einer hoffnungslosen Überlastung der noch möglichen Hilfeleistungen.

Bowers hat unter der Annahme, daß eine chirurgische Equipe in 24 Stunden etwa 15–24 Verletzte versorgen könne, ausgerechnet, daß für 50.000 Verletzte in Hiroshima 2.000 Chirurgen hätten vorhanden gewesen sein sollen, um in 24 Stunden die notwendigen Eingriffe vorzunehmen. Daraus folgt, daß der Triage unter diesen Umständen die entscheidende Bedeutung zukommt. Sie allein gewährleistet auch in dieser verzweifelten Situation noch einen Einsatz der verfügbaren Hilfe an Verletzte mit besseren Überlebenschancen. Triage unter diesen Voraussetzungen mag grausam sein. Aber noch grausamer wäre keine Triage, weil dann keine Hilfe mehr möglich wäre.

Die Autoren der folgenden Kapitel haben deshalb der Triage als der wichtigsten Aufgabe des Arztes beim Massenanfall unter Berücksichtigung der Kombinationsschädigungen besondere Bedeutung zugemessen. Es geht darum, Richtlinien und Faustregeln zu vermitteln. Zeitfaktor und Infrastruktur bilden zusätzliche Grundlagen für die zu treffenden Entscheide. Diese haben sich fortlaufend den gegebenen Verhältnissen anzupassen. So muß zum Beispiel eine dringlich indizierte, aber aufwendige Laparotomie nach thermonuklearer Katastrophe wegen vieler einfacher, aber ebenso dringlicher Extremitätenversorgungen unterbleiben. Diese Notwendigkeit stellt die genaue Umkehr der normalen ärztlichen Gewohnheiten dar und muß das Gesetz, zuerst für den Schwerverletzten zu sorgen, bewußt verletzen.

Die A-Katastrophe

Hansrudolf Renfer

(1.) Einleitung

Die nukleare Waffe ist die bisher einzige, die zur Massenvernichtung eingesetzt wurde und über die wir Erfahrung besitzen (Japan). Quasi aus dem Nichts ist die enorme Energie, d. h. Zerstörungskraft, aus der Kernspaltung bzw. ihrer Kettenreaktion weltweit bewußt geworden. Um die tödliche Wirkung,

Tabelle 3-1 Begriffsdefinitionen

Kontamination	= dauernde Auswirkung von Massenvernichtungsmitteln								
Dekontamination	= Behebung dieser Auswirkung								
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: left;">Kontamination</td> <td style="text-align: left;">Dekontamination</td> </tr> <tr> <td>Verstrahlung</td> <td>Entstrahlung</td> </tr> <tr> <td>Verseuchung</td> <td>Entseuchung</td> </tr> <tr> <td>Vergiftung</td> <td>Entgiftung</td> </tr> </table>	Kontamination	Dekontamination	Verstrahlung	Entstrahlung	Verseuchung	Entseuchung	Vergiftung	Entgiftung
Kontamination	Dekontamination								
Verstrahlung	Entstrahlung								
Verseuchung	Entseuchung								
Vergiftung	Entgiftung								
A (durch radioaktiven Ausfall)									
B (durch Krankheitserreger)									
C (durch Giftstoffe)									
Verschmutzung	= störende Stoffe in Wasser oder Luft ohne unmittelbar toxische Wirkung								
Reinigung	= Gegenmaßnahme								
Entwesung	= Ungezieferbekämpfung								

um genetische und somatische Schäden hat man wohl schon lange vor dem Ende des letzten Weltkriegs gewußt, doch beschränkten sich die Erfahrungen auf Einzelfälle in der Forschung und vor allem auf den medizinischen Umgang mit Röntgenstrahlen. Das Ausmaß der Katastrophen in Hiroshima und Nagasaki und die damit demonstrierte Macht eines Kernwaffenbesitzers lasten seither auf uns allen, besonders wenn wir das heutige enorme Potential an Kernwaffen berücksichtigen. Als weiterer alarmierender Faktor kommt die nur indirekt mögliche Registrierung der ionisierenden Strahlung hinzu. Mechanische Schäden und Verbrennungen sind altbekannte Folgen des Krieges. Der Massentod durch hochenergetische Strahlen war dagegen ein Novum, und die Furcht vor Strahlenschaden und Strahlentod dominiert über die anderen Komponenten der A-Waffen. Die Entwicklung seit den Ereignissen in Japan hatte aber auch einen enormen Auftrieb in den Bemühungen um den Strahlenschutz zur Folge. So sind die Strahlenkrankheit und die Strahlenbiologie zu bekannten Begriffen des Mediziners geworden.

Heute sind wir ziemlich gut im Bild über das Potential und die Einsatzmöglichkeiten von Kernwaffen – ganz im Gegensatz zu einer evtl. chemischen oder bakteriologischen Kriegsführung. Das »Wann« und »Wo« wird aber bis zum Zeitpunkt des Ereignisses immer unbekannt bleiben. Man hat gewisse Vorstellungen über einsatzgefährdete Institutionen und Räume und versucht, die Gefahr durch taktische Disposition und Schutzräume zu mindern. Das

Bestehen einer überdotierten, weltweiten A-Waffenstrategie zwingt uns, mit den Besonderheiten der nuklearen Einwirkung und ihrer medizinischen Bewältigung im Rahmen der gesamten Katastrophenmedizin vertraut zu werden.

(2.) Grundbegriffe

Es ist unumgänglich, einige Grundbegriffe aus der Physik, Biologie und Medizin der ionisierenden Strahlen anzuführen, wenn die sanitätsdienstlichen Maßnahmen verstanden werden sollen. Im Katastrophenfall wird es sich in der überwiegenden Mehrzahl um kombinierte Verletzte handeln (nuklear, thermal und mechanisch). Eine Ausnahme könnte die sogenannte Neutronenbombe bilden, bei der praktisch nur eine intensiv ionisierende Strahlung zur Auswirkung kommt. Die gegenseitigen, stets ungünstigen Beeinflussungen von zwei oder allen drei Komponenten der Gesamteinwirkung erfordern als Basis eine Einführung in Diagnose, Prognose und Therapie der Strahlenkrankheit. Die Prognose wird beim Kombinationsschaden am nachhaltigsten von der gleichzeitig erhaltenen Strahlendosis beeinflusst. Dabei erwies es sich als vorteilhaft, die dosisabhängige Strahlenbelastung in den Ablauf der »konventionellen« mechanischen und thermischen Verletzungen hineinzuprojizieren.

(3.) Die Strahlenkomponente der Kernexplosionen

(3.1.) Die Primärstrahlung (Strahlendusche)

Sie wirkt sich während der ersten Minuten aus und ist die emittierte Kernstrahlung aus dem Feuerball bzw. der Explosionswolke, mit einer mittleren Energie von ca. 1 MeV.

Die Primärstrahlung besteht aus:

- einer Neutronen(n)-Strahlung;
- einer Gammastrahlung (γ);
- einer Alpha- und Betastrahlung aus dem Zerfall von Spaltprodukten und aus induzierter Radioaktivität. Sie wirken wegen der geringen Reichweite während der Primärstrahlung nicht ein.

Die Hauptkomponenten der Primärstrahlung (Neutronen und Gamma) sind während weniger Sekunden bis zu einer Minute nach der Explosion wirksam. Komposition und Reichweite der Primärstrahlung richten sich nach Bombentyp, -kaliber und Position des Sprengpunktes. Als Beispiel diene die neue Tabelle der Reichweiten der Freifeldwerte von Hiroshima und Nagasaki (Tab. 3-2).

(3.2.) Die Sekundärstrahlung

Sie betrifft ein Gemisch von Alpha-, Beta- und Gammastrahlung aus Spaltprodukten und Sprengstoffresten sowie neutroneninduzierter Bodenaktivität. Sie bilden die Komponenten des *radioaktiven Ausfalls* (Fallout)

(4.) Strahlenbiologie

Für den Angriff der ionisierenden Strahlen an der lebenden Substanz bildet die Nukleinsäure das kritische Biomolekül, lokalisiert im Zellkern, mit Auswirkungen auf die Chromosomenstruktur (somatische und genetische Mutationen). Eine Reihe anderer Zellbestandteile, wie Zellorganellen und Membranen, hat sich als sehr strahlenempfindlich erwiesen. Kern- und Zellschädigung können, je nach Höhe der Strahlendosis und der zellspezifischen Strahlensensibilität, alle Stufen zwischen reparabelm, leichtem morphologischem und funktionellem Schaden bis zum schnellen Zelltod erfahren. Zellen in der Reproduktionsphase und damit die typischen Mausegewebe sind, im Gegensatz zu ruhenden Zellen (Interphase), besonders empfindlich. Der Effekt einer gegebenen Strahlendosis wird im wesentlichen bestimmt durch

Tabelle 3-2 Freifeldwerte Hiroshima - Nagasaki

Radius (m)	Dosen in rad			
	Hiroshima		Nagasaki	
	n (1 MeV)	Gamma	n (1 MeV)	Gamma
800	480	710	170	2 100
1 200	50	100	20	400
2 000	0,6	2	0,3	15

das bestrahlte Volumen, die variierende Sensibilität der betroffenen Zellen und Gewebe und durch eine individuelle Strahlensensibilität als Reaktion des Gesamtorganismus (Schwankungen bis $\pm 50\%$). Dazu kommen Variationen der Dosis-Effektrelation durch begünstigende oder hemmende biologische Faktoren und durch die Modifikationen des Bestrahlungsmodus, Intensität der Strahlung (Dosisrate), Ionisationsdichte bzw. Strahlentyp.

Die Kenntnisse der *Strahlensensibilitätsreihe* gemäß Tab. 3-3 geben die Grundlage zum Verständnis der Strahlenreaktionen und speziell derjenigen des Gesamtorganismus (Strahlenkrankheit, akutes Strahlensyndrom oder Ganzkörpersyndrom). Die histopathologischen und klinischen Folgen einer Strahleneinwirkung lassen sich damit herauslesen.

(5.) Die kritischen Gewebe und Organe bei Ganzkörperbestrahlung

Sie sind gegeben durch

- das lymphatische System (Lymphopoese);
- das Knochenmark (Myelo-, Thrombo- und Erythropoese);
- das Intestinalepithel.

Nicht letale Dosen wirken sich hauptsächlich am lymphatischen Apparat aus und tangieren das Knochenmark. Bei mittelletalen Dosen dominieren die Symptome des Knochenmarkschadens, und bei Letaldosen stehen frühzeitige Störungen des Intestintums im Vordergrund. In Tab. 3-4 sind die wichtigsten Dosis-Effektrelationen zusammengestellt.

Tabelle 3-3 Zytologische Differenzierung

Zelltypen	erste Schäden in R	schwere Schäden, Untergang der meisten Zellen in R
Spermatogonien (Intermediär- und B-Spermatogonien), Oozyten	10- 25	200
Lymphoblasten, Lymphozyten	20- 50	200- 400
Erythroblasten, Myeloblasten, Myelozyten, Megakaryozyten	50- 70	400- 500
Augenlinse	50	400
Dünndarmkryptenzellen	70-150	600
Haut: Stratum germinativum, melanotische Haarstammzellen	100-300	800-1 500
Gefäßendothel	750	1 500-2 000

Tabelle 3-4 Dosis-/Effekt-Beziehungen bei Ganzkörperbestrahlung

Dosis	[R]	Auswirkungen
Grenzdosis	25	praktisch noch keine klinisch faßbaren Schäden; evtl. leichte Lymphopenie. „Gefährdungsdosis“ bei Hilfsaktionen
	30	Verdoppelungsdosis der natürlichen Mutationsrate
	50	Lymphopenie, Chromosomenaberrationen in Zellkulturen sicher nachweisbar
	75	untere Grenze für Allgemeinreaktionen im Sinn des Prodromalstadiums
kritische Dosis	100	Prodromalsymptome bei 25-50 %, starke Lymphopenie, mäßige Granulozytopenie und Thrombopenie
	200	Prodrome in 50-100 %, Lymphsystem und Knochenmark stark deprimiert
	250	Prodrome in 100 %, Lympho- und Granulozyten-depression
	300	Grenzdosis für Katarakt, temporäre Epilation nach 10-14 Tagen. Leichtes akutes Strahlensyndrom (Knochenmarksyndrom) mit 5-10 % Letalität
LD 50	400	Knochenmarkschaden, Verlust der Infektabwehr
LD 100	600	gastrointestinaler Schaden und schwere Knochenmarkdepression. Letalität 95-100 %
Supraletaldosis	1 000-10 000	zentralnervöser Tod in wenigen Stunden

Der zeitliche Ablauf der Strahlenreaktion ist dosisabhängig, d. h. die Ausfälle treten um so früher ein, je höher die Dosis ist, umgekehrt verkürzt sich die Latenzzeit zwischen Insult und Schadenauftritt. Die Intensität der Ausfälle steigt mit der Dosis. Von einiger Bedeutung ist die relativ hohe Strahlensensibilität der Haut und ihrer Anhangsgebilde (Erythem/Epilation), gibt sie doch Hinweise auf die Höhe der eingestrahelten Dosis. Früherythem, Frühkonjunktivitis und Epilation sind als Index einer Letaldosis zu werten, wenn sie in der Folge der Primärstrahlung auftreten.

(6.) *Das akute Strahlensyndrom (akute Strahlenkrankheit)*

Chronische Schäden, Strahlenspätfol-

gen und genetische Schäden sind hier nicht zu behandeln. Sie bilden auch keinen Gegenstand des Sanitätsdienstes in der Katastrophensituation. Am Katastrophenort steht auch nie die Zeit und der enorme medizinische Aufwand für die endgültige Behandlung der Strahlenhauptkrankheit zur Verfügung, weswegen die therapeutischen Maßnahmen nur soweit berücksichtigt werden können, als sie zur unmittelbaren Lebensrettung in der Frühphase dienen.

Definition: Komplex der subjektiven Beschwerden und klinischen Symptome im Zeitbereich des Früh Schadens. Voraussetzung ist eine hochenergetische Strahlung, eine Dosis von mindestens 200 R und die Erfassung des

Gesamtorganismus, mindestens mit dem Hauptteil der hochsensiblen Gewebe. Im Gegensatz dazu erträgt der Organismus bei nur partieller Bestrahlung (Teilkörperbestrahlung) wesentlich höhere Dosen. Quoad vitam entscheidend bleibt die Belastung des Gesamtorganismus.

(6.1.) *Charakteristischer zeitlicher Ablauf in 5 Phasen*

(6.1.1.) *Latenzzeit*

Symptomlose Periode nach Strahleninsult bis zum Auftritt der ersten Störungen (Prodrome). Ihre Dauer ist reziprok abhängig von der absorbierten Dosis.

(6.1.2.) *Periode der Prodromalsymptome*

Symptomatik einer vegetativen Dysregulation im Sinn des sogenannten Strahlenkaters (Kopfschmerz, Erschöpfung, Nausea, evtl. Erbrechen). Intensität und Dauer sind proportional zur Höhe der absorbierten Dosis.

(6.1.3.) *Das symptomfreie Intervall*

stellt sich nur bei Dosen unter 500 R ein. Der Strahlenverletzte fühlt sich vorübergehend nicht mehr krank. Die Dauer steht – gleich wie die Latenzzeit – im umgekehrten Verhältnis zur Dosis.

(6.1.4.) *Periode der akuten Hauptsymptome*

Sie entspricht einer akuten, febrilen Infektionskrankheit bei geschwächter oder ausgefallener Abwehr. Intensität und Dauer steigen mit der Dosis.

(6.1.5.) *Rekonvaleszenz*

Sie tritt, je nach Höhe der Strahlendosis, nach Wochen oder Monaten ein.

Die Effekt/Intensität/Zeit-Relationen einer biologisch-klinischen Dosimetrie erfaßt die tatsächlich absorbierte Dosis und die individuelle Sensibilität des Gesamtorganismus. Der wesentliche Nachteil liegt darin, daß sie eine gewisse Beobachtungszeit benötigt.

Die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Dosis/Effekt und zeitlichem Ablauf ergeben sich aus der klassischen Zusammenstellung in Tab. 3-5

Tabelle 3-5 Chronologische Symptomatik des akuten Strahlensyndroms

Zeit nach Bestrahlung	prognostische Gruppe I 600 R und mehr	prognostische Gruppe II ca. 400 R	prognostische Gruppe III unter 200 R
erste 48 Stunden	Schwindel und Erbrechen nach Minuten oder wenigen Stunden Anorexie, Diarrhoe, Fieber	Schwindel und Erbrechen am 1. Tag und evtl. 2. Tag in leichterer Form	keine Initialsymptome! (evtl. leichter Schwindel)
1. Woche	evtl. symptomfreies Intervall	symptomfreies Intervall	keine bestimmten Symptome
	Erbrechen und Diarrhoe protrahiert, nekrotische Entzündungen in Pharynx und Larynx, septische Temperatur, akuter Marasmus <i>Exitus</i>		
2. Woche	<i>Letalität: 90-100 %</i> <i>Kardinalsymptom: gastro-intestinal</i>	Epilation, Anorexie, Diarrhoe (sanguinolent), orale und pharyngeale nekrotisierende Entzündungen bei weitgehender Granulozytopenie, Fieber (evtl. hämorrhagische Diathese)	partielle Epilation, Inappetenz, Müdigkeit, Schluckbeschwerden, leichte Diarrhoe, Panzytopenie (petechiale Blutungen)
3. Woche			
4. Woche		<i>Letalität: 50 %</i> <i>Kardinalsymptome: septischer Infekt und Nekrosen (Agranulozytose - Granulozytopenie)</i>	<i>Letalität: 0-5 %</i> (bei Komplikationen höher)
	Letaldosis	Semiletaldosis	Subletaldosis

(6.1.6.) Die akuten Hauptsymptome

- bestehen in
- Versagen der Infektabwehr;
 - Pharyngo-, Gastro-, Enterokolitis;
 - vegetativ-hormonaler Dysregulation;
 - hämorrhagischer Komponente (Thrombopenie, für die Prognose nicht ausschlaggebend).

Zu ergänzen wäre eine Kolonne für supraletale Dosen, die sich in Form eines rasch eintretenden Schocks mit zentralnervösem Früh Tod auswirken.

Anhand der medizinisch-klinischen Kriterien läßt sich in den ersten zwei Tagen, z. T. allerdings schon nach

Stunden, eine grobe Einteilung nach

- Letalgeschädigten;
- kritisch (semiletal) Bestrahlten und
- Strahlenleichtverletzten vornehmen.

Die erste Sichtung erlaubt, bereits in der ersten Katastrophenzeit das Gewicht der sanitätsdienstlichen Maßnahmen sinnvoll zu verteilen. Jeder Strahlenverletzte ist primär als Schweregeschädigter zu werten, nicht aber als dringlich zu versorgender Verwundeter, wenigstens solange, als verlässlichere Werte über die erhaltene Dosis noch nicht vorliegen.

(6.1.7.) Erste therapeutische Maßnahmen

Prognostische Gruppe I: Lagerung am Ort (Hilfsstelle), Schmerzbekämpfung, Siedierung, seelsorgerliche Betreuung, Kein Transport!

Prognostische Gruppe II: Lagerung, Vermeidung zusätzlicher Noxen, Schocküberwachung, Schockprophylaxe, möglichst rascher Transport in definitive Behandlungsstelle.

Prognostische Gruppe III: wird den Sanitätsdienst vorerst nicht belasten und sich nicht krank melden. Schonung, soweit es die Verhältnisse erlauben.

(7.) Physikalische Dosimetrie

Viel raschere Auskunft über die *einwirkende Dosis* vermittelt das physikalische Meßinstrument (Dosimeter), wobei nur das direkt ablesbare Instrument sinnvoll ist. Solche Instrumente geben wohl Auskunft über die Höhe der externen Dosis, können aber nur annähernd etwas aussagen über die *tatsächlich absorbierte Dosis* und gestatten keine Differenzierung in Teil- oder Ganzkörperbestrahlung, im Gegensatz zur Einstufung nach medizinischen Kriterien. Trotzdem ist in jeder Situation ein größerer Bestand an Dosimetern wünschenswert. Mit dem Dosimeter läßt sich frühzeitig die lokale Strahlenbelastung abschätzen, und psychologisch wichtig ist, neben der Unterstützung der klinischen Bewertung, die Möglichkeit, das Vorliegen einer gefährlichen Bestrahlung ausschließen zu können.

(8.) Die externe indirekte Strahlenwirkung: Kontamination

Es handelt sich um die Belegung der Oberflächen, speziell des Körpers, mit radioaktivem Material in irgendeinem Aggregatzustand. Die Strahlung stammt aus dem Fallout und setzt sich zusammen aus Gamma-, Beta- und Alphastrahlern, wobei Gamma und Alpha dominieren. Wegen der geringen Energie bzw. Reichweite ist die Haut das wichtigste Erfolgsorgan. Die Alphastrahlen wirken sich hierbei nicht aus, da ihre Reichweite das sensible Stratum germinativum nicht erfaßt.

Kontamination führt im allgemeinen nur zu oberflächlichen Teilkörperschä-

den und nur im Extremfall, bei langer Einwirkung, kann ein Ganzkörpersyndrom auftreten. Kontamination wird zum gravierenden Problem, wenn bei H-Bombeneinsatz radioaktives Spaltmaterial, weitab vom Explosionspunkt, zur Strahlenverseuchung ganzer Landstriche führt. Dabei können Dosisraten auftreten, die in Stunden oder Tagen eine lebensbedrohende Körperbelastung liefern. Als Faustregel gilt: Kontamination ist so lange gefährlich und rasch zu entfernen, als das Kontaminat als Staub auf der Oberfläche sichtbar ist. Bei offensichtlicher Kontamination gehört eine nasse oder trockene Grobdekontamination zu den ersten dringenden Maßnahmen, die an Ort und Stelle vorzunehmen sind. Nach dieser ersten Maßnahme stellt der Strahlenverletzte für seine Umgebung und die Helfer keine besondere Gefahr mehr dar.

Da ein Früherythem der Haut im Zeitpunkt der Primärstrahlung eine hohe, meist letale Strahlenbelastung anzeigt, ist eine Differenzierung gegenüber einer thermischen Hautreaktion notwendig. Solche Abgrenzungen bereiten keine besonderen Schwierigkeiten, wenn man weiß, daß der thermische Flash auch durch dünne Kleidung von der Haut abgehalten wird.

(9.) Die interne indirekte Strahlenwirkung: innere Kontamination oder Inkorporation

Die Aufnahme in den Körper erfolgt hauptsächlich auf dem Respirationsweg und sekundär über den Digestionstrakt. Die direkte Ingestion (kontaminiertes Wasser und Nahrungsmittel) hat in der Katastrophensituation eine untergeordnete Bedeutung. Das strahlende Substrat ist gegeben durch die gleichen Niederschlagsprodukte wie bei äußerer Kontamination. Bei der Inkorporation kommen die intensiv ionisierenden Alphastrahler voll zur Auswirkung. Ein Großteil des Nuklidgemischs hat lange bis sehr lange Halbwertszeiten und z. T. ausgeprägte Skelettaffinität. Einen wichtigen Bestandteil bilden auch die Jodisotopen, die sich in der Schilddrüse akkumulieren. Die Dosisleistungen sind im allgemeinen niedrig und der Strahlenschaden ist mehrheitlich von chronischem Typ. Als Folgen können sich Knochenmarkplasien und Tumorinduktion einstellen. Nach erfolgter

Resorption sind diese Nuklide nur teilweise mit großem Aufwand zur Ausscheidung zu bringen. Die Bemühungen in der Frühphase zielen darauf, eine Resorption zu vermeiden (Entleerung des Darmtrakts). Bei den Jodisotopen steht als einzige wirksame chemische Prophylaxe inaktives Jod zur Verfügung. 0,1 g KJ vermag, noch 1 Stunde nach Inkorporation die Schilddrüse vor Aufnahme der Jodisotopen zu schützen. KJ gehört deswegen zur Notfallausrüstung. Für den Arzt in der Katastrophensituation gilt bei offensichtlicher Kontamination die Weisung:

- Vermeidung von Inkorporation (Atemschutz);
- Resorptionsverhinderung durch Entleerung des Intestinaltrakts;
- KJ-Prophylaxe.

Bei jeder Kontamination muß mit Inkorporation gerechnet werden.

(10.) Kombinationsschäden durch Kernenergien

(10.1.) Komponenten der Energieabgabe von A-Waffen

(10.1.1.) Die direkte Bombenstrahlung aus Photonen und Neutronen,

wobei eine Dosisbelastung von ca. 200 R im Abstand von 1 200–1 400 m anzunehmen ist (20 Kt). Mit zunehmendem Energieäquivalent der Bombe

bleibt die Intensität der Neutronenkomponente immer mehr zurück. Der Gammafluß dauert in einer Entfernung von 1 400 m bis zu 1 min., derjenige der Neutronen nur $1/_{100}$ sek.

(10.1.2.) Die Sekundärstrahlung

(s. Kapitel 6 und 7)

(10.1.3.) Die Hitzestrahlung = thermischer Flash

Sie breitet sich mit Lichtgeschwindigkeit aus und strahlt bei 20 Kt die Energie in 3 sek. ab.

(10.1.4.) Energie der sichtbaren Spektrumanteile

Bei ungeschütztem Blick ins Explosionszentrum ist mit temporärem bis dauerndem Retinaschaden zu rechnen.

(10.1.5.) Die Druckwelle

Sie breitet sich mit Überschallgeschwindigkeit aus und führt an der Front eine sogenannte Schockwelle. Durch Reflexion können, entsprechend dem Mach-Effekt, Spitzenwerte von 8facher Druckdifferenz auftreten.

In 1 400 m Abstand kann die Druckwelle Menschen umwerfen. Spitzendruckwellen vermögen, Trümmerstücke auf 50 m/sek. zu beschleunigen. Die Hauptkomponenten dieser Energietypen sind in Abb. 3-1 zusammengestellt.

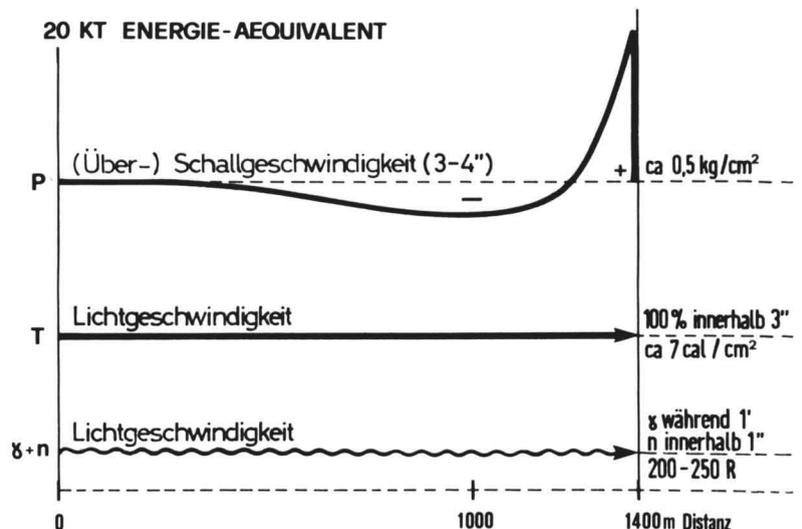


Abb. 3-1 Strahlungs-, Druck- und Hitzeverlauf bei A-Waffen

(10.2.) Die Konsequenzen des Kombinationsschadens

Nach japanischen Erfahrungen ist mit mindestens 50 % Kombinationsschäden im wirksamen Bombenbereich zu rechnen. Ausschließliche Verletzungen durch ionisierende Strahlen dürften 5 % nicht übersteigen. Unter den überlebenden Verwundeten kann mit je 50 % Strahlenbelasteten und Verbrennungsfällen gerechnet werden. Im gleichen Wirkungsbereich gibt es nur 25 % Verwundete mit Überlebenschancen. Angaben über die Gesamtzahl der Opfer sind nicht möglich; es geht um Zahlen zwischen 1 000 und 100 000. Die kombinierte Verletzung ist durchweg mit einer erheblichen Verschlechterung der Prognose verbunden, auch wenn die Strahlendosis allein im subletalen Bereich liegt. Die approximative Prognoseverschlechterung ist in Tab. 3-6 wiedergegeben.

Zusätzliche komplizierende Faktoren, auch in ihrer zeitlichen Auswirkung, zeigt Tab. 3-7. Kritische Situationen werden durch große Schockgefahr, durch unvermeidliche operative Eingriffe und besonders durch die strahlenbedingte Aufhebung der Infektabwehr geschaffen. Der zeitliche Ablauf des Leidens wird gerafft, die Latenzzeit verkürzt, das symptomfreie Intervall kann ausbleiben (prognostische Gruppen II und III), Schock und Blutungen treten früher und intensiver auf.

(10.3.) Die Triage

Sie erfährt beim Kombinationsschaden eine erhebliche Modifikation (Tab. 3-8). In der Tabelle sind den einzelnen Gruppen die ersten therapeutischen Maßnahmen stichwortartig zugeordnet. Selbstverständlich kann das Triage-schema nicht jeder Situation gerecht werden. Eine subtilere Differenzierung ist in den ersten Stunden und Tagen der Katastrophensituation auch nicht durchführbar. Die Triageentscheide müssen bei jeder Gelegenheit überprüft werden. Voraussetzung ist ein Festhalten der Daten betreffend Strahlenexposition (Patientenbegleitschein), nämlich:

Tabelle 3-6 Approximative Prognosewerte beim Kombinationsschaden

prognostische Gruppe I 600 R und mehr	ziviler Unfall, nur Strahlen Katastrophe, nur Strahlen Katastrophe und Kombinationsschaden	Überlebensrate 5 % max. Überlebensrate 0 % Überlebensrate 0 %
prognostische Gruppe II ca. 400 R	ziviler Unfall, nur Strahlen Katastrophe, nur Strahlen Katastrophe und Kombinationsschaden	Überlebensrate 50 % Überlebensrate 25 % Überlebensrate 15 %
prognostische Gruppe III unter 250 R	ziviler Unfall, nur Strahlen Katastrophe, nur Strahlen Katastrophe und Kombinationsschaden	Überlebensrate 95 % Überlebensrate 85 % Überlebensrate 75 %

Tabelle 3-7 Kombinationsschaden: komplizierende Faktoren durch Strahleneffekt

1. Woche nach Bestrahlung	2. Woche	3. Woche	4. Woche	5. Woche	6. Woche	7. Woche	8. Woche	9. Woche	10. Woche	
	I. <i>Letaldosis (über 600 R):</i> 0 % Überlebensrate bei Kombinationsschäden in Katastrophensituationen									
	II <i>Semiletaldosis (ca. 400 R):</i> 15 % Überlebensrate bei Kombinationsschäden in Katastrophensituationen									
Bestrahlung	Operation sofort nach Bestrahlung: hohe Schockgefahr	Immunisierung durch <i>neues</i> Antigen beeinträchtigt								
	↓ verzögerte Wund- und Frakturheilung	Minimum Monozyten und Gewebe-Histiozyten			Abwehrminimum im Gewebe (Granuloz.)			vorhandene Antikörper nur teilweise wirksam		
	↓	Panhämozytopenie und enterogene Infektion								
	aktive Immunsierung sinnlos	Blutungsgefahr durch Thrombozytenmangel								
		III <i>Subletaldosis (unter 250 R):</i> 75 % Überlebensrate bei Kombinationsschäden in Katastrophensituationen								
	aktive Immunsierung möglich			verzögerter Eintritt leichterer Störungen gegenüber II						

— Zeitpunkt der Explosion;
— Abstand vom Sprengpunkt;
— Dauer der Latenzzeit und des Prodromalstadiums;

— Triageentscheidung;
— erste Maßnahmen;
— Expositionsdauer bei Kontamination

Tabelle 3-8 Triageprinzip beim Kombinationsschaden

Dringlichkeitsstufen	Triage	Maßnahmen
1.	a. Verwundeter 1. und 2. Dringlichkeit und Strahlenbelastung II (Semiletaldosis), exkl. Verbrennungen	Schockprophylaxe, Schockbekämpfung, notwendige operative Eingriffe möglichst rasch, plus Infektionsprophylaxe, Grobdekontamination, schonender Transport
	b. Verwundeter 1. Dringlichkeit und Strahlenbelastung III (Subletaldosis)	
2.	a. nur Strahlenbelastung II (Semiletaldosis)	Schockprophylaxe, Grobdekontamination, unaufschiebbare Eingriffe so rasch wie möglich, Infektprophylaxe erst beim Auftreten von Symptomen, Ruhe, schonender Transport
	b. Verwundeter 2. Dringlichkeit und Strahlenbelastung III (Subletaldosis)	
nicht dringlich	a. nur Strahlenbelastung III (Subletaldosis)	Dekontaminisierung, Schonung soweit möglich, Roborierung
	b. nur Strahlenbelastung I (Letaldosis)	Sedierung, separate Lagerung in Hilfsstellen, kein Transport
	c. Verwundeter jeder Dringlichkeit und Strahlenbelastung I (Letaldosis)	
	d. Verwundeter 1. Dringlichkeit und Strahlenbelastung II (Semiletaldosis), wenn Kombination mit Verbrennungen	

(10.4.) Dringliche Maßnahmen

(10.4.1.) Erste Dringlichkeit

- Lebensrettende chirurgische Eingriffe. Diese Erstversorgung hat nach den Regeln der Kriegs- und Unfallchirurgie zu erfolgen, auch wenn eine zusätzliche Bestrahlung fraglich oder in ihrer Größe unbekannt ist. Die Eingriffe sind so rasch wie möglich vorzunehmen, und zwar unter Infektionsprophylaxe.
- Grobdekontamination bei massivem Fallout;
- Schockprophylaxe und Schocktherapie;
- KJ-Prophylaxe peroral.

(10.4.2.) Zweite Dringlichkeit

- Grobe Trennung in Letalgeschädigte, Semiletalgeschädigte und Leichtverwundete;
- Sedierung der Letalgeschädigten;
- Infektionsprophylaxe bei offenen, nicht dringlich zu versorgenden Wunden;

- Herstellung der Transportbereitschaft, kritisch Verletzte direkt in definitive Behandlungsstelle;
- zweite Grobdekontamination mit physikalischer Dosiskontrolle.

(11.) Gefährdung, Verhalten und Überwachung des Hilfspersonals

(11.1.) Allgemeine Richtlinien

Bei Einhalten bestimmter Grundsätze und Schutzmaßnahmen ist die Gefahr für das Hilfspersonal als gering zu werten. Besondere Disziplin ist nötig bei der Bergung von Verletzten aus intensiv strahlendem Milieu oder beim Betreten einer aktiven Zone zur Eliminierung weiterer Strahlen- oder Radioaktivitätsausbreitung. Eine erhebliche Strahlenbelastung ist nur gerechtfertigt, wenn Aussicht auf unmittelbare Lebensrettung oder Verhütung schweren zusätzlichen Schadens für andere besteht. Das Hilfspersonal hat genügend Zeit, die einfachsten Selbstschutzmaßnahmen zu treffen. Die Strahlengefährdung kann durch Beachtung nachste-

hender Grundsätze reduziert werden.

- Rationelles und rasches, aber überlegtes Eingreifen (Zeitfaktor);
- größtmöglichen Abstand zum strahlenden Objekt wahren (Abstandsgesetz);
- Vermeidung direkten Kontakts zum radioaktiven Niederschlag (Schutzkleidung);
- Vermeidung von Inkorporation, besonders Inhalation (Schutzmaske);
- KJ-Prophylaxe vor oder beim Einsatz (Schutz vor Jodisotopen).

(11.2.) Umgang mit extern bestrahlten Opfern

Ausschließlich extern bestrahlte Verletzte bilden für den Helfer keine Gefahr. Eine evtl. induzierte, Neutronenaktivität ist zu gering, um gefährlich zu sein.

(11.3.) Umgang mit Kontaminierten oder Inkorporationsopfern

Eine gewisse Strahlenbelastung wird kaum zu umgehen sein. Lebensrettende dringende Eingriffe müssen auch an Kontaminierten vorgenommen werden. Es stellt sich die Frage nach der zumutbaren Strahlenbelastung (akkumulierte Dosis). Bei berechtigter Aussicht auf Lebensrettung können in Einzelfällen oder für ein kleines Kollektiv von Helfern bis 100 R toleriert werden. Die Entscheidung über derartige Einsätze kann nur in der Verantwortung des strahlenkundigen Arztes liegen, der selbstverständlich mit dem technischen Strahlenschutzdienst (Meßequipe) eng zusammenarbeitet. Die Einsätze und vor allem die Strahlenbelastung (Dosismeterkontrolle) sind individuell und dauernd zu registrieren und zu überprüfen.

(11.4.) Verhalten im Gelände

Die wesentliche Gefahr liegt in der eigenen Kontamination, in der Verschleppung von radioaktivem Material und in der Exposition in einem verstrahlten Raum oder Gelände. Vor und wiederholt während dem Einsatz sind Gelände- und Bodenaktivitäten durch den Meßdienst mit R/h-Metern zu prüfen, damit die zulässigen Expositionszeiten abgeschätzt und eingehalten werden können.

(12.) Grundsätzliche Maßnahmen beim Einsatz von A-Waffen

(12.1.) Allgemeine Führung

Notkommando tritt in Funktion:

- Übersicht gewinnen, Schaden abgrenzen und abschätzen;
- Panik verhindern;
- Ordnung schaffen, Zugangswege freilegen;
- Verbindung wiederherstellen;
- Hilfstruppen organisieren;
- Spontanhilfe am Schadenort unterstützen;
- koordinierte Katastrophenhilfe.

(12.2.) Sanitätsdienstliche Maßnahmen

- Selbst- und Kameradenhilfe am Schadenort;
- Verstärkung des Sanitätsdienstes. Verstärkung noch funktionstüchtiger Einrichtungen ist sinnvoller als Neueinrichtungen. Großer Bedarf an Ärzten für Triage;
- Transporte organisieren;
- Ausbau weiterer Triagestellen.

(12.3.) Medizinische Maßnahmen

- Triage gemäß Tabelle (Tab. 3–9) (cave: Schockwirkung kann Symptomatik verwischen);
- Führung der Begleitscheine für Patienten gemäß Weisung (Kapitel 8.3.);
- Schockprophylaxe/Schockbekämpfung;
- lebensrettende Eingriffe sofort, möglichst ohne zusätzliche offene Wunden zu setzen und unter möglicher Vermeidung von Allgemeinnarkosen;
- Infektionsprophylaxe;
- Transporte möglichst rasch in definitive Behandlungsstelle.

(12.4.) Material

Wichtigster Nachschub in großen Mengen:

- Trinkwasser/5 %ige NaCl-Lösung;
- Sedativa und Hypnotika;
- Elektrolytlösungen;
- Verbandstoff (Brandwunden);
- Kreislaufmedikamente;
- Antibiotika.

(13.) Schlußbetrachtung

Es ist davon auszugehen, daß jede ungeschützte Person in Sichtweite einer A-Explosion sich als Strahlenopfer betrachten und entsprechend reagieren

wird. Die Zerstörungen in ihrer Umgebung werden sie darin bestärken. Solen Ratlosigkeit, Lähmung und gar Panik verhindert werden, ist die Aufklärung über die einfachen Zusammenhänge und die Instruktion über das Verhalten bei A-Waffeneinsatz unbedingte Voraussetzung. Wenn auch keine Aussicht besteht, eine vollständige kurative Behandlung einer einmal absorbierten Strahlendosis zu erzielen, ist es doch möglich, durch zweckmäßiges Handeln in der Frühphase die Zahl der Opfer wesentlich zu reduzieren. Die immer sehr mißliche Situation der

Helfer im Katastrophenfall wird diesen viele harte Urteile (Behandlung wirksam/Überleben fraglich/Behandlung aussichtslos) abverlangen und sie Entscheidungen treffen lassen, die sie in Einzelfällen oder bei begrenzten Unfällen nie verantworten könnten. Solche Entscheidungen kann der Arzt nicht delegieren und auch nicht subalternem Hilfspersonal überlassen. Wirksame Hilfe bei nuklearer Katastrophe bedeutet deswegen einen möglichst raschen Einsatz von mit der ionisierenden Strahlung vertrauten Ärzten und von so vielen wie irgend möglich.

Tabelle 3-9 Approximativer Belastungsablauf bei A-Waffeneinsatz

	Stufe Truppe	Nachschub Rückschub	Stufe Basisspital (definitive Behandlungsstelle)
erste Stunden	Lähmungsphase KJ-Einnahme/ Selbsthilfe Grobdekontamination		forcierter Ausbau für Katastrophenhilfe Bereitstellung Nachschub
1. Tag	Kameradenhilfe Erste Hilfe <i>erste Triage,</i> Notoperationen, Schockprophylaxe erste Abtransporte	Personal (Triageärzte!) Material Transportmittel	Ausbau der Triagestelle (plus Dekontamination) und Labor (Hämotologie) Triage, unaufschiebbare Eingriffe
2.-3. Tag	<i>Triage,</i> Notoperationen, Flüssigkeitsersatz Transportbereitschaft Rücktransporte	Personal Material Transportmittel	<i>Triage</i> Hauptbelastung: Chirurgie Versorgung der Verwundeten 1. Dringlichkeit Schock- und Infektprophylaxe
4.-7. Tag	wie am 1.-3. Tag es verbleiben nicht dringliche Fälle, soweit nicht ersetzbar Rücktransporte	← evtl. Material	<i>Triage</i> Hauptbelastung: Chirurgie (u. Labor) Versorgung der Verwundeten 1. und 2. Dringlichkeit keine operativen Eingriffe mehr bei Strahlenbelastung II (Semiletaldosis)
2. Woche			Hauptbelastung: medizinische Überwachung (Schockbekämpfung), Therapie, Labor (hämatologisch/bakteriologisch) keine operativen Eingriffe mehr bei Strahlenbelastung III (Subletaldosis)
3. und folgende Wochen			Hauptbelastung: intensive medizinische Betreuung der Strahlen- und Kombinationsverletzten, inkl. Verbrennungen

Kombinationsschaden nach nuklearem Einsatz

Mario Rossetti

Das in den meisten Katastrophen mit traumatologischem Krankengut über Monoverletzungen herrschende *Polytrauma* wird bei nuklearem Einsatz durch die Strahlenkomponente kompliziert. Drei *Noxen* kommen kurz nacheinander mit verheerender Potenzierung zur Wirkung:

1. die Hitzewelle;
2. die Druckwelle;
3. die primären und sekundären Strahlen.

Das Produkt ist eine Palette von thermisch-mechanisch-aktinischen Kombinationsschäden, wie man sie in physikalischer und biologischer Hinsicht nach den furchtbaren »Menschenexperimenten« von Hiroshima und Nagasaki in ihren unmittelbaren und langfristigen Folgen kennenlernte. T.M. Fliedner hat kürzlich über »Hiroshima – damals und heute« so prägnant berichtet, daß wir einige Textteile in extenso wiedergeben:

»Die Bevölkerung von Hiroshima, Verwaltungs- und Wirtschaftszentrum einer Provinz, umfaßte 3 Jahre vor der Bombardierung rund 420 000 Einwohner. Im Augenblick des Bombenangriffs war die Zahl der anwesenden Personen größer als die Zahl der permanenten Einwohner. Man schätzt, daß noch etwa 40 000 Soldaten hinzugezählt werden müssen und daß weitere Diensthelfer anwesend waren, und zwar vom Volkssturm und von freiwilligen Schülerbrigaden, die im Zuge von Luftabwehrmaßnahmen gerade in der Stadt weilten. Hiroshima war eine blühende japanische Stadt, bis dahin von Luftangriffen verschont. Am 6. August 1945 um 8.15 Uhr, gerade als nach einem nächtelangen Fliegeralarm Entwarnung gegeben worden war, ereignete sich jenes Geschehen, das der Menschheit die Schrecken des Atomzeitalters unvergeßlich einprägen sollte. In dieser Morgenstunde waren drei Flugzeuge der US-Luftwaffe noch über der Stadt, man nahm sie jedoch nicht sehr ernst. Sie kamen von den Guam-Inseln, auf denen das US Army Strategic Air Command stationiert war, und flogen in einer Höhe von 85.500 Metern. An Bord eines der Flugzeuge war eine Atombombe. Sie war 3 Meter lang und

wog 4 Tonnen. Ihr Urangehalt betrug nur 1 kg, aber die Gewalt, über die sie verfügte, entsprach dem von 20.000 Tonnen herkömmlichen Sprengstoffs. Die Bombe explodierte 600 Meter über dem Boden, und zwar über dem Herzen der Stadt. Hiroshima ist an drei Seiten von Bergen begrenzt. Die Bombe fiel sozusagen in den Mittelpunkt dieses von Bergen umgebenen Bereiches und hatte deshalb verheerende Folgen. Die Wirkung beruht auf drei Faktoren: Erstens breitet sich eine ungeheure Hitze aus, die unerträglich ist und brennbare Materialien sofort entzündet. Zweitens entsteht eine gewaltige Druckwelle, die alles niederwalzt, was nicht niet- und nagelfest ist. Nur wenige Stahlbetonhäuser trotzten diesem Druck. Alles, was in ihnen war (Fenster, Türen usw.) wurde zerstört und die Häuser selbst wurden verbogen. Die allermeisten Häuser hielten dem Druck nicht stand, sie fielen wie Kartenhäuser um. Drittens wurden nach der Explosion ionisierende Strahlen ausgesandt, vor allem penetrierende Gamma- und Neutronenstrahlen. Dadurch wurden nicht nur alle Lebewesen einer mehr oder weniger starken Strahlenbelastung ausgesetzt, sondern Materialien wurden – je nach Zusammensetzung – selbst radioaktiv und verstärkten somit sekundär das primär schon erhebliche Strahlenfeld. In der Stadt war in diesen Minuten die Hölle losgebrochen. Man schätzt, daß etwa 370.000 bis 400.000 Personen durch die Explosion betroffen wurden, von ihnen kamen mehr als 200.000 zu Tode. 92 % der Wohnfläche von Hiroshima wurde getroffen oder zerstört. Es entstand eine Feuersäule von gelblich-roter Farbe und einer Temperatur von 6.000° C unmittelbar unter der Explosionsstelle. Es kam zu schwersten Verbrennungen im Umkreis von 4.000 Metern (eine Fläche von 8 km Durchmesser). Steine und Stahl schmolzen, die Vegetation wurde vernichtet. Im heutigen Atombomben-Museum sind Modelle von Personen, die zu entkommen suchten. Sie boten einen grauenvollen Anblick. Viele starben unmittelbar, darunter viele Schulkinder, die gerade in diesen Tagen in Hiroshima waren, um im Luftschutzprogramm zu helfen.

Der Kindergedenkstein im Friedenspark von Hiroshima zeugt von weit über 6.000 Jugendlichen, die in diesen Stunden und Tagen umkamen. Weiterhin waren die Folgen der Atomexplosion geprägt durch die Druckwelle, die sich vom Explosionszentrum ausbreitete. Sie hatte eine Geschwindigkeit von 4.400 m/s und erzeugte einen Druck von 4,5 bis 6,7 Tonnen/m². Durch diesen Druck wurden Menschen weit fortgetragen. In

einem Gebiet mit einem Radius von 2.000 m wurden die Hozhäuser komplett zerstört. Die Brücken im Bereich des Explosionszentrums zeigten eigentümliche Bilder: sie waren zunächst der Druckwelle aus der Luft von oben her ausgesetzt und dann der durch den Boden reflektierenden Welle; dadurch wurde der Straßenbelag auf der Brücke gewölbt und gestaltete sich wie eine stehende Welle, die über den Fluß geht. Von den herumfliegenden Glassplittern wurden viele Personen getroffen und erlitten zu den Brandwunden Schnittwunden sowie Wunden durch herumfliegende Steine oder Gegenstände. Das Strahlenfeld wurde auf enorme Werte erhöht. Die Strahlen waren in einem Bereich mit einem Radius von 4.400 Metern wirksam. Personen, die sich innerhalb eines Radius von 1.000 m befanden, erlitten das akute Strahlensyndrom in der schwersten Form und starben innert weniger Tage. Die Strahlendosis in einer Entfernung bis zu 500 m betrug zwischen 5.000 und 30.000 R, im Bereich von 500 bis 1.000 m zwischen 600 und 5.000 R, im Bereich von 1.000 bis 1.500 m etwa 100 bis 600 R und jenseits dieses Bereiches lag sie unter 1.000 R. In Hiroshima gibt es das »Peace Memorial Museum«, in dem die Dokumente über das Ereignis gesammelt sind, das eine Stadt dem Erdboden gleichmachte und ein Land zur Kapitulation zwang. Diese Dokumente sind erschütternd. Das Leid, das hier in Sekunden über eine Stadt kam, geht über jede Vorstellungskraft. Ein Forschungszentrum beschäftigt sich seit 1945 mit Strahlenschäden. Es gibt heute noch etwa 20.000 Personen, die eine Strahlenbelastung mit 100 R und mehr erlitten haben, und rund 80.000, die mit 1-99 R exponiert worden sind. Regelmäßige Untersuchungen zeigen eine Anhäufung von Leukämien und einigen Organkrebsen, hingegen keine genetischen Schäden von Bedeutung.«

Die Kombinationsschäden am Menschen nach nuklearem Einsatz stellen sanitätsdienstliche und chirurgische Probleme, die man nicht mit dem oft gehörten Vorwand ignorieren darf: »Die Atom-Explosion löst das Problem radikal und von selbst.« Das Schwergewicht der nuklearen Ausrüstung hat sich seit dem Zweiten Weltkrieg zunehmend vom strategischen zum taktischen Bereich verlagert. Die Kernwaffe wurde immer mehr steuerbar, mit definierter und umschriebener Kraft gezähmt, um sie dosiert auf ein bestimmtes Ziel und nur dort wirken zu lassen. Taktische Einsätze bedeuten

aber verhältnismäßig höhere Prozente an Überlebenden in den Grenzbereichen, die medizinische Hilfe beanspruchen würden. Die technischen Entwicklungen z. B. in Richtung Neutronenbombe, welche das Leben ohne das thermische und mechanische Inferno der konventionellen Kernwaffen vernichten, lassen andere schreckliche Formen der Kombinationsschäden erwarten.

Auch in Friedenszeiten bedeutet das weltweite Ringen um Verwendung der Kernenergie als wahrscheinlich unvermeidliche Alternative zur Erhaltung des Lebensstandards eine Zunahme der Gefahr. Wir müssen uns konkret auf Atom-Unfall und Atom-Katastrophe trotz sorgfältigster Sicherheitsvorrichtungen vorbereiten. Kliniker müssen sich ebenso ernst wie Strahlenphysiker darum kümmern und *Verhaltensrichtlinien* herausarbeiten, die im Ernstfall von eminenter Bedeutung werden können. *In chirurgischer Hinsicht müssen wir festhalten:*

1. Die Prognose thermischer und mechanischer Verletzungen wird durch die Strahlen in hohem Maße verschlimmert.
2. Das aktinische Trauma kommt zuerst mit zentralnervösen (Be-

nommenheit, Ataxie), dann mit gastrointestinalen (Brechdurchfälle) Störungen in Erscheinung, welche bereits im Frühstadium Homöostase und Diagnostik verwirren.

3. Die *Strahlenkrankheit* tritt bei den Überlebenden erst nach einem *dosisabhängigen freien Intervall* von Stunden bis 2 Wochen voll in Erscheinung. Sie besteht in einem *Versagen der Infektabwehr* (Immunosuppression, Panmyelopathie) und *Blutungsneigung* durch Schädigung des lymphatischen und myeloischen Systems. Infektion und Blutung bedrohen ganz besonders Patienten mit frischen »konventionellen« Verletzungen und Verbrennungen.
4. Die aufgenommene Strahlendosis kann mit den bisherigen Mitteln am Verwundeten nicht gemessen werden. Sie ist erst retrospektiv nach dem klinischen Verlauf abzuschätzen, sofern sich nicht Anhaltspunkte aus den örtlichen Bedingungen im Moment der Verstrahlung ergeben. Dadurch sind Indikation und Triage zu palliativer oder kurativer Behandlung ganz besonders erschwert.

5. Der Polytraumatisierte mit Kombinationsschaden ist schock- und infektionsanfälliger und erträgt während der Strahlenkrankheit Belastungen wie operative Eingriffe, Transporte und Klimaeinflüsse schlecht. Für einen Teil der Betroffenen leichten und mittleren Grades besteht theoretisch die Möglichkeit, die Folgen der »konventionellen« Verletzung und allfälliger Operationen vor Ausbruch der akuten Phase der Strahlenkrankheit zu überwinden.
6. *Leitgedanken zur Behandlung sind folgende:*
 - Chirurgie so früh und einfach wie möglich, im Prinzip nur Noteingriffe;
 - Schock- und Infektionsprophylaxe; Ruhe;
 - keine Wähleroperationen während der Dauer der Strahlenkrankheit (6–8 Wochen).

Literatur

Flidner, T. M.: Hiroshima – damals und heute. Dtsch. Med. Wochenschr. 102 (1977) 1111–1113

Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel

Sozialwissenschaftliche Analyse zum Selbst- und Umweltverständnis moderner Streitkräfte

Herausgegeben von Karl-Ernst Schulz

ISBN 3-7894-0072-6

Ganzleinen mit Schutzumschlag, 420 Seiten,
60,— DM

Osang

Bonn

Bonn 1 · In der Raste 14 · Tel. 23 80 26

Harald Wust

General a.D.

9. September 1980

... Zu dem mir übersandten Buch, das ich mit Interesse, gelegentlich aber auch nicht ohne Mühe gelesen habe:

Ich halte diese Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Analysen für eine interessante und auf Grund der breiten Themenfächerung auf ein großes Lesepublikum zielende Arbeit. Die Tatsache, daß in vielen Einzelbeiträgen versucht wird, Bezüge zu gesellschaftlichen Entwicklungen in unserem Lande herzustellen, wird auch Interessenten aus dem nichtmilitärischen Bereich, vor allem solche, die politisch tätig oder interessiert sind, zur Lektüre anregen.

Daß eine, gerade im militärischen Bereich spürbare Lücke auf dem Gebiet der gesellschaftswissenschaftlichen Analysen durch dieses Buch vermutlich nicht ganz geschlossen werden kann, liegt sicherlich nicht zuletzt daran, daß die Autoren zum Teil doch recht streitkräftefern analysieren. So entsteht quasi eine doppelte Abstraktion: die selbstverständliche analytische Abstraktion neben der Abstraktion der doch sehr lebendigen Streitkräfte.

Trotz dieses – oder vielleicht auch gerade wegen dieses von mir empfundenen Mangels wird dieses Buch Diskussionen in Gang setzen und Diskussionen beeinflussen können. Und das ist meines Erachtens schon viel. Vielleicht könnte man darin sogar den besonderen Wert dieser Veröffentlichung sehen. Und ich meine, daß damit auch Lücken erklärbar werden.



Als sich in jüngster Zeit auf Grund von Gerüchten und Informationen der Verdacht erhärtete, daß im Frühjahr 1979 in der Gegend der russischen Stadt Swerdlowsk eine größere Zahl von Menschen Opfer einer möglicherweise durch bakteriologische Kampfstoffe verursachten Erkrankung an Milzbrand geworden sei, gewann das Thema einer Kriegführung mit B-Waffen wieder an Aktualität. In der öffentlichen Diskussion hatte die Verwendung von B-Waffen in den letzten Jahren dagegen kaum eine Rolle gespielt.

Im Gegenteil schien die Gefahr einer bakteriologischen Kriegführung gebannt. Das Genfer »Protokoll über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln im Kriege« vom 17. Juni 1925 (RGBI 1929 II S. 174 ff) hatte den Einsatz bakteriologischer Waffen eindeutig untersagt. Es verbot andererseits nicht die Rüstung mit derartigen Waffen, so daß in der Folge die Entwicklungsarbeiten in verschiedenen Staaten weiter vorangetrieben wurden. Diese Lücke des Protokolls von 1925 wurde erst durch das 1971 von der Genfer Abrüstungskonferenz ausgehandelte und 1975 in Kraft getretene *Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen* geschlossen. Offenbar jedoch nicht gründlich genug, denn die internationalen Bemühungen um die Aufklärung der Hintergründe für die Todesfälle von Swerdlowsk machen die Schwierigkeiten deutlich, das Übereinkommen auf die Einhaltung seiner Bestimmungen wirksam zu überprüfen. Ungeachtet dieser Mängel des Verifizierungsverfahrens stellt der Vertrag aber einen großen Fortschritt und eine wichtige Ergänzung des Genfer Protokolls von 1925 dar. Es lohnt sich daher, ihn etwas näher zu betrachten.

Terminologie

Zunächst einige Worte zur Terminologie des Abkommens.

Bakteriologische Waffen sind als Kampfmittel eingesetzte lebende Organismen (oder aus ihnen gewonnenes

Infektionsmaterial), deren Zweck die Erregung von Krankheiten oder der Tod von Menschen, Tieren oder Pflanzen ist und deren Wirkung davon abhängt, daß sie sich im Opfer vermehren. Bei solchen Organismen muß es sich nicht nur um Bakterien handeln, vielmehr kommen z. B. auch Viren und Pilze in Betracht. Obwohl sich der Begriff *bakteriologische Waffen* eingebürgert hat, spricht man daher eigentlich besser von biologischen Waffen. Aus diesem Grunde hat es sich im Sprachgebrauch der Vereinten Nationen als zweckmäßig erwiesen, dem Wort *bakteriologisch* zur Klarstellung das Wort *biologisch* in Klammer hinzuzufügen.

Toxine sind biologisch erzeugte hochgiftige chemische Substanzen. Wegen ihrer Wirkungsweise müßte man die Toxine beim militärischen Gebrauch als chemische Waffen bezeichnen; wegen ihrer Herstellung besitzen sie aber eine große Verwandtschaft mit den biologischen Waffen. Deshalb sind in den Abrüstungsverhandlungen im Rahmen der Vereinten Nationen Toxine in die B-Waffen-Ver-

handlungen einbezogen worden und werden mit im B-Waffen-Abkommen geregelt. Immerhin zeigt die besondere Erwähnung der Toxine in diesem Abkommen, daß sie nicht unter den Begriff der bakteriologischen (biologischen) Waffen fallen.

Im Hinblick darauf schlug Großbritannien den baldigen Abschluß einer Konvention über das Verbot mikrobiologischer Methoden der Kriegführung vor. Sie sollte das Genfer Protokoll von 1925 ergänzen, aber nicht ersetzen und den Gebrauch solcher mikrobiologischer Agenzien in feindseliger Absicht untersagen, die durch Infektion den Tod oder Krankheit von Menschen und Tieren oder Schäden an Feldfrüchten verursachen.

Sie sollte ferner eine Ächtung der Produktion mikrobiologischer Agenzien enthalten, aber dabei der Tatsache Rechnung tragen, daß die meisten

1 ENDC = Eighteen Nation Disarmament Committee. Das Genfer Verhandlungsgremium wurde 1961 von den USA und der UdSSR als ständiger Ausschuß außerhalb der UNO gebildet und von der UN-Generalversammlung im Dezember 1961 gutgeheißen.

Klaus Goeckel

Die Abschaffung bakteriologischer Waffen

mikrobiologischen Agenzien, die bei Feindseligkeiten verwendet werden können, auch für friedliche Zwecke benötigt werden.

Die Reaktion auf diesen Vorschlag war sehr unterschiedlich. Die westlichen Länder nahmen ihn wohlwollend auf und fanden die britischen Argumente überzeugend, während die blockfreien und sozialistischen Länder gegen diesen Vorstoß ernsthafte Befürchtungen hegten. Sie glaubten nämlich, daß die Annahme dieses Vorschlags unvermeidbar die Wiederaufnahme längst gelöster Streitfragen zur Folge haben würde. Ihrer Ansicht nach war das Genfer Protokoll von 1925 nicht überholt, da seine Regelungen nicht allein Methoden und Mittel der Kriegführung abdeckten, die zu der Zeit bestanden, als das Protokoll abgeschlossen wurde, sondern auch Methoden und Mittel, die seitdem entwickelt wurden.

Vorgeschichte des Abkommens

Die Frage eines Verbots biologischer Waffen wurde seit langer Zeit mit der chemischer Kampfmittel eng verbunden angesehen. Schon das Genfer Protokoll von 1925 hatte diese Verbindung hergestellt, in dem es das Verbot der Verwendung von Gasen im Kriege auf bakteriologische Kriegsmittel ausdehnt. In der Folge haben sich die kriegführenden Mächte auch an dieses Abkommen gehalten; soweit es das Gas-Verwendungsverbot betraf, trotz erheblicher Aufrüstung mit chemischen Waffen.

Die internationale Gemeinschaft hat ihr Interesse an diese Waffen betreffenden Regelungen auch nach dem Ende des 2. Weltkrieges bereits in der ersten Entschließung der Generalversammlung der Vereinten Nationen neu bekundet. Die Resolution 1 vom 24. Januar 1946 hatte nicht allein die Abschaffung von Kernwaffen, sondern auch *aller anderen Hauptwaffen, die für die Massenvernichtung geeignet sind*, zum Ziel. Hierunter fielen die chemischen und biologischen Waffen als wichtige Gattungen. Auch später wurde häufig Bezug auf die Notwendigkeit einer Abschaffung aller Massenvernichtungswaffen genommen, und Anregungen für die Kontrolle und Abschaffung chemischer und bakterio-

logischer Waffen waren in verschiedenen Vorschlägen jener Zeit enthalten. Es kam jedoch zu keinen speziellen Verhandlungen über diesen Gegenstand. Erst gegen Ende der 60er Jahre trat diese Frage in den Vordergrund der Abrüstungsverhandlungen.

Auf der Sitzung des Abrüstungskomitees der 18 Nationen¹ im Jahre 1968 wurde unter der Überschrift *Nicht-nukleare Maßnahmen* der vorläufigen Tagesordnung, die Frage chemischer und bakteriologischer Kriegführung in die Überlegungen einbezogen. Zu den Vorschlägen, die während der Sitzung eingebracht wurden, gehörte ein Arbeitspapier über die mikrobiologische Kriegführung, das von Großbritannien am 6. August 1968 vorgelegt wurde. Es war aus zwei Gründen von besonderer Bedeutung:

Erstens wegen der Aussage, daß aus einer Reihe von Gründen das Genfer Protokoll betreffend das Verbot der Anwendung von Giftgasen und bakteriologischen Mitteln von 1925 kein zufriedenstellendes Instrument für die Behandlung der Frage chemischer und mikrobiologischer Kriegführung sei, und

zweitens, weil es die Anregung enthielt, aus praktischen Gründen die Fragen der chemischen und mikrobiologischen Kriegführung gesondert zu behandeln.

Die Behandlung der Frage führte dann am 20. Dezember 1968 zur Annahme der Resolution 2454 A (XXIII) durch die Generalversammlung. Der Generalsekretär wurde damit beauftragt, mit Unterstützung einer Expertengruppe einen Bericht über die Auswirkungen eines möglichen Gebrauchs chemischer oder bakteriologischer Mittel der Kriegführung vorzubereiten.

Der Geltungsbereich des Abkommens

Die weiteren Verhandlungen kreisten insbesondere um die Frage des Anwendungsbereichs. Hierzu wurden zwei klar unterschiedene Wege vorgeschlagen. Ein von Großbritannien und Nordirland vorgelegter Konventionsentwurf vom 10. Juli 1969 war in seinem Anwendungsbereich auf das Verbot biologischer Methoden der Kriegführung einschließlich des Ver-

bots der Produktion und des Erwerbs solcher Waffen und ein Kontrollverfahren beschränkt. Im Gegensatz dazu befaßte sich ein Gegenentwurf vom 19. September 1969, der von der UdSSR zusammen mit Bulgarien und der bjelorussischen SSR, der Tschechoslowakei, Ungarn, der Mongolei, Polen, Rumänien und der ukrainischen SSR eingebracht wurde, mit dem Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Erwerbs sowohl chemischer als auch bakteriologischer (biologischer) Waffen.

Beide Entwürfe wurden von einer Reihe von Staaten unterstützt. Die USA etwa, die den britischen Vorschlag unterstützten, betonten den Unterschied zwischen den beiden Waffenarten. Sie machten geltend, daß chemische Waffen, anders als biologische Waffen, tatsächlich schon in der Kriegführung verwendet worden seien. Viele Regierungen würden daher zögern, den Besitz chemischer Waffen aufzugeben, ohne Sicherheitsgarantien zu haben, daß andere Staaten diesem Beispiel folgten. Außerdem ergäben sich bei biologischen Waffen weniger schwer lösbare Probleme, so daß ein disbezügliches Verbotsabkommen nicht aufgeschoben werden sollte, bis Übereinkunft über ein zuverlässiges Verbot chemischer Waffen erreicht sei.

Demgegenüber machten die Staaten, die dem sowjetischen Entwurf folgten, geltend, daß chemische und biologische Waffen in dem Genfer Protokoll von 1925, in den Resolutionen der Generalversammlung sowie in dem Bericht des Generalsekretärs zusammen behandelt worden seien. Das müsse auch für die Zukunft gelten, denn eine nur biologische Waffen abdeckende getrennte Konvention könnte dazu beitragen, das Wettrüsten bei den chemischen Waffen zu verstärken.

Einige der Staaten, die ein umfassendes Verbot befürworteten, vertraten die Ansicht, daß es nur zusammen mit einem angemessenen Kontrollsystem annehmbar sei.

Entwicklungen außerhalb des Abrüstungskomitees

Der Gang der darauffolgenden Verhandlungen über den Anwendungsbereich wurde durch Entwicklungen außerhalb des Abrüstungskomitees

beeinflusst. So kündigten am 25. November 1969 die Vereinigten Staaten einen einseitigen *Verzicht* auf den Erstgebrauch tödlicher oder kampfunfähig machender chemischer Stoffe und Waffen und einen bedingungslosen Verzicht auf alle Methoden biologischer Kampfführung an. Am 14. Februar 1970 wurde der Verzicht auf Toxine ausgedehnt. Gleiche Ankündigungen wurden von anderen Staaten gemacht. Z. B. gaben Kanada, Schweden und Großbritannien bekannt, daß sie keine biologischen Waffen hätten und auch nicht beabsichtigten, solche herzustellen.

Diese Erklärungen erleichterten es, die Verpflichtungen in ein bindendes internationales Abkommen umzusetzen. Als Antwort auf diese Entwicklung legten die Sowjetunion und ihre Satellitenstaaten der Konferenz des Abrüstungskomitees (CCD)² am 30. März 1971 einen neuen Entwurf für ein Abkommen vor, der in seinem Anwendungsbereich auf biologische Waffen und Toxine beschränkt war.

Eine Reihe von Staaten, insbesondere die blockfreien, begrüßten den Entwurf zwar im allgemeinen, gaben aber nach wie vor einem umfassenden Verbot sowohl chemischer als auch biologischer Waffen den Vorzug. Sie äußerten unter anderem Besorgnis darüber, daß der Anwendungsbereich nicht erschöpfend genug beschrieben sei. Selbst wenn er auf biologische Waffen beschränkt bleibe, umfasse das vorgeschlagene Verbot z. B. keine Forschungsarbeiten.

Neuer gemeinsamer Entwurf

Als Ergebnis des weiteren Gedankenaustausches legten die Befürworter des Entwurfs vom 30. März 1971 und die Vereinigten Staaten am 5. August 1976 einen neuen, gemeinsamen Abkommensentwurf über bakteriologische (biologische) und Toxinwaffen vor. Der Anwendungsbereich des Entwurfs war – im Vergleich mit dem vorangegangenen – etwas erweitert. In Artikel I z. B. waren der Verpflichtung *nicht zu entwickeln, herzustellen, zu lagern oder in anderer Weise zu erwerben* die Worte *oder zurückzubehalten* hinzugefügt. Außerdem wurde verdeutlicht, daß die Ächtung des Gebrauchs solcher Waffen nicht allein feindselige Zwecke

im allgemeinen, sondern auch bewaffnete Konflikte betraf. In Ergänzung des Art. II des Entwurfs wurden die Vertragsparteien verpflichtet, nicht nur die in ihrem *Besitz* befindlichen Agenzien, Toxine, Waffen, Ausrüstungen und Einsatzmittel zu zerstören oder friedlichen Zwecken zuzuführen, sondern auch solche, die ihrer *Hoheitsgewalt oder Kontrolle* unterliegen.

Gleichzeitig wurde die Verpflichtung in Artikel III um die Ächtung der Weitergabe erweitert.

Die hauptsächlichen Einwände gegen den gemeinsamen Entwurf der Sowjetunion und der Vereinigten Staaten bezogen sich wiederum auf die Frage des Verbots der Forschungsarbeit. Viele Staaten wiederholten ihre Ansicht, daß eine Ächtung der Forschung das Übereinkommen beträchtlich verstärken würde. Andere jedoch hielten Forschungsarbeit für Vorbeugungs- oder sonstige friedliche Zwecke für unerlässlich. Über diese Streitfrage wurde keine Einigung erzielt, auch nicht in bezug auf Forschung über Waffen, Ausrüstungen oder Einsatzmittel zur Verwendung von Agenzien und Toxinen. Einige Staaten machten geltend, daß in Anbetracht der vorgeschlagenen vollständigen Zerstörung jener Waffen und ihrer Herstellung, eine solche Bestimmung überflüssig sei.

Dennoch wurde der Entwurf in einigen Punkten geändert und in der neuen Fassung vom 28. September 1971 der Konferenz des Abrüstungsausschusses vorgelegt sowie anschließend der UN-Generalversammlung zur Prüfung zugeleitet.

Am 16. Dezember 1971 empfahl die Generalversammlung in der Resolution 2826 die Annahme des Übereinkommens. Die entscheidenden Artikel lauteten wie folgt:

Artikel I

(Verbot des Besitzes biologischer Waffen)

Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens verpflichtet sich,

1. mikrobiologische oder andere biologische Agenzien oder – ungeachtet ihres Ursprungs und ihrer Herstellungsmethode – Toxine von Arten und in Mengen, die nicht durch Vorbeugungs-, Schutz- oder sonstige friedliche Zwecke gerechtfertigt sind, sowie

2. Waffen, Ausrüstungen oder Einsatzmittel, die für die Verwendung solcher Agenzien oder Toxine für feindselige Zwecke oder in einem bewaffneten Konflikt bestimmt sind,

niemals und unter keinen Umständen zu entwickeln, herzustellen, zu lagern oder in anderer Weise zu erwerben oder zurückzubehalten.

Artikel II

(Vernichtungspflicht)

Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens verpflichtet sich, alle in seinem Besitz befindlichen oder seiner Hoheitsgewalt oder Kontrolle unterliegenden Agenzien, Toxine, Waffen, Ausrüstungen und Einsatzmittel im Sinne des Artikels I so bald wie möglich, spätestens jedoch neun Monate nach dem Inkrafttreten des Übereinkommens, zu vernichten oder friedlichen Zwecken zuzuführen. Bei der Durchführung der Bestimmungen dieses Artikels sind alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt zu beachten.

Artikel III

(Weitergabeverbot)

Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens verpflichtet sich, die in Artikel I bezeichneten Agenzien, Toxine, Waffen, Ausrüstungen oder Einsatzmittel an niemanden unmittelbar oder mittelbar weiterzugeben und einen Staat, eine Gruppe von Staaten oder internationale Organisationen weder zu unterstützen noch zu ermutigen noch zu veranlassen, sie herzustellen oder in anderer Weise zu erwerben.

Bezugnahme auf chemische Waffen

Die Verhandlungen über sonstige Bestimmungen des Abkommens erwiesen sich als ebenso bedeutsam wie diejenigen über den Verbotsumfang. Das

2) CCD⁴ The Conference of the Committee on Disarmament. Der Achtzehn-Mächte-Ausschuß wurde am 3. Juli und 7. August 1969 auf 26 Mitglieder erweitert und am 26. August 1969 umbenannt.

gilt besonders für jene, die sich mit der Erstreckung des Geltungsbereichs auf chemische Waffen befaßten. Sobald klar wurde, daß derzeit eine zusammenfassende Regelung hinsichtlich chemischer und biologischer Waffen nicht möglich sei und sich die Bemühungen zunächst auf biologische Waffen konzentrieren würden, machten insbesondere die blockfreien Staaten die Zustimmung zu der eingeschränkten Betrachtungsweise von der Weiterverfolgung der Verhandlungen über chemische Waffen abhängig.

Dementsprechend behandelte der Abkommensentwurf vom 30. März 1971, wie er von der Sowjetunion und anderen Staaten vorgelegt wurde, die Angelegenheit sowohl in der Präambel als auch in zwei getrennten Artikeln. So wurde in der Präambel die Bedeutung des Genfer Protokolls von 1925 anerkannt und die Überzeugung ausgesprochen, daß die vorgeschlagene B-Waffen-Konvention den Fortschritt in Richtung auf ein vollständiges Verbot chemischer Waffen erleichtere und die Verhandlungen darüber fortgesetzt werden würden. Artikel VIII versicherte erneut die von den Vertragsstaaten des Genfer Protokolls eingegangenen Verpflichtungen, während der Artikel IX eine Verpflichtung der Vertragsparteien zu Verhandlungen über chemische Waffen vorsah.

Die gleichlautenden Entwürfe vom 5. August 1971, die von der Sowjetunion und einer Gruppe von Befürwortern einerseits und den Vereinigten Staaten andererseits eingebracht wurden, enthielten bezüglich der chemischen Waffen bis auf wenige Änderungen den gleichen Text wie der Abkommensentwurf vom 30. März 1971.

Er wurde in den nachfolgenden Verhandlungen noch verbessert, wobei die Verbindung zwischen biologischen und chemischen Waffen enger geknüpft wurde. Die maßgeblichen Bestimmungen des Übereinkommens in ihrer endgültigen Fassung lauten:

Präambel (Absatz 2)

»In Anbetracht der großen Bedeutung des in Genf am 17. Juni 1925 unterzeichneten Protokolls über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln im Kriege und eingedenk auch des Beitrags, den

das genannte Protokoll zur Milderung der Schrecken des Krieges bereits geleistet hat und noch leistet;

Präambel (Absatz 8)

In der Erkenntnis, daß eine Übereinkunft über das Verbot bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen einen ersten möglichen Schritt zur Erzielung einer Übereinkunft über wirksame Maßnahmen auch für das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung chemischer Waffen darstellt, und entschlossen, auf dieses Ziel berichtete Verhandlungen fortzusetzen.«

Artikel VIII

(Vereinbarkeitsgrundsatz)

Keine Bestimmung dieses Übereinkommens ist so auszulegen, als begrenze oder mindere sie in irgendeiner Weise die von einem Staat auf Grund des in Genf am 17. Juni 1925 unterzeichneten Protokolls über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln im Kriege übernommenen Verpflichtungen.

Artikel IX

(Weiterverhandlungspflicht)

Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens bekräftigt das anerkannte Ziel des wirksamen Verbots chemischer Waffen und verpflichtet sich, hierauf gerichtete Verhandlungen in redlicher Absicht fortzusetzen, um eine baldige Übereinkunft zu erzielen über wirksame Maßnahmen zum Verbot ihrer Entwicklung, Herstellung und Lagerung und zu ihrer Vernichtung sowie über geeignete Maßnahmen in bezug auf Ausrüstungen und Einsatzmittel, die eigens für die Herstellung oder Verwendung chemischer Agenzien für Waffenzwecke vorgesehen sind.

Erfüllung des Übereinkommens

Die Bestimmungen über die Vertragserfüllung gaben keinerlei Anlaß zu Schwierigkeiten. Der Abkommensentwurf vom 30. März 1971 behandelte diesen Punkt in zwei Artikeln.

Artikel IV legte fest, daß die Vertragsstaaten für die Erfüllung der Bestimmungen mit ihrer gesetzlichen oder physischen Person international verantwortlich seien und Artikel V verpflichtete sie, in Übereinstimmung mit ihren verfassungsmäßigen Verfahren die notwendigen gesetzgeberischen und verwaltungsmäßigen Maßnahmen für das Wirksamwerden der in den Artikeln I – III vorgesehenen Verpflichtungen zu ergreifen. Die gleichlautenden Entwürfe vom 5. August 1971 enthielten dieselbe Idee, aber der Wortlaut wurde den revidierten Artikeln über den Geltungsbereich stärker angepaßt. Ferner wurde die Verpflichtung über die Vertragserfüllung weiter verstärkt. Die endgültige Fassung hat folgenden Wortlaut:

Artikel IV

(Staatsaufsicht)

Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens trifft nach Maßgabe der in seiner Verfassung vorgesehenen Verfahren alle erforderlichen Maßnahmen, um die Entwicklung, die Herstellung, die Lagerung, den Erwerb oder die Zurückbehaltung der in Artikel I bezeichneten Agenzien, Toxine, Waffen, Ausrüstungen und Einsatzmittel in seinem Hoheitsgebiet, unter seiner Hoheitsgewalt oder an irgendeinem Ort unter seiner Kontrolle zu verbieten und zu verhindern.

Artikel V

(Konsultationspflicht)

Die Vertragsstaaten des Übereinkommens verpflichten sich, einander zu konsultieren und zusammenzuarbeiten, um alle Probleme zu lösen, die sich in bezug auf das Ziel oder bei der Anwendung der Bestimmungen dieses Übereinkommens ergeben können. Die Konsultation und Zusammenarbeit kann auch durch geeignete internationale Verfahren im Rahmen der Vereinten Nationen und im Einklang mit deren Charta erfolgen.

Bruch der Verpflichtungen

Die Frage eines möglichen Bruchs der Verpflichtungen der vorgeschlagenen

Übereinkunft wurde in engem Zusammenhang mit dem Problem der Vertragserfüllung behandelt. Die Delegationen gingen von Anfang an davon aus, daß die Übereinkunft eher auf nationalen als auf internationalen Mitteln der Verifizierung beruhen sollte. Obwohl diesbezüglich allgemeines Einverständnis bestand, hatten die anfänglichen Vorschläge zum Verifikationsverfahren einen etwas unterschiedlichen Ausgangspunkt. Der britische Entwurf vom 10. Juli 1969 betraute grundsätzlich den Generalsekretär der Vereinten Nationen mit der Entgegennahme aller Beschwerden, ihrer Untersuchung und mit dem Bericht über das Untersuchungsergebnis an den Sicherheitsrat. Im Gegensatz dazu wies der Entwurf vom 10. März 1971 (Sowjetunion und andere) die zentrale Rolle in dieser Angelegenheit dem Sicherheitsrat der Vereinten Nationen statt dem Generalsekretär zu. Beide Vorschläge erfuhren sowohl Unterstützung als auch Kritik. So wurde etwa vorgebracht, daß der englische Weg einer Beschwerdepartei größere Vorteile einräume, da alle Verzögerungen bei der Untersuchung einer Beschwerde als mögliche Folge eines Vetos im Sicherheitsrat umgangen würden. Die Gegenmeinung machte geltend, daß Angelegenheiten im Zusammenhang mit dem Bruch von Verpflichtungen direkten Bezug auf die Sicherheit von Vertragsstaaten hätten. Daher wäre es nur logisch, das Untersuchungsverfahren dem Sicherheitsrat anzuvertrauen, der in erster Linie für die Erhaltung des internationalen Friedens und der Sicherheit verantwortlich sei. Diese Auffassung setzte sich schließlich durch und wurde bis auf eine redaktionelle Umstellung unverändert in den Text des endgültigen Entwurfs vom 28. September 1971 aufgenommen. Dieser Entwurf enthielt jedoch einen wichtigen Zusatzartikel, der die Vertragsstaaten verpflichtete, einem Staat, der sich als Ergebnis einer Verletzung des Abkommens in Gefahr befand, Hilfe in Aussicht zu stellen oder zu gewähren. Diese beiden in das Übereinkommen aufgenommenen Artikel lauten:

Artikel VI

(Beschwerderecht)

(1) Jeder Vertragsstaat des Übereinkommens, der feststellt, daß ein

anderer Vertragsstaat durch sein Handeln die sich aus diesem Übereinkommen ergebenden Verpflichtungen verletzt, kann beim Sicherheitsrat der Vereinten Nationen Beschwerde einlegen. Eine solche Beschwerde soll mit allen nur möglichen Beweisen für ihre Begründetheit sowie mit einem Antrag auf Prüfung durch den Sicherheitsrat versehen sein.

(2) Jeder Vertragsstaat des Übereinkommens verpflichtet sich zur Zusammenarbeit bei der Durchführung einer Untersuchung, die der Sicherheitsrat im Einklang mit den Bestimmungen der Charta der Vereinten Nationen auf Grund der bei ihm eingegangenen Beschwerde gegebenenfalls einleitet. Der Sicherheitsrat unterrichtet die Vertragsstaaten des Übereinkommens über die Ergebnisse der Untersuchung.

Artikel VII

(Beistandspflicht)

Jeder Vertragsstaat des Übereinkommens verpflichtet sich, jeder Vertragspartei, die darum ersucht, in Einklang mit der Charta der Vereinten Nationen Hilfe zu gewähren oder mit Hilfeleistungen zu unterstützen, falls der Sicherheitsrat feststellt, daß diese Vertragspartei als Ergebnis der Verletzung dieses Übereinkommens einer Gefahr ausgesetzt worden ist.

Die in den Artikeln V und VI gefundene Lösung kann allerdings wegen der Möglichkeit, jede effektive Überprüfung der Vertragserfüllung durch Veto im Sicherheitsrat zu blockieren und vor allem wegen des Fehlens eines Inspektionsrechts am Ort des Geschehens nicht befriedigen.

Friedliche Nutzung

Die Frage der friedlichen Nutzung bakteriologischer (biologischer) Agenzien und Toxine war eine der zentralen Streitfragen in den Verhandlungen der Konferenz des Abrüstungsausschusses. Großbritannien hatte in seinem Arbeitspapier vom 6. August 1968, mit dem es eine getrennte Regelung über biologische Waffen angeregt hatte, gleichzeitig klargestellt, daß der Wort-

laut eines künftigen Abkommens in bezug auf den Geltungsbereich berücksichtigen müßte, daß *die meisten der mikrobiologischen Agenzien, die bei Feindseligkeiten verwendet werden könnten, auch für friedliche Zwecke benötigt werden*. Dementsprechend bezogen alle folgenden Entwürfe das Verbot nur auf jene Arten und Mengen, die nicht durch Vorbeugungs- oder andere Zwecke gerechtfertigt sind. Ungeachtet ihres prinzipiellen Einverständnisses mit einer friedlichen Verwendung biologischer oder toxischer Agenzien äußerte eine Reihe von Staaten jedoch Bedenken, daß diese Bestimmungen einige Hintertüren für der angestrebten Konvention entgegengesetzte Aktivitäten offenlassen würden. Andere sahen jedoch eine ausreichende Mißbrauchsgarantie in dem Verbot von Ausrüstungen oder Hilfsmitteln, die für die Verwendung solcher Agenzien oder Toxine zu feindseligen Zwecken oder im Kriege bestimmt sind.

Obwohl wegen der Abfassung des Artikels über den Anwendungsbereich auch nach Annahme des Übereinkommens unterschiedliche Ansichten bestanden, stellte niemand die Notwendigkeit friedlicher bakteriologischer (biologischer) Aktivitäten in Frage. Um diese Auffassung stärker hervorzuheben, enthielt der Entwurf vom 30. März 1971 einen Zusatzartikel über das Recht der Vertragsstaaten, am internationalen Austausch von wesentlichem Material für friedliche Zwecke teilzunehmen (Art. X). Die gleichlautenden Entwürfe vom 5. August 1971 nahmen diesen Artikel ohne Änderungen auf (Art. IX). Absatz 1 wurde dann später auf die Verpflichtung der Parteien erstreckt, zur Entwicklung und Anwendung wissenschaftlicher Entdeckungen zur Verhütung von Krankheiten oder für sonstige friedliche Zwecke beizutragen. Dieser Zusatz kam in dem endgültigen Entwurf vom 28. September 1971 (Art. X) zum Ausdruck:

Artikel X

(Friedliche Nutzung)

(1) Die Vertragsstaaten dieses Übereinkommens verpflichten sich, den weitestmöglichen Austausch von Ausrüstungen, Material und wissenschaftlichen und technologischen Informationen zur Verwendung bakteriologischer (biologi-

scher) Agenzien und von Toxinen für friedliche Zwecke zu erleichtern und sind berechtigt, daran teilzunehmen. Vertragsparteien, die hierzu in der Lage sind, arbeiten ferner zusammen, um allein oder gemeinsam mit anderen Staaten oder internationalen Organisationen zur Weiterentwicklung und Anwendung wissenschaftlicher Entdeckungen auf dem Gebiet der Bakteriologie (Biologie) zur Krankheitsverhütung oder zu anderen friedlichen Zwecken beizutragen.

- (2) Dieses Übereinkommen ist so durchzuführen, daß es keine Behinderung für die wirtschaftliche und technologische Entwicklung der Vertragsstaaten des Übereinkommens oder für die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet friedlicher bakteriologischer (biologischer) Tätigkeiten darstellt, einschließlich des internationalen Austausches von bakteriologischen (biologischen) Agenzien und Toxinen sowie von Ausrüstungen für die Verarbeitung, Verwendung oder Herstellung bakteriologischer (biologischer) Agenzien und von Toxinen für friedliche Zwecke im Einklang mit den Bestimmungen dieses Übereinkommens.

Überprüfungsverfahren

Die Frage einer Überprüfung der Wirkungsweise des beabsichtigten Übereinkommens wurde in engem Zusammenhang mit den Vorschriften über die Vertragserfüllung und weitere Verhandlungen über chemische Waffen behandelt. Viele Delegationen vertraten die Ansicht, daß eine Bestimmung über periodische Nachprüfungen die Glaubwürdigkeit der Verpflichtungen sehr erhöhen würde. Die Parteien hätten dadurch die Möglichkeit, nicht nur die Wirksamkeit der Konvention zu überdenken, sondern sie auch mit Rücksicht auf mögliche, bedeutsame wissenschaftliche technologische Entwicklungen zu verbessern. Eine solche Bestimmung schien besonders jenen Staaten wichtig, die der Meinung waren, daß der vorgeschlagene Anwendungsbereich über Gebühr beschränkt sei und nach angemessener

Zeit auch auf chemische Waffen ausgedehnt werden sollte. Der Vorschlag, anstelle nur einer Überprüfung nach fünf Jahren periodische Überprüfungen vorzusehen, wurde jedoch nicht aufgegriffen, da die Mehrheit die Revisionsbestimmung für ausreichend ansah, um spätere notwendige Verbesserungen des Übereinkommens berücksichtigen zu können. Ferner wurde festgestellt, daß eine fünf Jahre nach Inkrafttreten des Abkommens einzuberufende Revisionskonferenz selbst entscheiden könne, ob und wann sie wieder zusammentreten werde. Die einschlägige Vorschrift hat folgenden Wortlaut:

Artikel XII

(Revisionskonferenz)

Fünf Jahre nach dem Inkrafttreten dieses Übereinkommens oder, wenn eine Mehrheit der Vertragsparteien des Übereinkommens durch einen an die Verwahrregierungen gerichteten entsprechenden Vorschlag darum ersucht, zu einem früheren Zeitpunkt, wird in Genf, Schweiz, eine Konferenz der Vertragsstaaten des Übereinkommens zu dem Zweck abgehalten, die Wirkungsweise dieses Übereinkommens zu überprüfen, um sicherzustellen, daß die Ziele der Präambel und die Bestimmungen des Vertrages einschließlich jener betreffend die Verhandlungen über chemische Waffen verwirklicht werden. Bei dieser Überprüfung werden die für dieses Übereinkommen erheblichen neuen wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen berücksichtigt.

Geltungsdauer und Rücktritt

Bereits zu Beginn der Verhandlungen wurde weitgehend die Ansicht vertreten, daß ein Weg, die hohe Bedeutung der Verhinderung des Wettrüstens auf dem Gebiet biologischer Methoden der Kriegführung zu unterstreichen, die unbegrenzte Geltungsdauer der beabsichtigten Konvention wäre. Schon der britische Vorschlag vom 10. Juli 1969 enthielt eine dahingehende Bestimmung, und so auch alle folgenden Entwürfe. Wenngleich es gegen diese Regel als solche keine Einwände gab,

wurde doch vielfach die Ansicht vertreten, daß eine Bestimmung für den Rücktritt von der Konvention unter bestimmten, fest umrissenen Umständen getroffen werden sollte, um es den Vertragsstaaten zu ermöglichen, ihre übergeordneten Interessen zu wahren. Diese Auffassung wurde durch die Tatsache verstärkt, daß andere Abkommen zur Waffenbegrenzung, wie etwa der Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen von 1968 und der Meeresboden-Vertrag von 1972, über den die Verhandlungen vor dem Abschluß standen, eine solche Vorschrift enthielten. Folglich verwendete der britische Entwurf den Wortlaut dieser früheren Vereinbarungen.

Der Entwurf vom 30. März 1971 nahm keinen Bezug auf das Rücktrittsrecht, aber die gleichlautenden Entwürfe vom 5. August 1971 führten wiederum die vollständige Bestimmung ein (Art. XII). Sie wurde ohne weitere Änderungen in den endgültigen Text der Konvention als Artikel XIII aufgenommen, der lautet:

Artikel XIII

(Geltungsdauer, Rücktrittsrecht)

- (1) Die Geltungsdauer dieses Übereinkommens ist unbegrenzt.
- (2) Jeder Vertragsstaat dieses Übereinkommens ist in Ausübung seiner staatlichen Souveränität berechtigt, von diesem Übereinkommen zurückzutreten, wenn er entscheidet, daß durch außergewöhnliche, mit dem Inhalt dieses Übereinkommens zusammenhängende Ereignisse eine Gefährdung der höchsten Interessen seines Landes eingetreten ist. Er teilt diesen Rücktritt allen anderen Vertragsstaaten des Übereinkommens sowie dem Sicherheitsrat der Vereinten Nationen drei Monate im voraus mit. Diese Mitteilung hat eine Darlegung der außergewöhnlichen Ereignisse zu enthalten, durch die seiner Ansicht nach eine Gefährdung seiner höchsten Interessen eingetreten ist.

Stand des Abkommens

Das Übereinkommen wurde am 16. Dezember 1971 durch die Vereinten Nationen angenommen und am 10.

April 1972 in den Hauptstädten der UdSSR, Großbritannien und der USA, die durch Art. XIV zu Verwahrregierungen bestimmt worden waren, zur Unterzeichnung aufgelegt. Es trat am 26. März 1975 in Kraft. Das Abkommen ist bisher von 81 Staaten ratifiziert worden, 6 Staaten sind ihm beigetreten und weitere 37 Länder, darunter die Bundesrepublik Deutschland, haben es unterzeichnet, aber noch nicht ratifiziert.

Vom 3. bis 21. März 1980 tagte in Genf die in Artikel XII vorgesehene Konferenz zur Überprüfung des Abkommens.

Schlußsitzung

In der Schlußsitzung der Konferenz brachte der amerikanische Delegierte den Vorfall von Swerdlowsk offiziell zur Sprache. Unter Berufung auf Artikel V des Abkommens forderten die Vereinigten Staaten die Sowjetunion zu Konsultationen auf, um zu erfahren, ob der Unfall durch vertragswidrigen Umgang mit einem tödlichen Gift verursacht worden sei. Die Amerikaner äußerten die Hoffnung, daß auch die sowjetische Seite im Sinne der Zusammenarbeit zur Sicherstellung der Vertragsziele verfahren werde. Die Vereinigten Staaten ließen sich nach eigenem Bekunden allein von der Sorge um die Vertragsziele leiten, die von jedem gewissenhaften Vertragspartner geteilt und verstanden werden müßte.

Der sowjetische Delegierte wies mit Entschiedenheit jeden Zweifel an der Vertragstreue seines Landes zurück. Schon 1975 habe seine Regierung erklärt, die Sowjetunion besitze keine der im Vertrag genannten Kampfstoffe; sie habe auch nie chemische Waffen eingesetzt, sei vielmehr einer der ersten Befürworter ihres Verbots. In Swerdlowsk habe es sich um eine Epidemie von sibirischem Fieber nach dem Genuß von infiziertem Fleisch gehandelt. Das sei schon länger öffentlich bekannt gewesen und darum bestehe auch kein Grund, ein Konsultationsverfahren nach Artikel V des durch diesen Fall überhaupt nicht berührten Vertrages über ein Verbot biologischer Waffen

einzuleiten. Der sowjetische Delegierte deutete die Publizität für diesen Fall als Ausfluß einer anderen, zur Zeit im Westen und auch in der Schweiz grassierenden Epidemie, nämlich einer Epidemie der »Anti-Sowjet-Hysterie«, und als einen gezielten, aber vergeblichen Versuch, einen guten Ausgang der Revisionskonferenz zu hintertreiben und den Bemühungen um Abrüstung zu schaden. Zwar war in den Beratungen der letzten drei Wochen der Konferenz der B-Waffen-Verbotsvertrag als erster wirksamer Schritt zu echter Abrüstung gepriesen und befriedigt festgestellt worden, daß keine Klagen oder Verdachtsmomente wegen einer Verletzung oder Umgehung seiner Bestimmungen vorlägen. Es wurde indes auch von Delegationen aus allen politischen Lagern moniert, daß nicht alle Vertragsstaaten absolut glaubhafte Zusicherungen über die Vernichtung ihrer B-Waffen-Arsenale oder deren Überleitung auf friedliche Verwendungszwecke gegeben hätten. Einige wiesen darauf hin, daß das Vertrauen, auf das man demnach angewiesen sei, durch die Ereignisse der letzten Monate und auch durch Meldungen über die Verwendung von chemischen Kampfstoffen »in einigen Weltgegenden« gelitten habe. Die Forderung, das Verfahren zur Verifikation über Konsultationspflicht (Artikel V) und Beschwerderecht (Artikel VI) hinaus zu erwecken und auch die Möglichkeit von Inspektionen am Ort zu schaffen, fand jedoch keine Mehrheit. In Ost und West wollte man offenbar kein Präjudiz für andere Abrüstungsbereiche schaffen, sondern lieber Zweifel an der Glaubwürdigkeit des Willens zur Verhinderung von Vertragsverletzungen in Kauf nehmen.

Schlußerklärung

In der Schlußerklärung bekräftigten die Teilnehmerstaaten grundsätzlich ihre feste Entschlossenheit, die Möglichkeit des Einsatzes von bakteriologischen (biologischen Wirkstoffen und Toxinen) als Waffen völlig auszuschließen. Sie bekräftigten ferner, daß sie an den

Prinzipien und Zielen der Konvention festhalten wollten und weiter entschlossen seien, alle Bestimmungen des Abkommens einzuhalten. Die Konferenz war der Meinung, daß Artikel I sich als ausreichend weit gefaßt erwiesen habe, um auch die jüngsten wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen, die für die Konvention relevant sind, zu umfassen. Die Konferenz begrüßte die Erklärung einiger Teilnehmerstaaten, daß sie Wirkstoffe, Toxine, Waffen, Ausrüstung oder Verbreitungsmöglichkeiten, auf die sich die Konvention bezieht, weder besitzen noch je besessen haben. Sie bekräftigte die Bedeutung jener Vorschriften, die die Weitergabe von Wirkstoffen, Toxinen, Waffen, Ausrüstung oder Verbreitungsmöglichkeiten an irgendeinen Empfänger sowie die zur Verfügungstellung von Hilfe, Ermutigung oder Anreiz gegenüber irgendeinem Staat zur Herstellung oder sonstigen Beschaffung verbietet. Sie rief jeden Staat, der es noch nicht getan hat, auf, jede notwendige Maßnahme zu ergreifen, um die Entwicklung, Produktion, Lagerung, den Erwerb oder die Beibehaltung dieser Wirkstoffe innerhalb seines Territoriums, seiner Rechtsprechung oder seiner Kontrolle zu verbieten und zu verhindern.

In der Erklärung wurde festgestellt, daß bisher noch kein Staat eine Klage auf Grund der Konvention beim Sicherheitsrat der Vereinten Nationen eingereicht habe.

Die Konferenz stellte zu ihrem Bedauern fest, daß ein Abkommen über ein Verbot der Herstellung und der Lagerung *chemischer Waffen* noch nicht geschlossen worden sei. Sie forderte den Abrüstungsausschuß auf, Verhandlungen über ein solches Abkommen zur vollständigen und wirksamen Verhinderung der Entwicklung aller chemischen Waffen einzuleiten. Sie begrüßte die Tatsache, daß der Abrüstungsausschuß eine ad-hoc-Arbeitsgruppe über chemische Waffen eingesetzt habe. Im Hinblick auf eine Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung bakteriologischer Waffen und Toxine rief die Konferenz alle Länder auf, den Entwicklungsländern wissenschaftlichen und technischen Beistand zukommen zu lassen.

Im Krieg entstehen thermische Schäden vornehmlich durch Flammenwirkung. Konventionelle Waffen erzeugen Panzer- und Kraftfahrzeugbrände auf dem Gefechtsfeld, Flächenbrände in Städten durch Brandbomben oder im Gelände durch Napalm oder Flammenwerfer.

Im Yom Kippur-Krieg zwischen Israel einerseits und Syrien und Ägypten andererseits im Jahre 1973 waren 9 % aller beobachteten Verwundungen durch Verbrennungen verursacht.

Im Falle von thermonuklearen Explosionen entwickeln sich extrem hohe Temperaturen bis etwa 10.000° C, aber nur für eine ultrakurze Zeit von Bruchteilen einer Sekunde. Unter der Einwirkung dieses Lichtblitzes einer thermonuklearen Waffe entstehen Verbrennungen, die infolge der außerordentlich kurzen Einwirkungszeit der thermischen Energie meist nicht tiefgehend sind. Die oberflächlichsten Schichten der Haut werden zwar verkocht, es kommt aber nicht zu einer Schädigung der tieferen Hautschichten. Eine solche tritt ein durch sekundäres Entflammen von Kleidung oder Gebäuden.

1974 fand in Luzern eine Konferenz des Internationalen Roten Kreuzes statt, die die Aufgabe hatte, Waffen, die unterschiedslos wirken oder unnötige Leiden verursachen, zu definieren, damit sie völkerrechtlich geächtet und verboten werden könnten.

Diese auf neutrale Initiative, vor allem von seiten der Schweden, zustande gekommene Konferenz blieb letzten Endes ergebnislos, da die großen Mächte, die USA und die Sowjetunion, einschließlich ihrer Verbündeten, nicht ernstlich bereit waren, auf Brandwaffen zu verzichten.

Für mich als einen Teilnehmer an dieser Konferenz wurde damals der Gegensatz zwischen den Waffenexperten einerseits und den Ärzten andererseits besonders deutlich. Deutlich wurde auch, daß humanitäre Erwägungen seitens der politischen und militärischen Führung beider großer Machtblöcke hinter den Erwägungen der Abschreckung und der militärischen Effektivität zurückgestellt wurden.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, daß wir bis auf weiteres mit dem Einsatz von Brandwaffen in künftigen militärischen Auseinandersetzungen sicher rechnen müssen.

Gibt es eine Prophylaxe gegen Brandverletzungen? Sie ist nur sehr beschränkt möglich. Hierzu dienen feuerfeste Kampfanzüge, Gesichtsmasken und Handschuhe, wie sie von den Panzerbesatzungen der Israelis im Yom Kippur-Krieg bereits getragen wurden.

Leo Koslowski

Kriegschirurgische Maßnahmen bei Verbrennungen

Am Beginn jeder Behandlung steht die Kameradenhilfe, also die Erste Hilfe am Unfallort durch Laien.

Flammen müssen durch Wälzen des Brandverletzten auf dem Boden oder durch Ausschlagen mit Decken oder Zeltbahnen erstickt, brennende Kleidung abgerissen werden. Intakte Bekleidung dagegen soll nicht entfernt werden, um eine Unterkühlung zu vermeiden.

Die wirksamste Erste Hilfe besteht in der Berieselung oder im Eintauchen verbrannter Hautflächen in kaltes Wasser. Dabei hat sich eine Wassertemperatur von 20° als optimal erwiesen. Diese Behandlung ist aber nur sinnvoll, wenn sie innerhalb von 15, spätestens 30 Minuten nach der Verbrennung einsetzt und mindestens 15 Minuten lang durchgeführt wird. In Mitteleuropa wird häufig kaltes Wasser zur Verfügung stehen, sei es in fließenden oder stehenden Gewässern, sei es aus Wasserleitungen. Verbrannte Hautflächen werden mit sauberen, trockenen Tüchern, zweckmäßig mit aluminiumbedampften Wattevlies, das wir als Metalline kennen, abgedeckt, Salben, Puder, Gele oder andere Agentien sollen bei der ersten Hilfe am Unfallort nicht auf die Brandwunden aufgebracht werden.

Sobald der Brandverletzte in ärztliche Behandlung kommt, besteht die erste ärztliche Aufgabe in der Beurteilung der Schwere der Verletzung und der daraus entstehenden Lebensgefahr.

Wie Sie wissen, ist entscheidend für die Heilungschancen einer schweren Verbrennung ihre Ausdehnung und Tiefe.

Die Ausdehnung wird geschätzt in Prozenten der gesamten Körperoberfläche. Hierfür hat sich weltweit die Neunerregel nach Wallace eingebürgert.

Eine andere Möglichkeit zur Ermittlung der verbrannten Hautfläche besteht darin, daß man die verbrannte Fläche in Beziehung zur Handfläche

des Verletzten setzt, die mit 1 % der gesamten Körperoberfläche bewertet wird.

In der Regel wird die Ausdehnung einer Verbrennung bei der ersten Untersuchung überschätzt, da auch durch Kleiderreste und Ruß verschmutzte Flächen zunächst als verbrannt gewertet werden. Die Schätzung der verbrannten Fläche ist daher täglich zu wiederholen und zu korrigieren.

Die Tiefe der Verbrennung wird, wie Sie wissen, nach Graden unterteilt. Der erste Grad ist das Erythem, das dem Sonnenbrand entspricht. Der zweite Grad ist erkennbar an seiner Blasenbildung durch Abheben der Epidermis und durch Exsudation. Praktisch bewährt hat sich die Unterteilung in oberflächliche und tiefe Verbrennungen zweiten Grades, wobei die letztere auch das Korium mehr oder weniger tief zur Nekrose bringt. Eine Unterscheidung von der Verbrennung dritten Grades, bei der alle Hautschichten bis ins subkutane Fettgewebe hinein durch die Hitze koaguliert sind und nekrotisch werden, ist in vielen Fällen am Verletzungstage nicht möglich. Die Tiefe der Verbrennung wird daher häufig zunächst unterschätzt.

Nach der Beurteilung der individuellen Schädigung erfolgt die Triage, die Sichtung Brandverletzter nach dem Grade ihrer Gefährdung und Behandlungsbedürftigkeit. Diese Sichtung setzt – wie auch die Triage anderer Verwundungen – ein hohes Maß an Erfahrung voraus und sollte daher nur durch einen gut ausgebildeten, nicht zu jungen Chirurgen erfolgen, der auch über die persönliche Autorität verfügt, seine Entscheidungen durchzusetzen.

Man kann drei Dringlichkeitsstufen für die Beurteilung und Behandlung von Verbrennungen unterscheiden:

Stufe 1 umfaßt schwere Verbrennungen des Gesichtes und der Atemwege, Verbrennungen 2. Grades von 20 bis 40 % der Körperoberfläche und Verbrennungen 3. Grades von 10 bis 30 %

sowie Kombinationen von thermischen mit mechanischen Verwundungen.

Diese erste Stufe erfordert eine sofortige Behandlung. Sie besteht in der Anlegung einer intravenösen Infusion, in der Behandlung offener Wunden und gegebenenfalls in der Tracheotomie.

Stufe 2 umfaßt Verbrennungen 2. Grades bis zu 20 % und Verbrennungen 3. Grades bis zu 10 % der Körperoberfläche, sofern diese nicht im Gesicht oder am Genitale lokalisiert sind. Ihre Behandlung besteht in der oralen Gabe von Flüssigkeit, am besten als Haldane-Lösung, die Kochsalz und Natriumkarbonat enthält, sowie in der Anlegung von Verbänden.

Die 3. Dringlichkeitsstufe umfaßt schwere Verbrennungen von mehr als 40 %, deren Überlebenschancen schon unter Friedensverhältnissen gering, im Verteidigungsfalle gleich null sind. Diese Verletzten sollten einer Palliativbehandlung mit Sedativa, Analgetika und intravenösen Infusionen zugeführt werden. Sie sind in einen möglichst ruhigen Raum zu verbringen und in regelmäßigen Abständen erneut zu überprüfen, ob sie nicht der Stufe 2 zugeordnet werden können und damit eine intensivere Behandlung erfahren müssen.

Unter Katastrophenbedingungen sind auch Verbrennungen bis zu 30 % bei Kindern und alten Leuten pessimistisch zu beurteilen.

Als Grundregel sollte gelten, daß die vorhandenen Behandlungsmöglichkeiten in erster Linie den Brandverletzten zukommen müssen, die die besten Überlebenschancen haben.

Nach der Triage beginnt die erste ärztliche Hilfe. Sie besteht bei leichteren Verbrennungen zunächst in der Verabreichung von Schmerzmitteln. Tiefe Verbrennungen sind weniger schmerzhaft, da die Schmerzrezeptoren in der Haut durch die Hitze zerstört sind.

Viele Brandverletzte zeigen zunächst eine erhebliche psychomotorische Unruhe, die durch Sedativa gedämpft werden kann. Meist erübrigt sich dann die Verabreichung von Schmerzmitteln. Eine solche muß immer intravenös, nicht subkutan durchgeführt werden, da subkutan injizierte Schmerzmittel im Schock sehr verzögert resorbiert werden und daher wirkungslos bleiben.

Was die Behandlungsmöglichkeiten und -mittel anbetrifft, so ist davon

auszugehen, daß im Verteidigungsfalle Blutersatzmittel, seien es Vollblutkonserven, Plasma-, Kolloid- und Elektrolytlösungen, äußerst knapp sein werden. Ihre Anwendung muß deshalb sparsam erfolgen.

Laborkontrollen werden kaum oder gar nicht möglich sein. Zur Beurteilung der Gefährdung des Brandverletzten werden vielfach nur Puls, Blutdruck und Urinausscheidung als Kriterien herangezogen werden können.

Sie alle kennen die verschiedenen Formeln zur Ermittlung des Flüssigkeitsbedarfs bei Verbrennungen, die Evansformel und die Brookeformel der amerikanischen Armee. Ihr Geltung ist heute umstritten, insbesondere die Gabe von 5 %iger Glukose. Im geschädigten Gewebe entsteht durch Austritt von Kalium aus den Zellen und Eintritt von Natrium in den Extrazellulärraum eine Hyperosmolarität. Innerhalb von wenigen Minuten beginnt die Ödembildung, die im Mittel etwa 72 Stunden lang anhält, bis die Rückresorption beginnt. Die Erythrozyten quellen auf, die Mikrozirkulation wird durch Strömungsverlangsamung beeinträchtigt.

In dieser Situation kann sich ein hochgradiger Mangel an zirkulierendem Blutvolumen entwickeln, der den Patienten in den Schock bringt.

Sofortiger Einsatz der Schockbekämpfung zur Verhütung eines katastrophalen Blutvolumenmangels ist daher das oberste Gebot der Behandlung. Freilich darf die Flüssigkeitszufuhr nicht übertrieben werden, wie das heute auch noch häufig geschieht. Infusionsmengen von mehr als 5 bis 6 Litern in 24 Stunden sind sinnlos. Sie führen nur zu einer Verstärkung der Ödembildung, häufig auch zur Überwässerung der Lunge und zur respiratorischen Insuffizienz.

Es ist eine Illusion anzunehmen, daß durch forcierte intravenöse Infusionen die Oligurie der ersten Stunden nach einer schweren Verbrennung durchbrochen werden kann. In den ersten 12 Stunden kann man nur etwa 10 % der infundierten Flüssigkeitsmenge als Urinausscheidung erwarten.

Zwei Fehler werden häufig gemacht:

1. Zu langsame Infusion in den ersten 8 Stunden,
2. Zu lange Fortsetzung der hohen Infusionsmengen über die ersten 2 Tage hinaus.

Während sich unter Friedensverhält-

nissen die Infusionsbehandlung schon 3 Stunden nach der Aufnahme eines schwer Verbrannten in ein Krankenhaus nach Laborwerten wie Hämatokrit und Elektrolyten in Serum und Urin richten kann und die Bestimmung der Osmolarität selbstverständlich ist, wird dies im Verteidigungsfalle mit Sicherheit nicht überall möglich sein. Dann bleiben die einfachen Kreislaufparameter Puls und Blutdruck sowie die Messung der täglichen Urinausscheidung die wichtigsten Kriterien.

Es ist notwendig, daß ein schwer Verbrannter täglich 5 Liter Urin ausscheidet, wozu man ihn durch überhöhte Infusionsmengen zwingen kann. Nach meiner Überzeugung entsteht heute mehr Schaden durch Überinfusion als durch unzureichende Infusion. Ich sagte aber schon vorhin, daß man in den ersten 8 Stunden reichlich infundieren muß, da in dieser Zeit die Ödembildung am schnellsten vorangeht. Die Hälfte der für die ersten 24 Stunden errechneten Infusionsmenge muß innerhalb der ersten 8 Stunden einlaufen, die zweite Hälfte in den folgenden 16 Stunden.

Wie soll sich nun die Behandlung der Brandwunden gestalten? Es wird im Verteidigungsfalle nicht möglich sein, Hautersatzstoffe wie menschliche Fremdhaut, präparierte Tierhaut oder Kunststoffolien wie Epigard anzuwenden. Auch Salben und Gele werden nur sehr begrenzt zur Verfügung stehen. Das gleiche gilt für Gerbverfahren mit Mercuriochorm, Silbernitrat und Tannin.

In der Regel wird nur eine trockene, offene Behandlung der verbrannten Hautflächen durchführbar sein. Dies ist zwar nicht viel mehr als ein therapeutischer Nihilismus, muß aber wohl angesichts der hohen Verletztzahlen bei kriegerischen Katastrophen in Kauf genommen werden.

Wo immer möglich, wird man durch Gaben von Gammaglobulin die erheblich herabgesetzte Abwehrkraft Brandverletzter zu stärken suchen. Auch Plasma-Infusionen, nach Ablauf der ersten Woche Vollbluttransfusionen können notwendig sein. Doch hierin unterscheidet sich die Behandlung von Verbrennungen im Kriege nicht von einer friedensmäßigen Therapie.

Noch ein Wort zu den Antibiotika: Die prophylaktische Verabreichung von Breitspektrumantibiotika vom

ersten Tage an wird heute allgemein für fehlerhaft gehalten und daher abgelehnt. Sie führt nur zur frühzeitigen Züchtung von resistenten Erregerstämmen.

Mit einer stärkeren Infektion ist in der Regel erst ab dem 3. bis 5. Tag zu rechnen. Treten zu diesem Zeitpunkt septische Temperaturen auf, so wird man zunächst mit hohen Penicillin-Dosen versuchen, die banalen Eitererreger unschädlich zu machen. Es empfiehlt sich, frühzeitig Bakterienkulturen anzulegen, um die Art und Antibiotikaempfindlichkeit der Erreger erkennen zu können. Dann kann man gezielt Antibiotika anwenden. Gegen gramnegative Erreger wie Pseudomonaden und Klebsiellen hat sich eine Kombination von Gentamycin mit Cephalosporinen am wirksamsten erwiesen.

Zur Transportfrage: Innerhalb der ersten 6 bis 8 Stunden können auch schwer Brandverletzte ohne hohes Risiko transportiert werden, vorausgesetzt, daß keine Beeinträchtigung der Atmung vorliegt (durch Einatmen von heißer Luft oder von Rauch), und unter der Bedingung, daß während des Transports eine intravenöse Infusion läuft. Selbstverständlich ist eine ärztliche Begleitung, die sich im Kriegsfall vermutlich nicht immer ermöglichen lassen wird. Nach Ablauf der ersten 8 Stunden sollten schwer Brandverletzte nicht mehr transportiert werden, da dann der Verbrennungsschock seinen Höhepunkt erreicht und die Allgemeinwirkungen der Verbrennungen auf Stoffwechsel und Kreislauf einen Transport verbieten.

Viel zu wenig bekannt ist es übrigens, daß schwer Brandverletzte in Narkose sich wie wechselwarme Tiere verhalten, d. h. daß sie die Homöostase ihrer Temperaturregulation verlieren. Bei niedriger Außentemperatur sinkt dann in Halothan-Narkose die Körpertemperatur bis auf 33° C ab, was zu gefährlichen Störungen führen kann. Brandverletzte haben auch ein 10mal höheres Risiko eines Herzstillstandes bei einer Narkoseeinleitung als mechanisch Verwundete. Diese besondere Empfindlichkeit schwer Verbrannter gegen Schwankungen der Außentemperatur und gegen Narkosemittel ist bei allen Maßnahmen der Wiederherstellungschirurgie sorgfältig zu berücksichtigen.

Meine Herren! Ich habe versucht, die

derzeitigen Kenntnisse über die Pathophysiologie und Behandlung schwerer Verbrennungen auf den Kriegsfall zu übertragen und Ihnen darzulegen, was unbedingt notwendig ist, was möglich ist und worauf man vermutlich verzichten muß. Die Behandlung dieser schwersten, traumatischen Allgemeinschädigung, die wir kennen, ist oft genug enttäuschend. Sie erfordert klare pathophysiologische Überlegungen, hingebungsvolle Pflege und großen menschlichen Einsatz. Unter diesen Voraussetzungen gelingt es, viele anscheinend schon verlorene junge Menschen dem Tode zu entreißen. Freilich bedarf es dann oft zahlreicher, plastisch-chirurgischer Eingriffe, um den schwer entstellten Brandverletzten sozial wieder eingliedern zu können.

Zusammenfassung

Im Krieg entstehen thermische Schäden vornehmlich durch Flammenwirkung. Bei thermonuklearen Explosionen entwickeln sich extrem hohe Temperaturen, aber nur für Bruchteile einer Sekunde. Unter der Einwirkung dieses Lichtblitzes entstehen oberflächliche Verbrennungen. Tiefere Hautschäden treten durch sekundäres Entflammen von Kleidung oder Gebäuden ein.

Die wirksamste Erste Hilfe bei Verbrennungen besteht in der Berieselung oder im Eintauchen verbrannter Hautflächen in kaltes Wasser. Sie muß innerhalb von 15 Minuten nach der Verbrennung einsetzen und mindestens 15 Minuten lang durchgeführt werden. Die erste ärztliche Aufgabe ist die Beurteilung der Schwere der Verletzung, d. h. ihrer Ausdehnung und Tiefe. Danach erfolgt die Triage nach dem Grad der Gefährdung und Behandlungsbedürftigkeit. Dabei werden drei Dringlichkeitsstufen unterschieden. Die erste Stufe erfordert eine sofortige Behandlung, die zweite eine notfalls aufschiebende Behandlung, die dritte, bei denen die Überlebenschancen sehr gering sind, eine abwartende Behandlung. Als Grundregel gilt, daß die vorhandenen Behandlungsmöglichkeiten in erster Linie den Brandverletzten zukommen müssen, die die besten Überlebenschancen haben.

Die erste ärztliche Hilfe besteht in der Verabreichung von Schmerz- oder Beruhigungsmitteln. Sie dürfen nur intravenös gegeben werden, da sie bei

subkutaner Injektion im Schock resorbiert werden.

Sodann muß unverzüglich die Schockbehandlung einsetzen. Der Flüssigkeitsbedarf bei Verbrennungen kann nach den bekannten Formeln geschätzt werden. Infusionsmengen von mehr als 5 bis 6 Litern in 24 Stunden sind überflüssig und häufig schädlich. Häufige Fehler sind eine zu langsame Infusion in den ersten 8 Stunden und eine zu lange Fortsetzung hoher Infusionsmengen über die ersten 2 Tage hinaus. Bei Fehlen von Laborkontrollen sind Puls, Blutdruck und Urinausscheidung die wichtigsten Kriterien.

Die Behandlung der Brandwunden kann im Katastrophenfall nur eine sehr einfache sein. Hierfür empfiehlt sich die Freiluftbehandlung. Hautersatzstoffe sowie menschliche Fremdhaut, auch Salben und Gele werden nur sehr begrenzt oder gar nicht zur Verfügung stehen. Für den Transport sind Brandwunden zu verbinden. Verbrennungen der Hände müssen in jedem Falle verbunden und in Funktionsstellung ruhiggestellt werden.

Die prophylaktische Verabreichung von Breitspektrumantibiotika ist abzulehnen, da sie zur frühzeitigen Resistenz von Bakterienstämmen führt. Ab dem 3. Tag etwa sind hohe Penicillindosen angezeigt. Im weiteren richtet man sich nach den bakteriologischen Untersuchungen und Resistenzbestimmung.

Schwer Brandverletzte können innerhalb der ersten 6 bis 8 Stunden ohne hohes Risiko transportiert werden. Dies soll unter laufender intravenöser Infusion und sachkundiger Begleitung erfolgen.

In Narkose tritt bei niedriger Außentemperatur häufig ein gefährlicher Abfall der Körpertemperatur auf, auch Narkosezwischenfälle sind bei Verbrennungen gehäuft.

Es erscheint wünschenswert, im Kriegsfall spezielle Behandlungszentren für schwer Brandverletzte einzurichten, da ihre Behandlung besondere Kenntnisse der Verbrennungskrankheit und Erfahrungen in der plastischen Chirurgie erfordert.

Der Beitrag von Leo Koslowski ist entnommen aus dem Band XIX der Schriftenreihe „Wehrdienst und Gesundheit“ Symposium '77-KRIEGSCHIRURGIE, erschienen im Verlag Wehr und Wissen.

Der Mensch als Sicherheitsproblem in technischen Systemen

Ralph Esser

Im Mittelpunkt des 2. Sommer-Symposiums, das die Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft (GfS) am 2. und 3. Juni d. J. in Düsseldorf veranstaltete, stand der Sicherheitsfaktor Mensch beim Umgang mit technischen Anlagen und Systemen.

In den ca. 25 Referaten galt es vor allem, in der Beziehung Mensch-Maschine die Verstöße der Technik gegen die menschliche Natur zu durchleuchten sowie die Zuverlässigkeit des Menschen in technischen Systemen, die Wahrnehmung des Risikos und den Lernprozeß Sicherheit aufzuzeigen. Die abschließende Podiumsdiskussion stand unter dem Thema: »Tauglichkeit, Verhaltensbeeinflussung und Systemgestaltung im Wettbewerb um die Sicherheit«.

An dieser Stelle sind nur einige der dargebotenen Beiträge vorgestellt, ohne damit gleichzeitig eine Wertung verbinden zu wollen.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß, wie beim 1. GfS-Sommer-Symposium, auch in diesem Jahr wieder ein Band mit dem vollständigen Wortlaut aller Referate erscheinen soll. Interessenten wenden sich diesbezüglich an die GfS-Geschäftsstelle.*

* Prof. Dr.-Ing. P. C. Compes
Allgemeine Sicherheitstechnik
Fachbereich Sicherheitstechnik
Universität-Gesamthochschule Wuppertal
Gaußstraße 20
5600 Wuppertal 1
Tel.: (02 02) 4 39-20 61

Prof. Dr.-Ing. A. Kuhlmann

Eröffnung des II. GfS-Sommer-Symposiums '80

Die Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft hat nach dem 1. Sommer-Symposium '79 mit dem weitgesteckten Rahmen zur Darstellung ihrer multidisziplinären Struktur für die folgenden Tagungen die Thematik enger umgrenzt und zunächst als Schwerpunkt den Sicherheitsfaktor Mensch im Umfeld der Technik gewählt.

Die Grundeinstellung der Unterordnung des Menschen an die Betriebsbedingungen der glücklich gefundenen technischen Lösung (»Mensch bedient die Maschine«) greift zurück auf seine jeder Maschine überlegene Anpassungsfähigkeit und hat sich aus den industriellen Gründerjahren bis zur Gegenwart gehalten, wo immer noch die technischen Anforderungen Lösungen hervorrufen, die die menschliche Natur nur unzulänglich zu berücksichtigen vermögen (und nicht etwa ignorieren).

Die besonderen Verstöße gegen die menschliche Natur bei der Konzeption kann man in drei Gruppen untergliedern: Nichtbeachtung der Körpermaße,

Überforderung bei Informationsverarbeitung und Belastung durch unzulängliche Umweltfaktoren. Die nachträgliche Anpassung der Maschine zur Vermeidung von unphysiologischen Zwangshaltungen ist schwierig bis unmöglich; Ermüdung, Monotonie, Mängel in der Informationsträger-Gestaltung und der ursprünglichen Erwartung zuwiderlaufende Verknüpfungen erschweren in besonderen Situationen die geforderte Reaktion, und die Störfaktoren der Arbeitsumwelt bewirken Beeinträchtigung des Wohlbefindens, Leistungsabfall und Fehlerzunahme. Dieses letzte auch bei hoher Qualifikation zu verzeichnende »menschliche Versagen« ist oft nur eine bequeme Erklärung für tieferliegende Fehlerursachen und bedeutet nur ein Inkaufnehmen des gleichen Vorfalles in der Zukunft.

Heute ist bei der Verfolgung des Ziels einer technischen Anlage die Beachtung des Humanfaktors neben Maschine und Umwelt bekannt und in den meisten Fällen mit alternativen Lösungen möglich geworden. Diese Erfolgreiche Anpassung der Maschine an die Fähigkeiten und nicht zuletzt die Würde des Menschen bewirken letztlich auch eine Reduzierung der großen Unfallgruppe »menschliches Versagen«.

Prof. Dr.-Ing. H. Praxenthaler

Der Mensch als Sicherheitsproblem in technischen Systemen

Hinter den Ängsten vor komplizierten und komplexen, häufig nur Experten zugänglichen und damit für den Laien nicht darstellbaren technischen Systemen und Prozessen steht nicht nur eine Phobie einzelner; trotz der Einseitigkeit vieler Gefährdungsabschätzungen wie auch der aus politischen Motiven zu starken Fokussierung singulärer Gefahrenquellen ist die Tatsache unbestritten, daß unser Risiko und unsere Befürchtungen steigen, in Unfälle und Katastrophen verwickelt zu werden.

Unrealistisches Verkennen, fatalistische Resignation oder Flucht in Religionen sind nicht nur nutzlose, sondern zudem gefährliche Versuche. Die Forderung jedoch, mit der Gefahr zu leben und gleichzeitig die Angst abzulegen, ist wohl leichter aufgestellt als zu erfüllen. Der Ausgleich liegt in einer kritischen Wachsamkeit gegenüber der Technik und ihrer Entwicklung einerseits und einer Akzeptanz nicht vermeidbaren Risikos andererseits auf der Basis vernetzter Denkmodelle.

Der Mensch als statisch oder dynamisch Wirkender ist eine der wesentlichen Betrachtungsgrößen bei der sicherheitstechnischen Analysierung von Prozeßablaufketten. Als Gefahrenquellen kann man neben der psycho-physiologischen und der kognitiven Über- oder Unterforderung (Übermüdung, Monotonie) zu hohe Risikobereitschaft (Wechselspiel von Aktion und Reaktion, Auslebenstendenz) und möglicherweise Obstruktion (Erpressung, Terror) nennen.

Daraus resultieren unmittelbare Fragen, so zum Beispiel inwieweit Risiko abgeschätzt und akzeptiert werden kann (Illusion, Täuschung) oder bei kausalen Zusammenhängen nach Faktoren wie Reaktionsfähigkeit und Orientation oder Macht- und Statusverhalten.

Liegt aber dann die Lösung zur maximalen Ausschaltung von Gefährdung in der völligen Substitution des Gefahrenfaktors »Mensch«? Oder steht einer solchen durch Angst vor der Technik verstärkten Strategie nicht die ohnehin schon weit fortgeschrittene

Entfremdung des Menschen von seiner Arbeit entgegen (»entmenschlichte Technik«)?

Sollte stattdessen nicht ein wohlbegrenztes Restrisiko für den Menschen in technischen Systemen eingegangen werden, selbstverständlich unter Berücksichtigung von Redundanzen und Selektionierung (Stufung von sicherheitstechnischen Anforderungen abhängig vom Gefahrenpotential)? Durch eine systematische und strukturierte sicherheitstechnische Ausbildung lernt der Mensch mit der Gefahr umzugehen – er wird weitgehend entlastet, aber nicht ersetzt.

Bekannt ist dabei, daß auch bei hochqualifizierter Ausbildung Fehler nicht auszuschließen sind, daß die Gefahr der Obstruktion steigt und daß sich möglicherweise auch ein Zielkonflikt auftut. Aber geben nicht die Erlernbarkeit und Erfahrungsabhängigkeit der technischen Sicherheit, gepaart mit einer Kurskorrektur der in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts »entethisierten Denk- und Handlungsweise«, nicht doch einen hoffnungsvollen Blick frei auf eine »menschliche« Technik mit Zügen altruistischen Denkens?

Prof. Dr. rer. nat. U. Undeutsch

Erkenntnisse der Humanwissenschaften als Grundlagen für die Sicherheit

»Leben ohne Gefahr ist zwar denkbar, doch keinem Lebewesen vergönnt.«

Im Tierreich erfolgt die Gefahrenabwehr durch ein ererbtes Instinktsystem, ergänzt durch selbsterworbene oder von Artgenossen vermittelte Erfahrung. Diese natürliche Einrichtung funktioniert allerdings nur in der natürlichen Umgebung des Lebewesens, in der künstlichen Welt der Technik sind die Instinkte jedoch blind und taub und versagen beim Abschätzen von technischen Abläufen und Energiepotentialen. Beim Menschen muß diese Instinktücke durch Erziehung, Ausbildung, Werbung und Menschenführung ausgefüllt werden.

Beim Tier bewirken Signale aus der natürlichen Umwelt Verhaltensschemata ohne vorstellungsmäßige Kognisierung, was bei natürlichen Situatio-

nen auch auf den Menschen übertragen werden kann, jedoch kann in der künstlichen, sich schnell ändernden technischen Welt die langsame Instinktentwicklung nicht mehr Schritt halten. Durch unsere Fähigkeiten zur anschaulichen Vergegenwärtigung von bereits Erlebtem und in Zukunft Vorstellbarem können wir Menschen jedoch dieses Defizit ausgleichen (fundamentales Geschehensprinzip). Diese Zukunftsbeziehung, d. h. Vergangenheitsbewältigung und vorausschauende Planung, beeinflußt das gesamte Weltgeschehen und ist somit eine der bedeutendsten menschlichen Struktureigenschaften.

Aus eigenen Unfall-Erfahrungen kann der Mensch jedoch wegen der Seltenheit der Ereignisse nicht lernen, ebenso wie die Drohung mit dem zukünftigen Unfall aus mehreren Gründen unwirksam bleibt:

- beeindruckbar sind nur wenige Menschen
- evtl. Eindrücke sind nur kurzer Dauer
- Gefahrdrohung wird durch Gegenpropaganda abgeschwächt.

Das Unbewußte im Menschen glaubt nicht an eine Beschädigung oder gar den eigenen Tod (vgl. Geheimnis des Heldentums), was durch fatalistische Aussagen wie »mir kann nichts geschehen...«, »es wird schon gut gehen« oder »wenn das Schicksal es so will« häufig dokumentiert wird. Das Unfallereignis ist somit für die Sicherheitserziehung wenig geeignet.

Die Informationsübermittlung mit sicherheitstechnischem Inhalt darf deshalb nicht auf dem seltenen Unfall basieren, sondern muß spezifisch auf das spezielle Problem des Adressaten ausgerichtet sein mit einsehbarer und nachprüfbarer Darstellung der Gefahr für das Objekt; dadurch wird eine sich gegenseitig aufbauende Information und Motivation erreicht. An der fachlichen Aus- und Weiterbildung muß erkennbar sein, daß sicheres Arbeiten keine lästige Pflicht, sondern der Nachweis besseren Wissens und Könnens ist. Daraus ergibt sich eine wesentliche Aufgabe des Vorgesetzten auf der Basis persönlicher Wertschätzung, denn es gilt noch mehr als bisher, qualitativ hochwertiges, also sicheres Arbeiten, hervorzuheben und zu fördern.

Prof. Dr.-Ing. Peter C. Compes

Erwartungen der Sicherheitstechnik an die Humanwissenschaft

Eine Querschnittsbetrachtung der Sicherheitswissenschaft zeigt deutlich die zwei jeweils weit gefächerten Profile:

Multidisziplinarität in ihrer fachlichen Struktur und Polyvalenz ihrer praktischen Anwendung. Sie läßt sich wie eine Legierung aus relevanten Komponenten aller beteiligten Nachbarcomponenten verstehen und hat auf der Grundlage ihrer eigenständigen Terminologie, Methodologie, Systematik und Technik Anerkennung als autonome Disziplin in der Universitäts-sphäre und Berufspraxis in aller Welt gefunden.

Die wachsende Zahl und Dichte der Bevölkerung sowie der zu ihrer Ver- und Entsorgung notwendigen technischen Mittel und Systeme aller Art, deren Größe, Komplexität, Kompliziertheit, Energieladung und daher Schädigungs-Risiko ständig wachsen, bewirken absolut zunehmende Möglichkeiten für ansteigende Schadens-Häufigkeit und -Schwere, von ungezählten Bagatellen bis hin zu neuartigen, bisher in Art und Größe unbekannteren Katastrophen. Probleme der Erforschung von Ursachen des täglichen Unfallgeschehens und dessen Verhütung unterstreichen dabei deutlich den hohen Anteil der Humanwissenschaften; die Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaften allein vermögen nicht die Fragen der Psychologie, Medizin, Ergonomie, Pädagogik und Soziologie zu beantworten. So ist die Kooperation mit diesen Schwesterdisziplinen existenznotwendig, auf der anderen Seite fruchtbringend für alle Beteiligten in dieser Wechselbeziehung.

Für die Übermittlung von Wissen und Technologie besteht jeweils eine Holschuld und eine Bringschuld, d. h. die Sicherheitswissenschaft muß einerseits der korrespondierenden Disziplin ihre Probleme in deren Sprache und Denkweise formuliert anbieten und so wiederum das Einbringen der benötigten Daten ermöglichen, andererseits ein fachlich kompetentes, sicherheitswissenschaftlich transferiertes Angebot der helfenden Disziplin erwarten können. Doch hier ist der in der Wissenschafts-

geschichte noch jungen Sicherheitstechnik das schwierige Dasein des puer senex oder senex puer beschert.

Ihr Objekt behandelt die Sicherheitswissenschaft in der allgemeinen Form des Mensch-Maschine-Umwelt-Systems, in dessen Rahmen sich Gefährlichkeit bzw. Sicherheit ergeben, deren Präsenz oder Fehlen zu einem Unfallgeschehen führen können.

Zur Wahrnehmung der Homogenität des Systems kann folglich eine Risiko-Analyse zur Erhellung der Ursache-Wirkungs-Bedingungen nicht rein monodisziplinär durchgeführt werden; die Qualität von Sicherheit und Schutz bei der Unfallverhütung wäre durch die Zerlegung in heterogene Anteile bzw. Isolierung von Fakten nicht mehr gewährleistet.

Weitere Querverbindungen bestehen zur Regelungstheorie und Zuverlässigkeitstheorie, die ebenfalls bei der Lösung der an sie gestellten Aufgaben helfen und gleichzeitig von ihren Möglichkeiten profitieren können.

Dipl.-Psych. E. Bohr

Beeinflussung der Zuverlässigkeit durch die Gestaltung technischer Systeme

Neben den System-Elementen ist der Mensch mit seiner spezifischen Arbeitsweise eine relevante Bestimmungsgröße für die Leistung eines technischen Systems; so wird ein hohes Maß an menschlicher Zuverlässigkeit beim Personal angestrebt, um durch eine Minimierung der menschenbedingten Fehler Effizienz und Zuverlässigkeit der System(teil)funktion zu gewährleisten.

Der Leistungsbeitrag des Menschen mit seinen internen (Erfahrungen, Fertigkeiten, Gesundheitszustand, Wissen etc.) und externen Faktoren (Aufgabenstellung, Arbeitsplatz und -mittel, Umgebung, Organisation etc.) läßt sich durch Auslese, Ausbildung und Training den Erfordernissen anpassen. Korrespondieren die Anforderungen der Technik und Organisation nicht mit seinem Leistungsvermögen, so handelt er fehlerhaft, verspätet oder überhaupt nicht. Reizfigurationen, die vom Menschen zuverlässiger, rascher und angemessener beantwortet werden als andere, können also ebenfalls zur

Verbesserung der Leistung des Menschen (und damit des Systems) eingesetzt werden; diese beiden Beeinflussungsgrößen lassen sich unter »Qualifizierung und »Arbeitsgestaltung« subsumieren.

Fachleute unterscheiden sich in ihrer Zuverlässigkeit bei gleicher Qualifikation nicht merklich bezüglich der fachlichen Leistung oder der »Tagesform«; einer Steigerung der Zuverlässigkeit durch erhöhte Anforderung sind enge Grenzen gesetzt, interessanter ist in diesem Zusammenhang der Einfluß der Arbeitsgestaltung bei der Fehlervermeidung.

Die relativ große Verhaltensvariabilität (schwer bestimmbare Ausfallraten) ist Ausdruck menschlicher Anpassungsfähigkeit und zugleich eine potentielle Fehlerquelle (bei Überschreiten gesetzter Grenzen); jede menschliche Arbeitshandlung beinhaltet also auch die Gelegenheit für einen Fehler. Realistische Schätzungen gehen von 20.000 bis 100.000 Fehler-Gelegenheiten pro Arbeitstag aus, das ergibt bei der gegenüber technischen Bauteilen geringen Fehlerrate von 1 % täglich 20–100 Fehler bei der Arbeit, die primär aufgrund prädisponierender situativer Bedingungen auftreten. Der Faktor »Arbeitsgestaltung« dominiert gegenüber der »Qualifikation«, d. h., daß diese Irrtumsmöglichkeit identifiziert und durch wirksames Gestalten der technischen und organisatorischen Gegebenheiten beseitigt oder folgenlos gemacht werden muß. Grundlage dieser Bekämpfung sind unterschiedliche Informationsquellen; während offizielle Berichte meist unzureichend sind (unvollständige Analyse, verschleiende Selbstschutztendenz) und eine automatische Registrierung zwar objektiv, doch nicht analysierend ist, bilden Berichte betroffener Personen – die keine Nachteile befürchten dürfen – und Arbeitsplatzanalysen durch Beobachtung und Befragung aufwendige, aber wirkungsvolle Verfahren. Aus praktisch-ökonomischen Gründen sollte sich eine solche »Situationsanalyse« auf die Zustände und Veränderungen am Arbeitsplatz, die Besonderheiten der Arbeitsaufgabe und den Zusammenhang mit stereotypen Erwartungen und normalen Gewohnheitsmustern beschränken.

Durch Häufigkeit und Schwere gewichtiges Unfallvorkommen (Stör-, Sachschaden-, Verletzungs-Fälle) fordert :

Lehre und Forschung praktikabler Sicherheits- und Schutz - Technik

Bereiche der Anwendung (personell /materiell)

Verkehr	Arbeit	Privates	Umwelt
Luft	Energie	Haushalt	Boden
Wasser	Industrie	Freizeit	Wasser
Schiene	Handwerk	Sport	Luft
Straße	Dienste	Hobby	Natur

Alle Lebensbereiche besonders Schadens- Schwerpunkte

Kombinierter Einsatz der: Geistes- Ingenieur- Natur- Human- Sozial- Wissenschft.

Theorie und Praxis der Gestaltung und Nutzung unfallfreier Mensch - Maschine - Umwelt - Systeme z. B. Fahrer - Fahrzeug - Fahrbahn - Fahrsituation

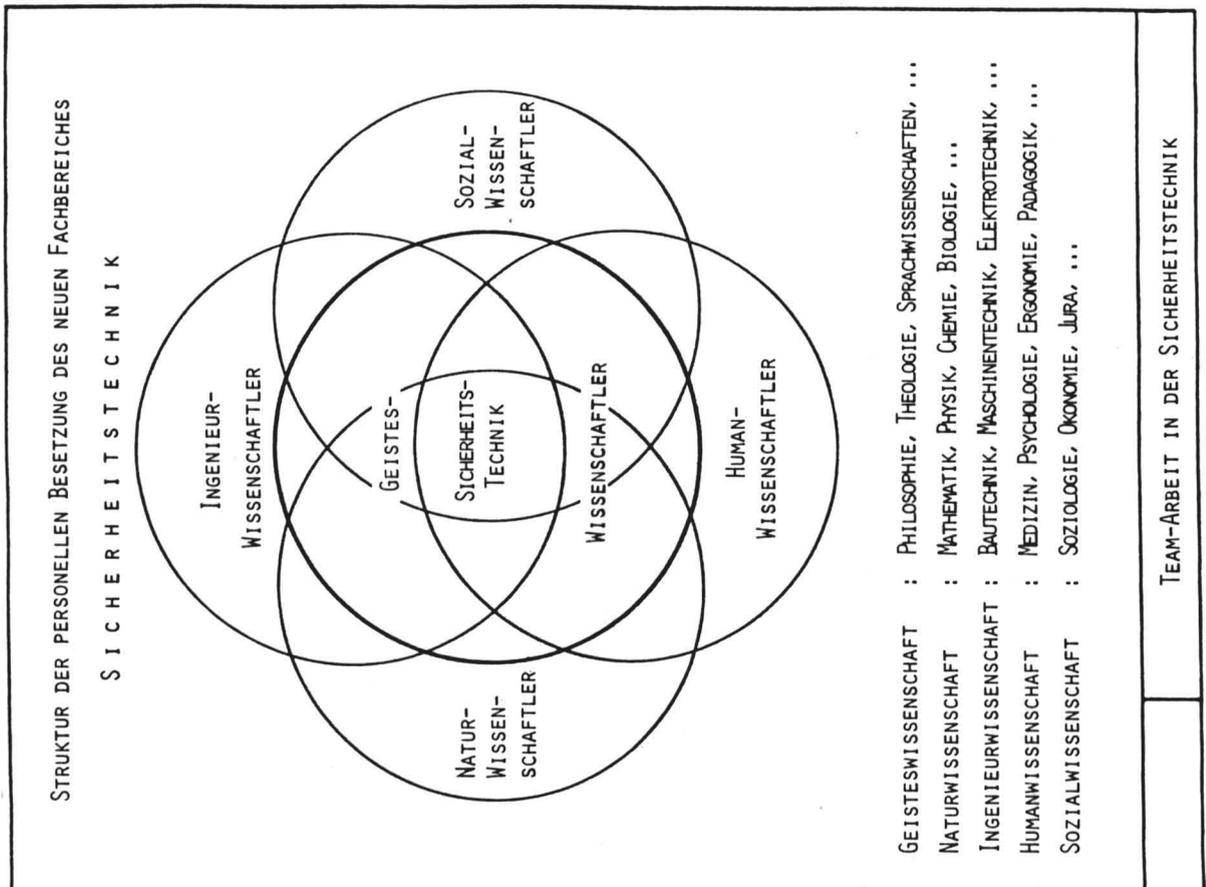
Politische Entscheidung der Wichtigkeit und Dringlichkeit der Maßnahmen

Termini, Prinzipien, Methoden, Techniken, Instrumente der neuen Disziplin

z. B. Kasuistik, Kausalität, Finalität, Methodik, Systematik, Analytik, Diagnostik, Statistik, Prognostik, Prophylaktik, Simulation, Dokumentation; Strategie, Taktik, Politik, Konzeption, Projektion, Konstruktion, Produktion, Operation, Organisation, Funktion, Steuerung, Kontrolle, Edukation, Selektion, Instruktion, Information, Motivation

Sicherheit und Schutz; (Wirtschaftlichkeit) "Lebens - Qualität" einzelner und aller

Multifakultative, applikable Sicherheits- und Schutz - Technik ermöglicht :



Der Mensch ist nicht nur ein Sicherheitsproblem, er leistet auch zur Zuverlässigkeit und zur Sicherheit technischer Systeme einen wesentlichen positiven Beitrag.

Dipl.-Ing. Schnadt/Dr. A. Tietze

Katastrophenschutz-Minderung von Störfallfolgen

Bei Errichtung und Betrieb großtechnischer Anlagen ist das primäre Ziel der Sicherheitstechnik, den Eintritt von den Störfällen mit möglicherweise katastrophalen Auswirkungen zu verhindern, die gemäß Genehmigungsverfahren und dem Stand der Wissenschaft normalerweise auszuschließen sind; ein – wenn auch sehr gering abzuschätzendes – Restrisiko verbleibt jedoch immer.

Eine bei Anlagen mit erheblichem Gefahrenpotential notwendige Katastrophenschutzplanung ist bereits in vielen Bundesländern gesetzlich verankert. Aufgrund einer Aufgabenteilung obliegt dem Betreiber die Pflicht der Schadensbekämpfung an der Anlage sowie der genauen Informationsweitergabe (Gefahrenerkennung, Alarmierung, Gefahrenabwehr, Normalisierung), während die Hauptaufgabe der Behörde neben der Unterstützung zur unmittelbaren Schadensbekämpfung die Schädigungsminderung für die Umgebung darstellt.

Bei der Gefahrenpotentialbetrachtung geht es im wesentlichen um Umfang und Ausgestaltung von Schutzmaßnahmen. Dies führt unmittelbar zur Definition von Meßaufgaben im Störfall mit entsprechender Vorbereitung (kontinuierliche Überwachung, Alarmsystem sowie Betrachtung des möglichen Schadensausmaßes aufgrund des energetischen Potentials, der Freisetzungspfade und der stoffspezifischen Merkmale) mit dem Ziel, alternative Schutzmaßnahmen differenzieren und schnell realisieren zu können. Dabei hilft der Alarmorganisationsplan, der die zentrale Informierung der betrieblichen Entscheidungsträger, der internen und externen Einsatzkräfte sowie der Belegschaft mit Hilfe redundanter Kommunikationseinrichtungen vorsieht.

Katastrophenschutz ist keine zusätzliche Sicherung im System der sicherheitstechnischen Anforderungen an großtechnischen Anlagen, die Realisierung von zusätzlichen Sicherheitssystemen berührt den Umfang der notwendigen Katastrophenschutzplanung kaum. Die Funktion von Sicherheitssystemen muß in der Störfallsituation meßtechnisch erfaßt werden; hieraus ergibt sich aktuell eine Spezifizierung der Schutzfähigkeiten.

Dr. J. G. Fox

»The Human Operator in Process Control«

Bei der sicherheitstechnischen Betrachtung von vielen Prozeßsteuersystemen ist der Faktor »human operator« äußerst relevant – im deutschen Sprachraum sehr viel schlechter mit »Bedienungspersonal« bezeichnet. Bei seiner Beteiligung ist die System-Sicherheit dieser Prozeßregelung von der Zuverlässigkeit abhängig, mit der das Personal seine drei Hauptaufgaben erfüllt:

- passives Überwachen
- Entdecken von Funktionsstörungen
- daraus resultierende Maßnahmen.

Die bei diesen menschlichen Funktionen wirksamen psychologischen Parameter werden im Hinblick auf deren Bedeutung für eine Verbesserung der System-Sicherheit bei dessen Auslegung erörtert. Dies wird am Beispiel der allgemein anerkannten Modelle der menschlichen Leistung (signal-detection-theory, Informationstheorie) aufgezeigt, in denen auf der Grundlage dieser Parameter versucht wird, die Zuverlässigkeit des Menschen in Prozeßsteuerungssystemen vorauszusagen.

Dr. Karl-Heinz Diekershoff

Akzeptanz von Risiken in der Bevölkerung – aus soziologischer Sicht –

Für eine sozialwissenschaftliche Analyse des Akzeptanzproblems ist zunächst eine Bedeutungsanalyse des Wortsymbols »Risiko« und seiner Dimensionen (Gefährdungspotential, Ereigniswahrscheinlichkeit, Exposi-

tionszeit usw.) notwendig, um empirisch feststellbare Einstellungen in der Bevölkerung (d. h. sozialer Kollektive) angemessen bewerten zu können. Bereits hierbei tritt eine Reihe von Problemen auf, die zu grundlegenden Mißverständnissen führen können.

Risiken unterschiedlichster Art sind immanenter Bestandteil der verschiedenen sozio-technischen Systeme, sogar politischer Systeme. Ihr Wirksamwerden gehört zur Struktur dieser Systeme ebenso wie ihre Akzeptanz durch die Mitglieder der Systeme, sofern Risiken nicht einen bestimmten Schwellenwert überschreiten. Die Akzeptanz wird im wesentlichen gesteuert durch kulturelle Leitbilder und deren Internalisierung in primären Lernprozessen. In diesen Leitbildern vermitteln sich unterschiedliche Interessenstrukturen, d. h. Herrschaftsansprüche. Diejenigen, die einen niedrigen Sozialstatus besitzen und damit oft überdurchschnittlichen Risiken ausgesetzt sind, akzeptieren vorhandene Risiken eher. Damit wird das Akzeptanzproblem von der individuellen auf die kollektive Ebene transportiert.

Der einzelne hat größtenteils nur noch eingeschränkte Möglichkeiten, Risiken in seiner Umwelt nicht zu akzeptieren. Die Akzeptanz wird damit zu einer Rollenerwartung, die im Falle einer Nichterfüllung vor allem durch den (angedrohten) Entzug von Gratifikationen sanktioniert wird. Kosten-Nutzen-Überlegungen, d. h. Aspekte des zweckrationalen Handelns, haben unter Berücksichtigung der Freiwilligkeit nur noch eine untergeordnete Bedeutung.

Nachhaltig wirken sich die sozialen, besonders die politisch-ökonomischen Mechanismen auf die Herstellung einer Akzeptanz von Risiken in den verschiedenen Systemen aus. Die Systemmitglieder sind nur zu einem geringen Teil in der Lage, Risiken von Prozessen aller Art zu erkennen und in ihrer Wirkung sichtbar zu machen und zu prognostizieren. Sie sind aufgrund ihres sozialen Status nicht in der Lage, die Risiken realistisch einzuschätzen, so akzeptieren sie Risiken (objektiv), indem sie den Aussagen von Inhabern von Amts- oder Fachautorität vertrauen und damit für sich soziale Komplexität reduzieren. Darin wird wiederum ein manipulatives Element

sichtbar, denn es hängt von den Inhabern dieser Position ab, in welchem Umfang die Transparenz und die Kriterien der Beurteilung von Risiken dem einzelnen bewußt gemacht werden. In diesem Kontext kommt den Medien, durch die entsprechende Informationen vermittelt werden, eine entscheidende Funktion zu.

Dr. rer. nat. B. Zimolong

Psychologische Methoden der Gefährdungseinschätzung

In neueren Ansätzen über das Risikoverhalten des Menschen nennt man im wesentlichen drei Merkmale:

- die durchzuführende Aufgabe bietet mindestens eine Entscheidungsalternative;
- der Ausgang der Entscheidung ist ungewiß;
- die Entscheidung kann für den Betroffenen unerwünschte Folgen haben.

Es können jedoch durchaus für die handelnde Person subjektiv keine Handlungsalternativen existieren; die Person kann Risikoverhalten zeigen, ohne daß ihr die Risikosituation bewußt ist.

Kommt es dagegen in Risikosituationen zur Entscheidung, so ist diese von der subjektiven Gefährdungseinschätzung, der Motivation und Persönlichkeit, den Lern- und Sozialbedingungen und den Arbeitsbedingungen abhängig, wobei die Gefahrenkognition beeinflußt wird durch die Anschaulichkeit der Gefahren und die Betriebs Erfahrung. In mehreren Untersuchungen ist die subjektive Gefährdungseinschätzung mit der objektiven Gefährdung verglichen worden. Beim häufigen Umgang mit diesen Gefahren bei gewohnheitsmäßigen Tätigkeiten wird die Gefährlichkeit unterschätzt und bei der Entscheidungsfindung nur ungenügend berücksichtigt.

Die Skalierungsprobleme und der Vergleich der Einschätzung mit den Unfallhäufigkeiten beider Messungen sind bisher noch nicht befriedigend gelöst. Bei dem Vorschlag für ein neues Verfahren werden in »Items« untergliederte Tätigkeitsbereiche von dem jeweiligen Personal subjektiv mittels einer Punkteskala hinsichtlich Unfall-

Häufigkeit und -Schwere bewertet.

Der weitaus größte Teil der Items wurde subjektiv entsprechend den tatsächlich geschehenen Unfällen richtig eingeschätzt. Allerdings gab es auch Überschätzungen – besonders bei anschaulich gefährlichen Tätigkeiten – und Unterschätzungen bei häufig vorkommenden Tätigkeiten –, die jedoch ca. 60 Prozent der Gesamtunfälle bewirken.

Zur Verbesserung der Situation wurden neben ergonomischen Maßnahmen (Neugestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsmittel) pädagogische Maßnahmen vorgeschlagen, die riskante Arbeitsweisen durch sicheres Verhalten ersetzen helfen sollen auf der Basis einer realistischen Gefährdungseinschätzung, durch Analyse der hinsichtlich Gefährdung unterschätzten Tätigkeiten und Belohnungsmöglichkeiten für sicheres Verhalten.

Prof. Dr. F. Burkardt

Arbeitsgewohnheit und Sicherheitseinstellung als Resultat von Lernprozessen

Ein erfolgverprechender Einsatz auf dem Sektor der Verhaltensbeeinflussung unter dem Kriterium der Arbeitssicherheit besteht darin, Lernprozesse in Gang zu setzen, die zu einer Prägung sicherer Gewohnheiten und Sicherheitseinstellungen bzw. Änderung sicherheitswidriger Gewohnheiten oder Einstellungen führen können. Das führt jedoch häufig zu der Erfahrung, daß das erwünschte »sichere Verhalten« nur selten Vorteile bringt und belohnt

Autobahn wird immer wieder durch einsichernde Fahrzeuge verkürzt!).

Das zu ändernde, sicherheitswidrige Verhalten wird nur selten mit Mißerfolg (Unfall) bedacht – sehr viel häufiger folgt ein Erfolgserlebnis, Vorteil (Beispiel: Bei erheblichem Unterschreiten des Sicherheitsabstandes ist kein Einfädeln in die verbleibende Lücke möglich!).

Die sich daraus ergebenden Gewohnheiten haben deswegen meist einen unerwünschten gegenteiligen Effekt, denn derartige Erlebnisse schwächen das Bestreben nach sicherem Verhalten, bewirken sogar Verhaltensänderungen ins Gegenteil, die bei Wiederholung noch bestätigt werden. Bei sicherheitswidrigem Verhalten ist die Wahrscheinlichkeit groß, daß daraus ebenfalls eine sicherheitswidrige Gewohnheit wird, weil die natürlicherweise vorkommenden Mißerfolge weder zahlenmäßig noch gewichtsmäßig ausreichen, um eine Änderung des Verhaltens hervorzurufen.

Aber auch sicherheitsgerechtes Verhalten kann sich zur sicherheitswidrigen Gewohnheit entwickeln, wenn die natürlich erworbenen Erfolge nicht ausreichen, das sichere Verhalten zu stabilisieren.

Die Lernprozesse bei sicherem und bei sicherheitswidrigem Verhalten lassen sich in folgendem Schema darstellen:

	sicheres Verhalten	sicherheitswidriges Verhalten
Erfolg	Mißerfolg	Mißerfolg
Wiederholung	Änderung	Änderung
Erfolg	Erfolg	Erfolg
Verstärkung	Verstärkung	Verstärkung
sichere Gewohnheit	sicherheitswidrige Gewohnheit	sichere Gewohnheit
		sicherheitswidrige Gewohnheit

wird, ja oft sogar negative Eindrücke wie Ärger und Frustration erzeugt (Beispiel: Der Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug auf der

Diese Sachverhalte haben zu Beeinflussungs-Strategien geführt, die diese Entwicklung im Sinne der erwünschten Resultate verändern können:

- die Erfolge sicheren Verhaltens müssen erhöht werden (Erfahrungs-Vermittlung, wirksame Unterweisung, überzeugende Informierung, Training, Anerkennung usw.);
- die Mißerfolge sicheren Verhaltens müssen reduziert werden (erleichterte Informationsaufnahme, Erleichterungsvorrichtungen, bequeme Körperschutzmittel, leichtere Handhabung von Sicherheitseinrichtungen usw.);
- die Vorteile unsicheren Verhaltens müssen vermindert werden (Abschränkungen, Zwangskanalisierung, Kopplung von Schutzabdeckungen an Funktion usw.);
- die Nachteile unsicheren Verhaltens müssen verstärkt werden (Kritik, Demonstration von Unfallmechanismen, Kennzeichnung von Gefährdungen, Trainieren von Vermeidungsverhalten usw.).

Dr. J. Nagy

Staatliche Entscheidungen über das Sicherheitsniveau der Gesellschaft – der Beitrag der Wirtschaftswissenschaft

Nach einer Epoche, in der mit breitem Konsens der Tausch als der Gegenstand der Wirtschaftswissenschaft angesehen wurde, hat sich in den letzten Jahrzehnten ein »Ökonomie-Imperialismus« [Boulding] mit wachsenden Kompetenzen entfaltet. Neben anderen neuen Forschungsrichtungen hat sich darin eine »Ökonomie des Lebens« herausgebildet, die man auch die der »Überlebenswahrscheinlichkeit« oder des »Todesrisikos« bezeichnen könnte.

Das Thema erlaubt eine Abgrenzung in vier Schritten: Das erste beschreibt eine analytische Risikountersuchung, deren Hauptkomponente aus Bewertung und Wahlakten besteht; bei dem zweiten Kriterium, dem gefährdeten Gut, betrachtet man einerseits das Leben im Gegensatz zum Nicht-Leben, andererseits die Qualität des Lebens. Die Abgrenzungen des dritten Schrittes sind einmal die von den emotionalen Handlungen zu trennenden »Entscheidungen« als auch die Beschränkung auf die Gruppe der Politiker und leitenden Beamten, deren Ziele und Handlungsalternativen von den Überlegungen

eines Unternehmers abweichen. Mit dem vierten Schritt, der Beratung durch einen Ökonom, schließt das Modell: Sind wenigstens einige Vor- und Nachteile der Handlungsalternativen quantifizierbar, kann eine wirtschaftspolitische Beratung in zwei modi erfolgen, abhängig von der Tatsache, ob das Ziel – vom Politiker – bereits formuliert ist oder nicht. Im letzteren Fall gibt es vier Nebenstraßen, die den Ökonom von einem schwankenden Boden zum relativ sicheren Ufer führen können: Möglichkeitsanalyse, Aufzeigen von Zielkonflikten, bestimmte und generell anerkannte Grundnormen als Ausgangsbasis, wobei die Frage eines interpersonellen Nutzenvergleichs wissenschaftlich noch nicht geklärt ist.

Bei der Bewertung von öffentlichen Projektalternativen mit Hilfe von Kosten- bzw. Risiko-Nutzen-Analysen arbeitet man statt mit dem strengen, jedoch anwendungsschwierigeren Pareto Kriterium mit sog. »Kompensationskriterien«, wobei eine wirtschaftspolitische Maßnahme dann als effizient bezeichnet wird, wenn die resultierenden Vorteile der begünstigsten Bevölkerungsgruppe eine Kompensation des Nutzenentgangs für die benachteiligten Gruppen ermöglicht.

Eine Änderung der Überlebenswahrscheinlichkeit während einer oder mehrerer Perioden bzw. im Grenzfall das am Leben-Bleiben oder Sterben hat zahlreiche Auswirkungen auf die Umgebung. Ihre Bewertung bezüglich Auswirkungsart und Betroffenen führt somit übereinstimmend zu einer »ökonomischen Bewertung des Lebens«, die als gewöhnliches Gut angesehen werden kann, und zwar einmal aus dem Aspekt der Rest-Gesellschaft, zum anderen aus dem der Gesamtgesellschaft, wobei man von der Nettokalkulation auf die Bruttokalkulation überging, basierend auf der Grundnorm der Maximierung des Sozialproduktes.

Die Wege des Ökonomen kreuzen sich mit denen der Psychologen und Entscheidungstheoretiker bei der letzten Betrachtungsmethode, die es ermöglicht, selbst Gefühlen, die mit der Änderung der Lebenssicherheit unserer Mitmenschen verbunden sind, einen Geldwert zuzuschreiben auf der Grundlage zwar ungenauer Daten, jedoch einer ökonomisch einwandfreien Konzeption.

Brandaktuell

Bücher aus dem

OSANG VERLAG

Klaus-Dieter Schwarz (Hrsg.)

Sicherheitspolitik

Analysen zur politischen und militärischen Sicherheit.

Völlig überarbeitete und erheblich erweiterte dritte Ausgabe des Standardwerks.

ISBN 3-7894-0060-2

Ganzleinen mit Schutzumschlag, 670 Seiten, 68,- DM

General Robert Close

Europa ohne Verteidigung?

48 Stunden, die das Gesicht der Welt verändern.

Die Sowjets am Rhein. Nur 48 Stunden nach dem Losbrechen eines Überraschungsangriffes des Warschauer Paktes...

ISBN 3-7894-0053-X, Paperback, zahlreiche Abb., 322 Seiten, 28,- DM

Christoph von Imhoff (Hrsg.)

Krisenquadrat Mittelost

Vom Tschad-See bis Trient, von der Adria bis zum Aralsee, von dort bis Mogadischu und dann bis Fort Lamy: das ist das Krisenquadrat Mittelost. Beiträge von 30 Autoren – alle Kenner des Mittleren Ostens – beschreiben eine Region, in der es mehr Krisenherde als irgendwo sonst auf der Welt gibt.

ISBN 3-7894-0059-6, Paperback, mit Karten, 312 Seiten, 23,60 DM

Manfred Görtemaker,

Der gebändigte Kontinent

Verteidigung und Entspannung in Europa – Analyse und Dokumente.

Wie trügerisch ist die Ruhe in Europa? Ein Buch über die Entstehung und die Krise der Entspannungspolitik.

ISBN 3-7894-0064-5, 216 Seiten, Paperback, mit zahlreichen Schaubildern und Tabellen, 32,- DM

Die Sonderrechte des Zivilschutzes im Straßenverkehr

Wolfgang Beßlich

Die Verkündung der aufgrund des Verkehrssicherungsgesetzes erlassenen *Verordnung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs* vom 0. 9. 1980, einer der wichtigsten Durchführungsverordnungen zu diesem Gesetz, gibt Anlaß zu einem Überblick über die Sonderrechte des Zivilschutzes im Straßenverkehr.

1. Die Kraftverkehrsverordnungen 1909–1932

1.1 Historisch reichen diese Sonderrechte bis in die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg zurück, als 1909 das erste »Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen« erlassen worden war. Aufgrund dieses Gesetzes erging 1910 die *Verordnung des Bundesrates über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen* (KVO²), die dasjenige Rechtsgebiet abdeckte, das heute von der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) geregelt wird, jedoch nur für Kraftfahrzeuge, nicht für andere Verkehrsmittel. Schon diese Verordnung

räumte den Fahrzeugen der öffentlichen Hand Sonderrechte ein, in erster Linie denen der Militär- und Postverwaltung (§ 32 KVO). Daneben wurden aber auch Feuerwehrfahrzeuge bevorrechtigt. Sie brauchten im Dienst — kein polizeiliches Kennzeichen zu führen (§ 29 KVO),

- durften nach § 34 KVO anstelle der sonst vorgeschriebenen Hupe besondere Signalinstrumente — damals Glocken, heute das Einsatzhorn — benutzen,
- waren nicht an Geschwindigkeitsbegrenzungen gebunden, die damals im Ortsdurchgangsverkehr bei 15 Stundenkilometern lagen, und
- waren befreit von den Vorschriften über das Ausweichen, Anhalten und Vorbeifahren (Rechtsausweichen und Linksüberholen).

1.2 Im Zuge der Bewirtschaftungsmaßnahmen des Ersten Weltkrieges erließ der Bundesrat 1915 die *Verordnung betreffend die Zulassung von Kraftfahrzeugen zum Verkehr auf öffentlichen Wegen und Plätzen*.³ Danach erloschen alle Kraftfahrzeug-Zulassungen. Ihre Neuerteilung erfolgte nur noch unter Widerrufsvorbehalt und setzte ein öffentliches Bedürfnis voraus.

Ein solches Bedürfnis wurde nur bei bestimmten Fahrzeuggruppen anerkannt, so bei Fahrzeugen des Reiches, Omnibussen, Arztfahrzeugen, Feuerwehr- und Krankentransportfahrzeugen.

1.3 Nach einer Änderung im Jahre 1923,⁴ die auch Polizeifahrzeugen Sonderrechte einräumte, wurde die Kraftverkehrsverordnung 1928 grundlegend novelliert.⁵ Die Sonderrechtsregelung befand sich nun im § 44. Danach waren Feuerwehrfahrzeuge im Dienst zusätzlich auch von den sonstigen von den Polizeibehörden angeordneten Verboten und Beschränkungen befreit, ein Sonderrecht, das für Wehrmachts- und Polizeifahrzeuge im Dienst nur bei Gefahr im Verzuge galt. Diese Regelung war auch in den Neufassungen der Kraftverkehrsordnung von 1930 und 1932 enthalten.⁶

2. Die Straßenverkehrsordnungen 1934–1937

2.1 Im Jahre 1934 erließen die preußische Landesregierung und kurz darauf auch die Reichsregierung die ersten *Straßenverkehrsordnungen*,⁷ die das Verhalten aller Straßenverkehrsteilnehmer, nicht nur der Kraftfahrzeuge, regelten. § 32 der Reichsstraßenverkehrsordnung bestimmte, daß

- Wehrmacht, Polizei und Feuerwehr von den Vorschriften dieser Ordnung befreit seien, soweit die Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben es erforderte, und
- daß Fahrzeugen, die zur Erfüllung ihrer öffentlichen oder dem gemeinen Wohl dienenden Aufgaben freie Bahn brauchen und als solche kenntlich sind, Platz zu machen sei.

Diese Fahrzeuge wurden als *Wege-rechtsfahrzeuge* bezeichnet. Die Ausführungsanweisung⁸ zur Reichsstraßenverkehrsordnung definierte sie als Fahrzeuge, deren Verwendungszweck nach ihrem Aussehen unzweifelhaft ist, wie rote Feuerwehrwagen, feldgraue oder buntfarbene Fahrzeuge der Wehrmacht, Mannschaftswagen der Polizei, Straßenreinigungsmaschinen und dergleichen.

Alle übrigen Fahrzeuge sollten nur dann als Wegerechtsfahrzeuge gelten,

wenn sie durch amtlich ausgegebene oder zugelassene Schilder und Schallzeichen, d. h. Glocke oder Hupe mit einer Folge verschiedener Töne, als solche kenntlich gemacht waren. Jedoch durfte die amtliche Kennzeichnung nur geführt und das Vorrecht nur in Anspruch genommen werden, soweit und solange eine öffentliche oder dem gemeinen Wohl dienende Aufgabe es erforderte.

2.2 1937 wurde die Straßenverkehrsordnung von 1934 abgelöst durch die *Verordnung über das Verhalten im Straßenverkehr*.⁹ Ihr § 48 befreite Wehrmacht, Polizei, Feuerwehr im Feuerlöschdienst und Grenzaufsichtsdienst von den Vorschriften der Verordnung, soweit die Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben es erforderte. Das gleiche galt für die Feuerwehr (außerhalb des Feuerlöscheinsatzes), die 1919 gegründete Technische Nothilfe – Vorläuferin des Technischen Hilfswerks¹⁰ – und den Reichsarbeitsdienst »beim Einsatz im Katastrophenschutz«, der hier wahrscheinlich erstmals eine rechtliche Erwähnung fand, ehe er 30 Jahre später im Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes seinen gesetzlichen Niederschlag fand.

Polizei- und Feuerwehrfahrzeugen, die sich durch besondere Zeichen bemerkbar machten, war schon bei ihrer Annäherung freie Bahn zu schaffen. Zu diesem Zweck hatten alle Fahrzeugführer rechts heranzufahren und vorübergehend zu halten.

3. Verkehrsbeschränkungen des Zweiten Weltkrieges

3.1 Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges erging die *Verordnung über die Weiterbenutzung von Kraftfahrzeugen*¹¹, für deren Betrieb – wie im Ersten Weltkrieg – ein öffentliches Interesse sowie eine besondere Kennzeichnung bestehen mußten. Zu den zugelassenen Fahrzeugen gehörten auch wieder die hier behandelten, insbesondere die des als mobile Luftschutzpolizei konzipierten Sicherheits- und Hilfsdienstes (SHD), des Vorläufers des späteren Luftschutzhilfsdienstes und des heutigen Katastrophenschutzes (Vgl. Fußnote 10).

3.2 In der Nachkriegszeit erließ der Wirtschaftsrat des Vereinigten Wirtschaftsgebietes der sogenannten Bizone (Amerikanische und Britische Besatzungszone) und späteren Trizone (zuzüglich der Französischen Besatzungszone), der von den Länderparlamenten beschickt wurde, 1947 das Gesetz über Maßnahmen auf dem Gebiet der Wirtschaft, der Ernährung und des Verkehrs (*Bewirtschaftungsnotgesetz*)¹², das als Blankettgesetz den Erlaß von Verordnungen, auch auf dem Gebiet der Sicherstellung des Straßenverkehrs, zuließ. Seine Geltungsdauer, ursprünglich bis 1949 befristet, wurde mehrfach verlängert, zuletzt durch den Ersten Deutschen Bundestag bis Ende März 1951.

4. Die Straßenverkehrsordnungen der Nachkriegszeit

4.1 Nach der Neufassung des Straßenverkehrsgesetzes von 1952¹³ wurde die Straßenverkehrsordnung 1956 grundlegend novelliert.¹⁴ Ihr § 48 befreite nun die deutschen Streitkräfte, die Polizei, den Bundesgrenzschutz, die Feuerwehr, den Zollgrenzdienst und die Zollfahndung von ihren Vorschriften, soweit dies zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben unter gebührender Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung dringend geboten war.

Darüber hinaus wurde unter anderem

- den Lösch- und Sonderkraftwagen aller Feuerwehren und den Kommandokraftwagen der Berufsfeuerwehren,
 - Einsatz- und Kommandokraftwagen des Technischen Hilfswerks und
 - Kranken- und Unfallhilfswagen
- Blaulicht und Einsatzhorn bewilligt, wenn »zur Abwehr oder Bekämpfung einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder zur Rettung von Menschenleben oder bedeutenden Sachwerten höchste Eile geboten« war.

4.2 Bei der Änderung der Verordnung im Jahre 1960 wurde auch der inzwischen durch das Erste Gesetz über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung (ZBG) von 1957 ins Leben

Der gebändigte KONTINENT

Manfred Görtemaker

Verteidigung und
Entspannung in Europa

Analyse und Dokumente



OSANG

Manfred Görtemaker

ist Mitarbeiter der ZIVILVERTEIDIGUNG, geb. 1951, Dr. Phil., Dipl.-Pol. – Studium der Politischen Wissenschaft, Geschichte, Soziologie und Publizistik in Münster und Berlin, journalistische Tätigkeit für verschiedene Tageszeitungen, freier Mitarbeiter des WDR und NDR. 1975 – 1977 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Internationale Politik und Regionalstudien des Otto-Suhr-Instituts (Fachbereich Politische Wissenschaft) der Freien Universität Berlin, seit 1977 Wissenschaftlicher Assistent am Friedrich-Meinecke-Institut (Fachbereich Geschichtswissenschaften) der FU.

Im
OSANG VERLAG

ist sein Buch
erschienen

**DER
GEBÄNDIGTE
KONTINENT**

Verteidigung
und Entspannung in Europa
Analysen und Dokumente

ISBN 3-7894-64-5

Paperback, 216 Seiten

zahlr. Schaubilder u. Tabellen
DM 32,-

gerufene Luftschutzhilfsdienst (LSHD) in den Kreis der bevorrechtigten Wegerechtsfahrzeuge aufgenommen.¹⁵

4.3 Im Zuge der Notstandsgesetzgebung der sechziger Jahre ergingen unter anderen

— 1965 das Verkehrssicherstellungsgesetz,¹⁶ das in seinem § 30 neben den Streitkräften, dem Bundesgrenzschutz, der Polizei und der Bundespost auch die Organisationen des Zivilschutzes von den Verpflichtungen nach diesem Gesetz ausnimmt, und

— 1968 das Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes,¹⁷ nach dessen § 13 der Luftschutzhilfsdienst in den Katastrophenschutz der kreisfreien Städte und Landkreise eingeordnet wurde.¹⁸

4.4 Dies fand seinen Niederschlag bei der Novellierung der Straßenverkehrsordnung von 1970.¹⁹ Seitdem sind die Sonderrechte in § 35 StVO geregelt. Danach sind

— Bundeswehr,
— Bundesgrenzschutz,
— Feuerwehr,
— Katastrophenschutz,
— Polizei und
— Zolldienst

von den Vorschriften der Verordnung befreit, soweit das zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben dringend geboten ist. Ausnahmen von dieser Befreiung sind

— das Fahren in geschlossenen Verbänden von mehr als 30 Fahrzeugen und

— sonstige übermäßige Straßenbenutzungen;

diese bedürfen also in normalen Friedenszeiten einer besonderen Erlaubnis der Straßenverkehrsbehörden.

Allerdings gelten diese Beschränkungen der Sonderrechte nicht,

— soweit mit der Bundeswehr besondere Vereinbarungen getroffen sind,

— bei Einsätzen anlässlich von Unglücksfällen, Katastrophen, Störungen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie den im Grundgesetz geregelten Notstandsfällen des inneren Notstands (Art. 91, 87a Abs. 4) und des äußeren Notstands (Spannungs- und Verteidigungsfall im Sinne der Art. 80a, 115a, 87a, Abs. 3 GG).

Eine Beschränkung der übermäßigen Straßenbenutzung für die Bundeswehr

und den Zivilschutz entfällt ferner, wenn die Bundesregierung im Alarmfall die Feststellung aufgrund der §§ 66, 70, 83 des Bundesleistungsgesetzes getroffen hat, daß die Herstellung der Einsatzfähigkeit oder die Sicherung der Operationsfreiheit der Verbände notwendig ist.

4.5 Seit der Änderung der Straßenverkehrsordnung von 1975,²⁰ zu einer Zeit also, als die Länder begonnen hatten, Rettungsdienstgesetze zu erlassen, sind schließlich gemäß § 35 Abs. 5a StVO auch Fahrzeuge des Rettungsdienstes von den Vorschriften der Verordnung befreit, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten.

5. Die Verordnung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs

1976 hatte die Ausfüllung des Verkehrssicherstellungsgesetzes durch Rechtsverordnungen begonnen, die mit der jetzt erlassenen Verordnung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs und der noch ausstehenden Verordnung zur Sicherstellung des Binnenschiffsverkehrs abgeschlossen sein wird. Diese Verordnungen sind an Art. 80a GG gebunden, also nur im Bewirtschaftungsfall anwendbar.

§ 1 der Verordnung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs regelt den Vorrang geschlossener militärischer und nichtmilitärischer Verbände und hat insoweit auch Bedeutung für den Zivilschutz.

§ 2 befreit neben den übrigen Wegerechtsfahrzeugen auch die Organisationen des Zivilschutzes von Beschränkungen, die die unteren Verwaltungsbehörden im Bewirtschaftungsfall hinsichtlich der Benutzung bestimmter Straßen verfügen, um den lebenswichtigen Verkehr sicherzustellen.

§ 3 Abs. 2 Nr. 3 schließlich nimmt Fahrten Dritter im Dienste oder Auftrag des Zivilschutzes und des Rettungsdienstes, Fahrten der Helfer und sonstiger Kräfte des Zivilschutzes und des Rettungsdienstes vom Wohn- oder Arbeitsort zum Bereitstellungs- oder Einsatzort und zurück von der im übrigen im Bewirtschaftungsfall bestehenden Erlaubnispflicht für PKW- und Motorradfahrten aus.

§ 30 des Verkehrssicherstellungsgesetzes und die Verordnung zur Sicherstellung des Straßenverkehrs erweitern damit die Sonderrechte des § 35 StVO im Bewirtschaftungsfall für Zivilschutzzwecke in zweierlei Hinsicht:

— In personeller Hinsicht werden diese Sonderrechte über den Katastrophenschutz im Sinne des § 35 StVO hinaus auf die Organisationen des Zivilschutzes ausgedehnt und stehen damit etwa auch Fahrzeugen des Warndienstes zu. Ferner werden auch Helfer und Beauftragte – etwa Lieferanten – des Zivilschutzes von der Erlaubnispflicht für Privatfahrten im Bewirtschaftungsfall freigestellt.

— In materieller Hinsicht unterliegen die Organisationen des Zivilschutzes nicht den im Bewirtschaftungsfall verfügbaren Beschränkungen der Straßenbenutzung.

1 BGBL, I S. 1975

2 v. 3. 2. 1910, RGBl. S. 389

3 v. 25. 2. 1915, RGBl. S. 113

4 ÄndVo v. 15. 3. 1923, RGBl. I S. 169

5 KVO v. 16. 3. 1928, RGBl. I S. 91

6 KVOen v. 15. 7. 1930, RGBl. I S. 276, und v. 10. 5. 1932, RGBl. I S. 201

7 StVO v. 28. 5. 1934, RGBl. I S. 457

8 v. 29. 9. 1934, RGBl. I S. 869

9 StVO v. 13. 11. 1937, RGBl. I S. 1179

10 Vgl. dazu den Aufsatz des Verfassers, »Vom Heimatluftschutz zum Zivilschutz – Begriffe, Bestimmungen und Behörden 1916–1976; 1. Teil 1916–1946« in ZIVILVERTEIDIGUNG IV/1976, Teil 2. 1946–1976 in ZIVILVERTEIDIGUNG I/77

11 Vo. v. 6. 9. 1939, RGBl. I S. 1698

12 G. v. 30. 10. 1947, WiGBL. 1948, S. 3

13 Nach dem Gesetz zur Sicherung des Straßenverkehrs v. 19. 12. 1952, BGBl. I S. 832, wurde das Kfz-Gesetz von 1909 (s.o.!) als Straßenverkehrsgesetz v. 19. 12. 1952, BGBl. I S. 837, neubekanntgemacht.

14 Durch Art. 2 ÄndVo v. 29. 3. 1956, BGBl. I S. 199 (209).

15 ÄndVo v. 7. 7. 1960, BGBl. I S. 485 (526); ZBG v. 9. 10. 1957, BGBl. I S. 1696

16 VSG v. 24. 8. 1965, BGBl. I S. 927, i. d. F. d. B. v. 8. 10. 1968, BGBl. I S. 1082

17 KatSG v. 9. 7. 1968, BGBl. I S. 776

18 Einordnungsweisung des BMI v. 27. 2. 1972, BGBl. I S. 196

19 StVO v. 16. 11. 1970, BGBl. I S. 1565, ber. 1971, S. 38

20 ÄndVo v. 27. 11. 1975 BGBl. I S. 2967.



SICHERHEIT DURCH SCHURWOLLE

FEUERWEHR-SCHUTZ- KLEIDUNG AUS REINER SCHURWOLLE.

Schon immer wurde bei der Brandbekämpfung reine Schurwolle getragen. Da sie sich bewährt hat, ist in der Herstellungsrichtlinie für den neuen Feuerwehr-Schutzanzug u. a. Schurwolle vorgeschrieben.

Gewebe aus Schurwolle mit flammhemmender, wasser- und ölabweisender Ausrüstung erfüllen in allen Punkten die strengen Materialanforderungen:

- in dem Brennverhalten
- in den wasserabweisenden Eigenschaften
- in der Luftdurchlässigkeit

- in der Strapazierfähigkeit
- in den Farbechtheiten
- gegen Strahlungswärme
- gegen chemische Stoffe

Schurwolle bietet aber auch andere Vorteile:

- Schurwolle schmilzt nicht, tropft nicht und wird bei Flamm- und Hitzebelastung nicht weich.
- Schurwolle bietet Schutz gegen Wärmebelastung durch Konvektion (bei direkter Flammeneinwirkung).
- Schurwollgewebe sind besonders widerstandsfähig gegen flüssige Metalle.
- Schurwolle bietet einen hervorragenden Schutz gegen Kälte.
- Schurwolle-Gewebe sind an-

schmiegsam, elastisch und bieten dem Träger sehr viel Bewegungsfreiheit und Tragekomfort.

- Schurwolle klebt nicht auf der Haut; nimmt Wasserdampf auf, ohne sich naß anzufühlen und behindert in keinem Fall die Hautverdunstung.
- Die Zirpro-Flammhemmend-Ausrüstung ist hautverträglich und verändert keine der anderen wichtigen Schurwolleigenschaften. Sie ist permanent und kann weder durch Reinigung noch durch Beflammung beeinträchtigt werden.

Wir sagen Ihnen gern, wo Sie Schurwoll-Gewebe und Feuerwehrschutzanzüge mit all diesen Vorteilen (und natürlich dem Prüfzeichen) bekommen.

Ausführliche Informationen gibt das:

Internationale Woll-Sekretariat,
Abteilung Anwendungstechnik,
Hohenzollernstraße 11, D-4000 Düsseldorf,
Tel.: 02 11 / 35 40 81.

Rotenturmstraße 5-9, A-1011 Wien,
Tel.: 02 22 / 63 33 75,
Klausstraße 43, CH-8008 Zürich,
Tel.: 01 / 47 46 30.

Wollsiegel-Qualität



Reine Schurwolle

Der Aufbau Europas

Pläne und Dokumente
1945-1980

Herausgegeben von Jürgen Schwarz
mit einem Vorwort von Louise Weiss

Osang Verlag

Jürgen Schwarz (Hrsg.)

Der Aufbau Europas

Pläne und Dokumente 1945 – 1980
Mit einem Vorwort von Louise Weiss

Ganzleinen mit Schutzumschlag,
700 Seiten, 86,- DM

ISBN 3-7894-0070-X

Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel

Herausgegeben von Karl-Ernst Schulz

unter Mitarbeit von: Bechtold von Sternstorff, Gerald Braun,
Dirk Göttsche, Wilfried Grottel, Wilhelm Mikulic, Gernot
Manfred Grönewald, Rudolf Hansen, Günter Hoffmann,
Wolfgang Junke, Wolfgang Kasper, Martin Kutz, Martin
Müller, Frank Röhler, Claus von Rosen, Wolfgang Vogt,
Werner Yousef, Dieter Watz, Einar Wæverland, Klaus
Zelner

Osang Verlag

Karl-Ernst Schulz (Hrsg.)

Streitkräfte im gesellschaftlichen Wandel

Sozialwissenschaftliche Analysen zum
Selbst- und Umweltverständnis moder-
ner Streitkräfte

Ganzleinen mit Schutzumschlag,
416 Seiten, 60,- DM

ISBN 3-7894-0072-6

Sicherheits Politik

Analysen zur politischen und
militärischen Sicherheit

Herausgegeben von Klaus Dieter Schwarz

unter Mitarbeit von: Horst Althoff, Christoph Bertram, Carola
Berthold, Daniel Fies, Peter Gausp, Helga Haftendorn, Knut
Jensen, Josef Joffe, Wolf-Dieter Karl, Gert Kroll, Peer H. Lange,
Hans Christian Lorenz, Dieter Mahler, Laurence Martin,
Alfred Meerschmieder, Monika Meisner, Kai-Ulrich Meyn,
Jürgen W. Mösemann, Martin Müller, Uwe Netrich, Albrecht
Pawelczyk, Christian Pösch, Lothar Rühl, Klaus von
Schubert, Jürgen Schwarz, Klaus-Dieter Schwarz, Theo
Sommer, Willem H. van Chare, Wolfgang H. Vogt, Gerhard
Wolff, Lothar Wilker, Manfred Wörner

Osang Verlag

Osang Verlag

Klaus-Dieter Schwarz (Hrsg.)

Sicherheitspolitik

Analysen zur politischen und militäri-
schen Sicherheit

Völlig überarbeitete und erheblich
erweiterte dritte Ausgabe

Ganzleinen mit Schutzumschlag,
670 Seiten, 68,- DM

ISBN 3-7894-0060-2

Dieter S. Lutz (Hrsg.)

Eurokommunismus und NATO

Zukunftsprobleme europäischer
Sicherheit

Mit einem Vorwort von
Wolf Graf von Baudissin
Paperback, 200 Seiten, 28,- DM
ISBN 3-7894-0069-6

Manfred Görtemaker

Der gebändigte Kontinent

Verteidigung und Entspannung in
Europa

Analysen und Dokumente
Paperback, 216 Seiten, 32,- DM
ISBN 3-7894-0064-5

Martin Hauser

Shalom al Israel

Aus den Tagebüchern eines deutschen
Juden 1929 – 1967

Paperback, 360 Seiten, 22,- DM
ISBN 3-7894-0076-9

Christoph von Imhoff (Hrsg.)

Krisenquadrat Mittelost

Paperback, Karten, 312 Seiten,
23,60 DM ISBN 3-7894-0059-6

Dieter O.A. Wolf/Hubertus Hoose/
Manfred A. Dausen

Gefahr aus dem Weltraum

Politische, militärische, technische
und rechtliche Aspekte der
Weltraumnutzung

Paperback, zahlreiche Abbildungen,
220 Seiten, 32,- DM

ISBN 3-7894-0065-3

Manfred Piel

Wirtschaftssprache kurz erklärt

Ein aktuelles Taschenlexikon
Paperback, 144 Seiten, 14,- DM
ISBN 3-7894-0077-7

Geld und Währung

Mit 38 Beiträgen von Autoren aus Poli-
tik, Wirtschaft und Verbänden
Paperback, 128 Seiten, 16,- DM
ISBN 3-7894-0071-6

Datenschutz

Mit 32 Beiträgen von Fachleuten der
Datenverarbeitungsproblematik
Paperback, 192 Seiten, 20,- DM
ISBN 3-7894-0068-8

In Vorbereitung:

Lothar Rühl
Kontinent im Umbruch

Philipp Sonntag
Verhinderung und
Linderung
atomarer Katastrophen

Helga Haftendorn (Hrsg.)
Nuklearpolitik
Ein Sammelband

80

Osang

Seinem Bericht 1979 hat der Deutsche Industrie- und Handelstag (DIHT) dem Kapitel Energiewirtschaft folgendes Geleitwort vorangestellt:

»Die Alternative für die nächsten 20 Jahre kann nicht lauten Renaissance der Kohle oder Kernkraft. In der Bundesrepublik, wie in den übrigen Industrienationen, wird es in den nächsten beiden Jahrzehnten vielmehr darauf ankommen, den Energiebedarf durch Nutzung aller wirtschaftlich-tragbaren Möglichkeiten nebeneinander und in Konkurrenz zueinander sicherzustellen.«

Biomasse – gespeicherte Sonnenenergie

Eine bezahlbare, umweltfreundliche, wirtschaftlich-tragbare und dazu erneuerbare Energiequelle ist die Biomasse. Biomasse ist die Gesamtmasse der in einem Lebensraum vorkommenden Lebewesen. Obwohl die Artenzahl der Pflanzen geringer ist als die der Tiere, beträgt die gesamte pflanzliche Biomasse rund $2.400 \text{ mal } 10^9 \text{ t}$, sie ist somit etwa einhundertmal größer als die der tierischen Biomasse mit rund $23 \text{ mal } 10^9 \text{ t}$ einschließlich der des Menschen mit rund $0,26 \text{ mal } 10^9 \text{ t}$.

Biomasse, zu der auch die tierischen Exkremente gehören, ist *gespeicherte Sonnenenergie*. Alle fossilen Brennstoffe waren einmal Biomasse. Die Zeit dramatisch zu verkürzen, die geologische Kräfte brauchen, um Vegetation in Öl, Gas und Kohle zu verwandeln – mehrere hundert Millionen Jahre –, veranlaßt Forscher und Wirtschaftler, Verfahren zu entwickeln, aus Biomasse unmittelbar durch Gärung ein Gas zu gewinnen, das zu Heizzwecken, zum Antrieb von Maschinen und zur Umwandlung in elektrische Energie verwendet werden kann.

Biogas wird unter anderem gewonnen durch Fermentation von Exkrementen. Die Gülle – Flüssigmist, ein Kotharnstoffgemisch aus organischen Substanzen – wird mittels anaerober Fermentationstechnik durch Prozeßtemperatur im vollisolierten Faulraum in AGROgas – Biogas – Methangas umgewandelt. Der Flüssigmist ist also eine erneuerbare Ressource.

Der Anfall von Exkrementen von Rindern, Schweinen und Hühnern betrug 1975 200,92 Millionen t.

Carl Schulze-Henne

Bio- masse

eine
alterna-
tive

Energie-
quelle

Die Wissenschaft entdeckt die Biomasse als Energiequelle

Die Nutzung der Biomasse als Energiepotential ist nicht neu, fast alle Völker der Erde haben sich diese Energiequelle, wenn auch in technisch primitiver Weise, zunutze gemacht. Der französische Chemiker und Biologe Louis Pasteur entdeckte die Beteiligung von Kleinlebewesen an der Gärung. Er erwog die Möglichkeit, aus landwirtschaftlichen Abfällen Methan herzustellen und dieses für die Pariser Straßenbeleuchtung zu nutzen.

Die erste praktische Anwendung, unter Luftabschluß Methan herzustellen, gelang dem Abwasseringieur Karl Imhoff. Er konstruierte 1920 den nach ihm benannten Imhoff-Tank, ein zweistöckiges Absetz- und Faulbecken zur mechanischen Abwasserreinigung und Schlammfäulung, heute ein wesentlicher Bestandteil der Klärung von Abwassern. In Deutschland entwickelte sich während der fünfziger Jahre eine erste Biogaswelle. Die Anlagen der deutschen Bihugas GmbH lieferten jährlich Gas mit dem thermischen Energiegehalt bis zu 100.000 Litern Heizöl. Traktoren der Klöckner-Humboldt-Deutz AG wurden mit auf Flaschen gefülltem Biogas angetrieben. Das reichliche und billige Angebot von Erdöl beendete die erste Phase der Biogas-Nutzung.

In den Ländern, die sich die Einfuhr des teuren Erdöls nicht oder nur in beschränktem Umfang leisten können, erleben Biogas-Anlagen einen weiteren Aufschwung. Über 30.000 kleine Biogas-Anlagen breiten sich in der Republik Nord-Korea über das ganze Land aus. Die Volksrepublik China behauptet

tet, zwei Millionen Biogas-Anlagen in Betrieb zu haben. Indien hat in der Umwandlung von Biomasse in Biogas Pionierarbeit geleistet. Nach den OPEC-Preissteigerungen 1973 ist der Verkauf von Gobar-Gasanlagen ständig gestiegen. Gobar ist das Hindiwort für Kuhdung. Indiens Hoffnung, seinen 600.000 Dörfern kommerzielle Energie zu bringen, knüpft sich an die Methode, Methan aus Exkrementen zu produzieren und als Rückstand Kunstdünger zu gewinnen. In den USA, Frankreich, Deutschland und der Schweiz sind Verfahren entwickelt worden, aus Biomasse Gas zum Heizen und zum Antrieb von Motoren durch Fermentation zu erzeugen. Nach der zweiten Erdöl-Krise scheint nun auch bei den Industrienationen die Suche nach alternativen Energiequellen unaufhaltsam zu sein. Das ungeheure Potential an Biomasse darf nicht ungenutzt bleiben.

Ein ausgereiftes und in der Praxis bewährtes Verfahren

Der Flüssigmist von Schweinen oder Rindern wird in einem Sammelschacht aufgefangen. Einmal täglich wird von dem im Sammelschacht befindlichen Flüssigmist die benötigte Tagesmenge in den in unmittelbarer Nähe des Faulraumes plazierten Tagesmengenspeicher umgepumpt. Dieser Arbeitsgang kann mittels Niveaumeßanlage und Zeituhr automatisiert werden.

Aus dem Tagesmengenspeicher wird die Flüssigkeit, automatisch gesteuert durch eine Pumpe der Biogas-Anlage, täglich dem Faulraum zugeführt. Gleichzeitig mit der Einspeisung des

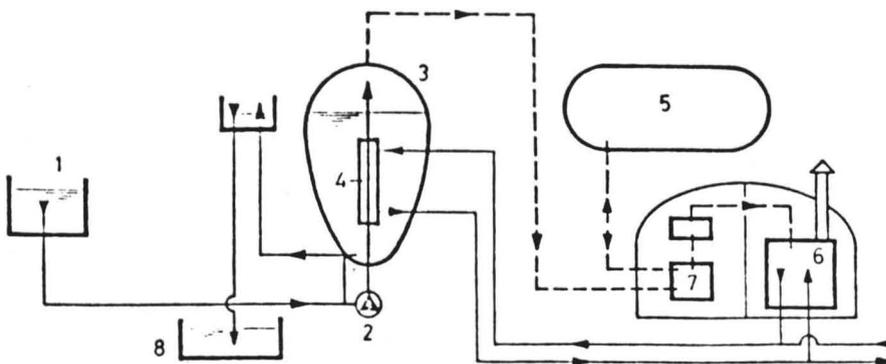
frischen Flüssigmistes in den Faulraum wird ausgefaulte Flüssigkeit über den Wasserverschluß-Syphon des Standrohres aus dem Faulraum verdrängt und in einem Lagerbehälter aufgefangen. Die Aufenthaltszeit des Flüssigmistes im Faulraum beträgt je nach Art und Beschaffenheit 11–20 Tage. Die Prozeßtemperatur liegt zwischen 33 und 35 Grad Celsius.

Die Erwärmung des frischen Flüssigmistes und das Aufrechterhalten der Prozeßtemperatur im vollisolierten Faulraum geschieht mittels eines speziell für die Verbrennung des in der Biogas-Anlage produzierten Methangases ausgerüsteten Gasheizkessels mit Flächenbrenner. Ein im Inneren des Faulraumes angeordneter Spezial-Wärmetauscher aus rostfreiem Stahl sorgt für einwandfreien Wärmeübergang.

Richtwerttabelle für die Gasproduktion

Stk	Tierart	Exkremente	Trockenstoffgehalt		org. TS-Gehalt		Gesamtproduktion p. Tag umgerechn. auf Heizöl/leicht	
			%	kg	%	kg	Nm ³ = kg	
1	Milchkuh	40 lt	14	5,60	70	3,92	1,7	1,02
1	Mastrind	35 lt	12	4,20	70	2,94	1,3	0,78
5	Mastschweine	35 lt	10	3,50	80	2,80	1,5	0,90
100	Legehennen	15 kg	35	5,25	85	4,46	2,2	1,32

FLIESSBILD EINER AGROGAS-ANLAGE "SYSTEM FERMENTECHNIK" TYP FAG



- 1 Tagesmengenspeicher
- 2 Umwälz- u. Beschickungspumpe
- 3 Faulraum
- 4 Wärmetauscher
- 5 Trockengasspeicher
- 6 Heizanlage
- 7 Gassicherheitseinrichtung
- 8 Faulschlamm-Lagertank

Bei kleineren Anlagen wird die notwendige periodische Flüssigkeitsumwälzung innerhalb des Faulraumes mit der unter dem Behälter liegenden zeitgesteuerten Pumpe durchgeführt. In größeren Gasanlagen wird die Umwälzung des Faulrauminhaltens mittels Einpressen von verdichtetem Methanegas in die Flüssigkeit vorgenommen. Das in der Anlage produzierte Methanegas – ca 65 % CH₄ / 35 % CO₂ – wird nach Passieren eines Kiesfilters und anderer Gassicherheitseinrichtungen einem Trockenspeicher beliebigen Nutzinhaltes zugeleitet, aus dem die einzelnen Verbraucher mit Gas versorgt werden.

Der Heizwert des durch anaerobe Vergärung tierischer Exkremente erzeugten Methangases beträgt ca. 6 000

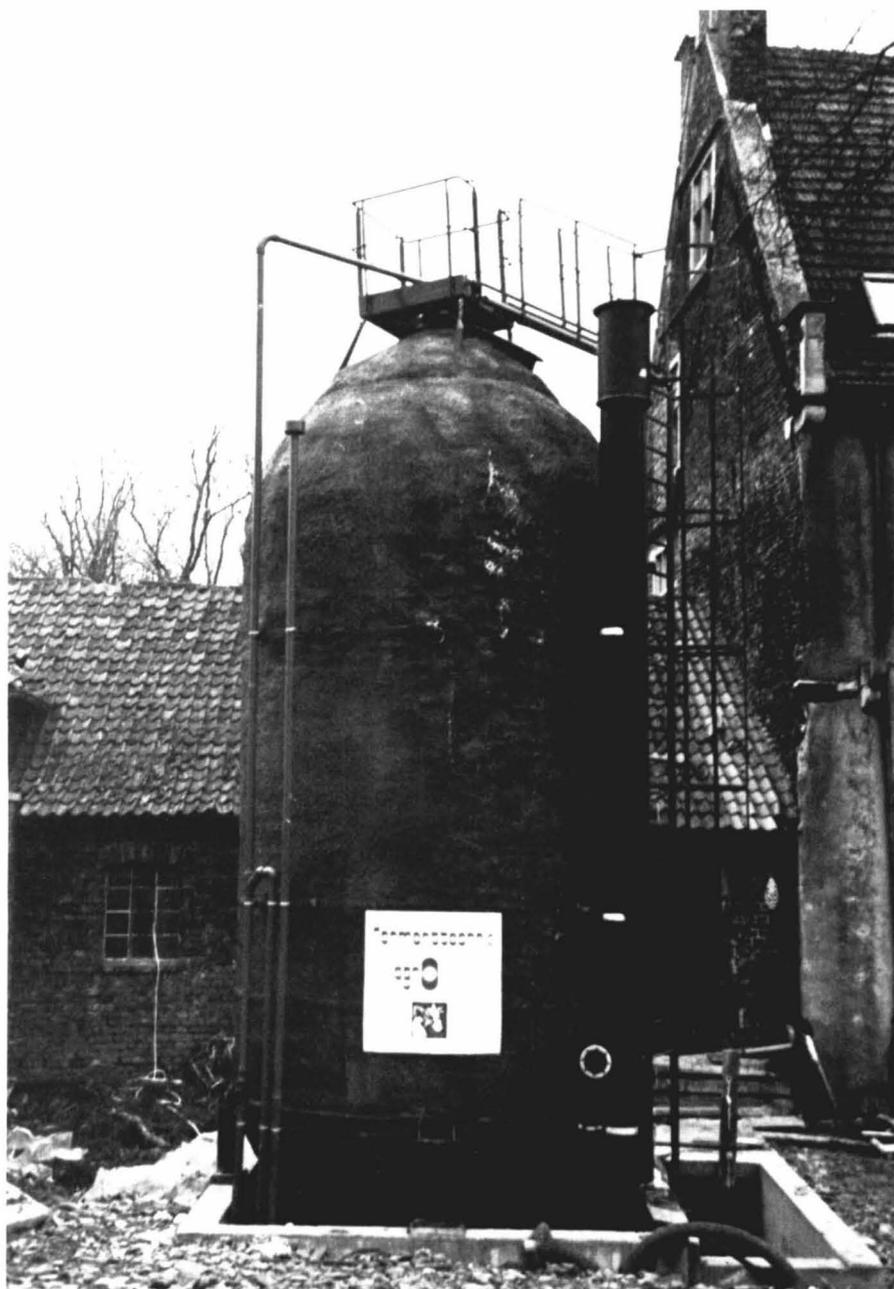
kcal / Nm³. Aus einem Nm³ Methan- gas können 1,7 kWh elektrischer Strom erzeugt werden. Komprimiertes Me- thangas ist als Treibstoff für Traktoren verwendbar. Durch die Ausfäulung wird die Düngewirkung des Flüssig- mistes nicht beeinträchtigt, wohl aber verliert er den unangenehmen Dün- geruch, wird also umweltfreundlicher.

Biomasse als Energiequelle stärkt unsere Sicherheit

Der Leser mag fragen, was hat die Verwendung von Biomasse als alterna- tive Energiequelle mit Verteidigung zu tun? Für die Bundesrepublik Deutsch- land, einem hochindustrialisierten, an eigenen Rohstoffen jedoch armen Land ist es schon in Frieden, mehr noch in Krisenzeiten, lebenswichtig, die Ab- hängigkeit von Zufuhren an Rohstof- fen aus dem Ausland weitgehend zu verringern. Zur Verwirklichung der Forderung, den Energiebedarf durch Nutzung aller wirtschaftlich-tragbaren Möglichkeiten nebeneinander und in Konkurrenz zueinander sicherzustellen, kann die Energiequelle Biomasse einen Beitrag leisten, zumal es noch geraume Zeit dauern wird, bis die geplanten großtechnischen Anlagen in Entwick- lung und Planung so weit ausgereift sind, daß sie im Energieverbund zur Entlastung der Abhängigkeit vom Erdöl nenneswert beitragen können.

Die Erschließung der Biomasse als alternative Energiequelle bringt der Bundesrepublik Deutschland im wesentlichen drei Vorteile: Sie

- gibt unserer Industrie die Chance, durch neues Know-how ihre Posi- tion auf dem Weltmarkt auszu- bauen;
- befähigt die Länder der Dritten Welt, aus eigenen Ressourcen ihr wirtschaftliches Gefüge zu kräfti- gen;
- macht unsere eigene Wirtschaft unabhängiger von Zufuhren an Rohstoffen aus Übersee und dient damit unserer Sicherheit.



Literatur

Biogas in Theorie und Praxis
KTBL-Schriften, Vertrieb im Landwirt-
schaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup;
Herausgeber Kuratorium für Technik und
Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
*Bio-Energie, unerschöpfliche Quelle aus
lebenden Systemen*
Fischer, Taschenbuch Verlag Bd. 4014
*Energie-Wende, Wachstum und Wohlstand
ohne Erdöl und Uran*

S. Fischer-Verlag, GmbH
Bericht 1979, Deutscher Industrie- und
Handelstag
Bild der Wissenschaft, Hefte 2, 3 und
5/1980
Zivilverteidigung, II/73 und I/80
Wirtschaftswoche Nr. 15, 24, 25 und
26/1980
Informationen der Firma Fermenttechnik,
Basel.

Sicherheitspolitik

Analysen zur politischen und militärischen Sicherheit

Herausgegeben von Klaus Dieter Schwarz

und: Michael von Horn, Albrecht, Christoph, Gertram, Carlo, Bielefeld, Daniel, Frei, Peter, Gauze, Helga, Hoffmann, Josef, Isen, Josef, Joffe, Wolf, Desser, Karl, Gert, Knoll, Peter, H. Lange, Hans, Christian, Lorenz, Dieter, Mäntche, Laurence, Martin, Alfred, Mechttersheimer, Monika, Metzke, Karl-Ludwig, Meyn, Jürgen, R. Möllemann, Martin, Müller, Uwe, Verisch, Altona, Pawelczyk, Christian, Poyka, Lothar, Rucht, Klaus, von Schubert, Jürgen, Schwarz, Klaus-Dieter, Schwaib, Theo, Sommer, Wilfried, R. Van, Casare, Wolfgang, R. Vogt, Gerhard, Wilfried, Lothar, Winkler, Manfred, Wörner

3., neu bearbeitete Auflage

Osang Verlag

„Das Parlament“: „Das Niveau der Beiträge ist hoch und reflektiert den Stand der westlichen, vor allem amerikanischen strategischen Diskussion. Der Band ist eine Bereicherung der sicherheitspolitischen Literatur in der Bundesrepublik.“

„DIE ZEIT“: „Ein Standardwerk.“

„Es fällt schwer, grundlegende Literatur anzugeben. Unter diesem Vorbehalt nenne ich als „Klassiker“: . . . den umfassenden Reader zu den gegenwärtigen Problemen Klaus-Dieter Schwarz (Hrsg.) Sicherheitspolitik“.

Klaus von Schubert, München

Klaus-Dieter Schwarz (Hrsg.)

Sicherheitspolitik

Analysen zur politischen und militärischen Sicherheit

Völlig überarbeitete und erheblich erweiterte dritte Ausgabe

Ganzleinen mit Schutzumschlag, 670 Seiten, 68,- DM

ISBN 3-7894-0060-2

OSANG VERLAG
GmbH

In der Raste 14 · 5300 Bonn 1
Tel.: 0228/23 80 26

Baulicher Zivilschutz

Neues Nutzbarmachungs- programm für Stollen

Otto Schaible

Fortsetzung aus Nr. 3/80

Baufachliche Richtlinie für die Nutzbarmachung vorhandener öffentlicher Schutzstollen

– Fassung April 1980 –

1. Geltungsbereich
Diese Richtlinie gilt für die Herrichtung und den Ausbau vorhandener öffentlicher Schutzstollen.

2. Technische Vorschriften
Es gelten die einschlägigen technischen Vorschriften. Ergänzend ist zu beachten:

2.1 Arbeitsblatt »Ausführung, Prüfung und Abnahme von Lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutzräumen«, Fassung Juni 1975 einschl. Anhang »Nachweis der Schocksicherheit von Einbauteilen in Schutzräumen«, Fassung Juni 1975 (BMBau vom 6. 12. 1976 – B 14 – B 1225 – 87/76 –, BAnz. Nr. 143 vom 3. 8. 1976) und Anhang »Technische Forderungen für

Filtersande«, Fassung Juli 1976 (BAnz. Nr. 189 vom 6. 10. 1976).

2.2 Bautechnische Grundsätze für Lieferung und Abnahme von Abschlüssen der Schutzräume, Fassung April 1969 (BMSchatz vom 10. 11. 1969 – III B 6 – B 1225 – 548/69 –, BAnz. Nr. 104 vom 11. 6. 1969).

3. Schutzzumfang
Die Herrichtung erfolgt im Grundschutz unter weitgehender Erhaltung bzw. Wiederherstellung des vorhandenen Schutzgrades.

4. Fassungsvermögen
Das Fassungsvermögen ist unter Zugrundelegung von 1 m² Grundfläche pro Schutzplatz zu ermitteln. Die anrechenbare Fläche ist aus der Nutzfläche unter Abzug der Flächen für Sonderräume (vgl. 5), Schleusen, Lüftungsgeräte sowie ggf. Sandfilter und Treppenträume zu ermitteln. Verkehrsflächen sind nicht in Abzug zu bringen.

5. Raumbedarf

Bei den Schutzstollen sind der Eingangsbe- reich, im allgemeinen bestehend aus Zu- gangsstollen und Schleuse, sowie Sonder- räume und der eigentliche Aufenthaltsraum zu unterscheiden.

Folgende Sonderräume sind anzuordnen:

Aufsichtsraum, Größe ca. 10 m²

Sanitäre Anlagen (vgl. 6.9)

Notküche für eine behelfsmäßige Versor- gung, Größe bis 1000 Schutzplätze ca. 10 m², je weitere 100 Schutzplätze zusätz- lich 1 m².

Der Aufsichtsraum ist nach Möglichkeit in der Nähe eines Einganges anzuordnen, in dem ist der Hauptschalter (vgl. 6.12) und die Anlagen der Nachrichtenübertragung (vgl. 6.13) vorzusehen.

Der Raum muß verschließbar sein.

Für Notbehandlung sind 5 v. H. der Auf- enthaltsfläche als provisorisch abteilbarer Raum auszuweisen.

Ein besonderer Maschinenraum ist nicht vorzusehen (vgl. auch 6.7).

Der Raumbedarf pro Lüftungsgerät einschl. Bedienung beträgt 4,5 m².

6. Baufachliche Hinweise

6.1 Allgemein

Herrichten und ggf. Ausbau der Stollen haben grundsätzlich in einfacher und zweckmäßiger Bauweise zu erfolgen. Es sind lediglich die nach dieser Richtlinie unbeding- t erforderlichen baulichen Maßnahmen durchzuführen. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob und inwieweit die Instandsetzung oder Neubau einzelner Bauteile wirtschaftlicher ist.

Bei der Wahl der Baustoffe/Bauteile sind die einschlägigen Vorschriften des Korrosions- und Brandschutzes besonders zu beachten. Die Baustoffe müssen mindestens der Klasse B 1 (schwer entflammbar), Bauteile der Klasse F 30 angehören.

Alle Einbauteile sind schockgesichert (Bau- klasse RK 0,63) entsprechend den Richtli- nien auszuführen (vgl. 2.1).

6.2. Voruntersuchungen

Voruntersuchungen betr. die Standsicherheit des Gebirges sowie ggf. Art und Umfang des Ausbaues sind nur vorzunehmen, soweit dies im Gutachten des bergtechnischen Sachverständigen gefordert wird.

6.3 Ausbau

Der Ausbau des Stollens einschl. Eingangsbereich soll gegen Gebirgsdruck, Steinschlag und Feuchtigkeit schützen. Waffenwirkung ist nicht zu berücksichtigen (soweit nicht ausdrücklich festgelegt).

Vorhandener Ausbau einschl. Sohlenbefesti- gung und ggf. Sohl drainage sind so weitge- hend wie möglich zu erhalten bzw. instand zu setzen.

Soweit noch kein Ausbau vorhanden ist, sind Art und Umfang in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Gebirges im Einzel- fall durch den bergtechnischen Sachverstän- digen festzulegen. Für die Sohle genügt eine einfache Befestigung (z. B. Magerbeton).

Soweit der Ausbau einzelner Stollenab- schnitte unwirtschaftlich ist, kann ggf. auch auf deren Nutzung verzichtet werden.

Das Neuauffahren von Strecken und Räu- men ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

6.4 Innenwände

Vorhandene nichttragende Innenwände aus Mauerwerk (12 cm Dicke) sind abzubre- chen. Neue Zwischenwände für Räume sind, soweit erforderlich, aus konstruktiv bewehrtem Beton (Mindestdicke 20 cm) herzustellen.

Die Flächen für die Notbehandlung und Notküche sind, soweit hierfür keine vor- handenen Räume zur Verfügung stehen, durch behelfsmäßige Vorrichtungen (z. B. schwerentflammare Planen) abzutrennen.

6.5 Eingangsbereich

Der Eingangsbereich muß gegen Druckstoß, Strahlen und Splitter schützen.

Jede Stollenanlage soll mindestens 2 ge- trennte – möglichst weit auseinander lie- gende – Eingänge besitzen, von denen min- destens einer außerhalb des Trümmerberei- ches liegen soll.

Soweit ein Notausstieg vorhanden ist, kann ggf. auf einen 2. Eingang verzichtet werden. Die vorhandenen Bauwerke des Eingangsbereichs sind unter Beachtung dieser Grund- sätze instand zu setzen. Soweit entspre- chende Bauwerke noch nicht vorhanden sind, ist folgendes zu beachten:

Zugangsstollen

Es sollen nach Möglichkeit folgende Mindest- überdeckungen eingehalten werden:

Anfang Zugangsstollen 2 m

Ende Zugangsstollen 6 m

Die Überdeckung an der äußeren Schleu- senwand muß jedoch mindestens 3 m betra- gen.

Bei längeren, nicht abgewinkelten Zugangs- stollen sind Splitterschutzwände (Dicke 40 cm) an geeigneter Stelle anzuordnen. Besondere Schutzbauteile vor dem bisheri- gen Stolleneingang sind nicht anzuordnen. Der Zugang ist durch eine Gittertür zu si- chern.

Schleuse

Die Größe der Schleuse soll mindestens 5 m², der Abstand der Schleusenwände muß mindestens 3 m betragen.

Die Schleusenabschlußwände sind für einen stat. Druck von 3 bar zu bemessen.

Die Mindestdicke der Betonbauteile muß 40 cm, die Betongüte mindestens B 25 be- tragen.

6.6 Abschlüsse

Die Schleusen sind innen und außen mit handbetätigten Drucktüren PN 3 (ND 3) zu versehen, die den Bautechnischen Grundsät- zen für Lieferung und Einbau von Abschlüs- sen entsprechen (vgl. 2.2). Der Anschlag hat von außen zu erfolgen.

Soweit der Strahlen- und Splitterschutz nicht durch andere konstruktive Maßnahmen gewährleistet ist, sind für die äußeren Ab- schlüsse Türkästen aus Stahlblech mit Betonfüllung (Dicke 40 cm) zu wählen, die den Anforderungen für Stahlabschlüsse entspre- chen müssen.

6.7 Raumlufttechnische Anlage

Zur Bereitstellung und Filterung der Atem- luft ist eine raumlufttechnische Anlage ein- zubauen, bei der die Luftvolumenströme nicht erwärmt, gekühlt oder befeuchtet werden.

Die Anlage besteht im wesentlichen aus folgenden Einbauteilen:

— Staubfilter

— komb. Normal- und Schutzlüftungsge- räte einschl. Raumfilter

— Armaturen

Zusätzlich in Gebieten mit erhöhter Brand- gefährdung:

— Sandvorfilter

Das Vorliegen einer erhöhten Brandgefahr muß im Einzelfall geprüft werden.

Eine geringe Brandgefährdung liegt im Sinne dieser Richtlinie in der Regel dann vor, wenn es sich um eine offene Bauweise und Gebäude mit üblicher Nutzung und durch- schnittlichen Brandlasten handelt.

Haben dagegen Gebäude hohe Brandlasten, z. B. durch Textilien, Farben, Papier (Archiv- e) und dergl., so sind sie als erhöht brand- gefährdet einzustufen. Gebiete mit geschlos- sener Bauweise gelten im Sinne dieser Richt- linie als erhöht brandgefährdet.

Die Einbauteile müssen dem Arbeitsblatt »Ausführung, Prüfung und Abnahme von lüftungstechnischen Einbauteilen in Schutz- räumen« entsprechen (vgl. 2.1).

Für die Bemessung der raumlufttechnischen Anlage ist die nach dem Belegungsplan ermittelte Zahl zugrunde zu legen, eine Überschreitung von 5 v. H. ist zulässig.

Die raumlufttechnische Versorgung ist je nach Betriebsfall – Normalluftfall oder Schutzluftfall – entsprechend den Anlagen 1 bzw. 2 vorzusehen.

Es muß ein Überdruck von mindestens 0,5 mbar gegenüber der Außenluft gewährleistet werden.

Gerät

Für jeweils 100 Personen ist ein Lüftungsgerät L 15/3 sowie ein Raumfilter R 3 anzuordnen. Die Lüftungsgeräte müssen elektrisch und von Hand angetrieben werden können.

Die Aufstellung erfolgt frei im Raum. Es sollen nicht mehr als 3 Geräte parallel geschaltet werden.

Bei der Zusammenfassung mehrerer Raumfilter ist zu beachten, daß

- die Raumfilter nicht im selben Raum wie die kombinierten Normal- und Schutzlüftungsgeräte L 15/3 aufgestellt werden dürfen;
- die Ein- und Austrittsquerschnitte durch gasdichte Absperrarmaturen zu verschließen sind;
- vor oder hinter jedem Raumfilter ein Durchflußmeßgerät, das auf den Schutzvolumenstrom geeicht ist, einzubauen ist;
- die Raumfilter in einem strahlungsgeschützten Raum aufgestellt werden müssen (vgl. 5).

An den Geräten oder in unmittelbarer Nähe ist eine Bedienungsanweisung anzubringen. Es sind ein CO-Meß-Warngerät und ein Überdruckmeßgerät einzubauen.

Sandvorfilter

Die Anforderungen nach 2.1 sind einzuhalten. Die Schütthöhe des Filtermaterials soll 2 m betragen. Auf den Strahlenschutz zum Aufenthaltsraum hin ist besonders zu achten.

Ansaugöffnungen

Die Luftansaugung kann über den Eingangsbereich oder über gesonderte Ansaugöffnungen erfolgen.

Ansaugöffnungen sind so anzuordnen, daß der Abstand zu den Fortluftöffnungen mindestens 6 m beträgt.

Vor den Ansaugöffnungen ist eine Schutzvorrichtung gegen Splitter (z. B. Stahlplatte) anzuordnen und so auszubilden, daß der freie Querschnitt der Ansaugleitung mindestens erhalten bleibt.

Ansaugleitungen

Ansaugleitungen müssen im Bereich der Durchführung durch die Umfassungswände 2mal abgewinkelt werden.

Ist der erforderliche Querschnitt größer als 2.000 cm², so sind die Rohrleitungen in mehrere Querschnitte zu unterteilen.

Selbsttätige Luftstoßsicherungen nach Nenndruck PN = 3 bar sind in folgende Ansaugleitungen einzubauen:

- Ansaugleitung für Normalluft und verstrahlten Staubfilter, wenn Sandvorfilter vorhanden ist,
- Ansaugleitung für Normalluft sowie Schutzluft, wenn ein Sandvorfilter nicht vorhanden ist.

Fortluftöffnungen und -leitungen

Vgl. Ansaugöffnungen und Ansaugleitungen.

Die Fortluft aus den Schleusen und Sanitärzellen ist über Überdruckarmaturen ins Freie zu führen.

Verteilungsleitungen

Es sind Leitungen aus Kunststoff (PVC) einzubauen und möglichst im First zu verlegen. Die Zuluftaustritte sind so auszubilden, daß eine ausreichende Durchspülung des gesamten Schutzraumes gewährleistet ist.

6.8 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist nach Möglichkeit durch Anschluß an das öffentliche Netz sicherzustellen. Die Leitungen sind nur nach dem Bedarf für Trink- und Reinigungswasser zu bemessen.

Für die Notversorgung ist zusätzlich eine Speicherung von 14 l/Schutzplatz (z. B. durch faltbare Vorratsbehälter) mit Vorrichtungen für Füllen und Entnahme vorzusehen.

Es ist für je 100 Personen 1 Zapfstelle (kalt) mit Ausgußbecken vorzusehen.

Soweit eine Versorgung durch das öffentliche Netz nicht möglich bzw. wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ist die Versorgung ausschließlich durch Speicherung unter Zuhilfenahme einer Wassermenge von 30 l/Schutzplatz sicherzustellen.

6.9 Sanitäre Anlagen

Die Sanitärzellen sind wie folgt auszustatten:

1 Abort (ohne Wasserspülung) pro 50 Personen getrennt für Frauen 2/3 und Männer 1/3.

Für je 200 Personen ist weiterhin 1 Urinalstand vorzusehen.

Die einzelnen Aborte sind durch Sichtblenden (z. B. aus Fertigteilen) zu trennen und durch Vorhänge abzuschließen.

Die Sanitärzellen sind in der Nähe der Fortluftöffnungen anzuordnen.

6.10 Abwasserbeseitigung

Die Aborte sind als Freifallklosetts mit dichtschießender Klappe auszubilden. Sie sind auf einer wasserdichten Grube oder einem vorgefertigten Fäkalientank anzuordnen, für deren Bemessung 10 l/Schutzplatz (Mindestgröße 3 m³) zugrunde zu legen sind.

Die Entsorgung des Schutzraumes ist mittels Handpumpe, Druckleitung (mit Rückstauklappe) und Pumpensumpf sicherzustellen. Der Pumpensumpf ist an geeigneter Stelle außerhalb des Schutzstollens anzuordnen. Das an den Zapfstellen anfallende Abwasser ist in die Grube bzw. den Tank zu leiten. Das Bergwasser ist unmittelbar ins Freie zu leiten.

6.11 Stromversorgung

Es ist ein Niederspannungsanschluß an das öffentliche Netz herzustellen.

Der Zähler- und Verteilerschrank ist im Aufsichtsraum unterzubringen.

6.12 Elektroinstallation und Beleuchtung
Alle elektrischen Betriebsmittel müssen für den Einsatz in feuchten Räumen den VDE-Bestimmungen entsprechend geeignet sein und mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN 40.050 genügen. Die Installation ist grundsätzlich auf der Wandoberfläche auszuführen.

Es ist für jeweils 100 Personen bereichsweise 1 Schutzkontaktsteckdose anzuordnen. In dem Aufsichtsraum sind 2 Steckdosen zu installieren.

Die Steckdosen sind an die Beleuchtungsstromkreise anzuschließen.

Die mittlere Beleuchtungsstärke soll allgemein 50 Lux betragen. Eine örtlich schaltbare Zusatzbeleuchtung in den Räumen für Sonderzwecke und im Bereich der Lüftungsgeräte soll eine Anhebung der Beleuchtungsstärke auf mindestens 100 Lux ermöglichen. Es sind freistrahrende Kunststoffleuchten für Standardleuchtstofflampen (vorzugsweise 65 Watt, Warmton, Lichtstrom ca. 5.100 lm unkompliziert) einzubauen.

Die Schaltung der Beleuchtung muß vom Aufsichtsraum aus zentral durch die den jeweiligen Stromkreisen zugeordneten Leitungsschutzschaltern erfolgen können.

6.13 Nachrichtenübertragung

Für die spätere Installation von Übermittlungsleitungen ist ein Leerrohr (NW 20) vom Aufsichtsraum ins Freie zu verlegen. Die Aufstellung der Antenne ist im Eingangsbereich vorgesehen.

6.14 Sonstige bauliche Maßnahmen

Vorhandene Treppen und der Eingangsbereich sind instand zu setzen.

Putzarbeiten sind nicht auszuführen, vorhandener Putz ist zu belassen.

6.15 Anstrich

Ein Innenanstrich ist grundsätzlich nicht vorzusehen. In Ausnahmefällen (insbesondere bei vorhandener Verschmutzung der Wände und Decken) kann jedoch im unbedingt erforderlichen Umfang ein einfacher Bänderanstrich oder dergl. mit pilzabweisendem Zusatz ausgeführt werden.

Im Eingangsbereich sind im erforderlichen Umfang nachleuchtende Leuchtstreifen (5 cm breit in 1,80 m Höhe) anzubringen.

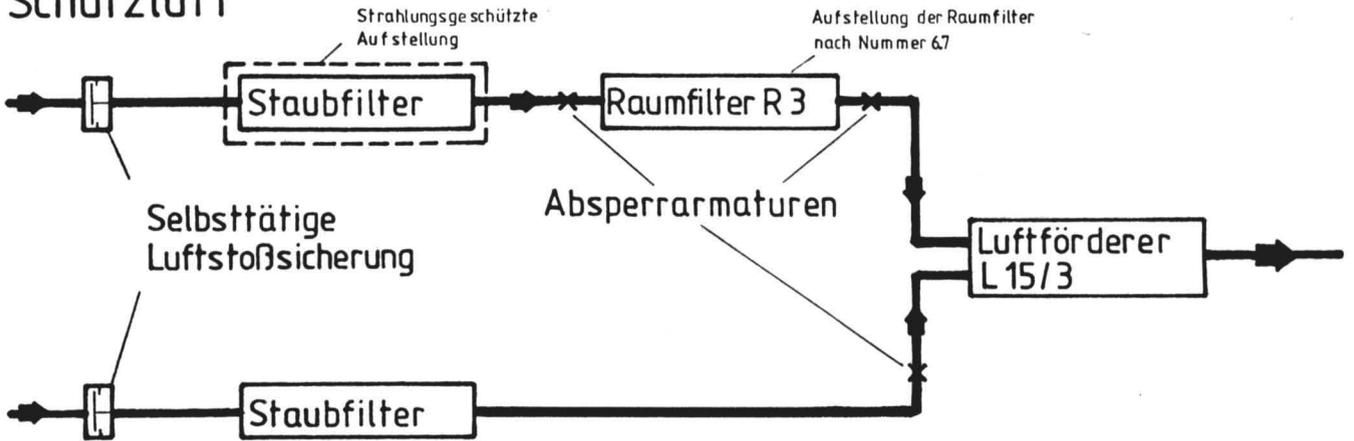
Desgleichen sind Stollenabzweigungen, Treppenstufen, Lichtschalter, Sanitär- und Sonderräume, Lüfter und dergl. durch nachleuchtende Leuchtstoffe im erforderlichen Umfang zu kennzeichnen.

6.16 Außenanlagen

Die Eingangsbereiche sind zu säubern, die Verkehrsflächen sowie die Einfriedung instand zu setzen.

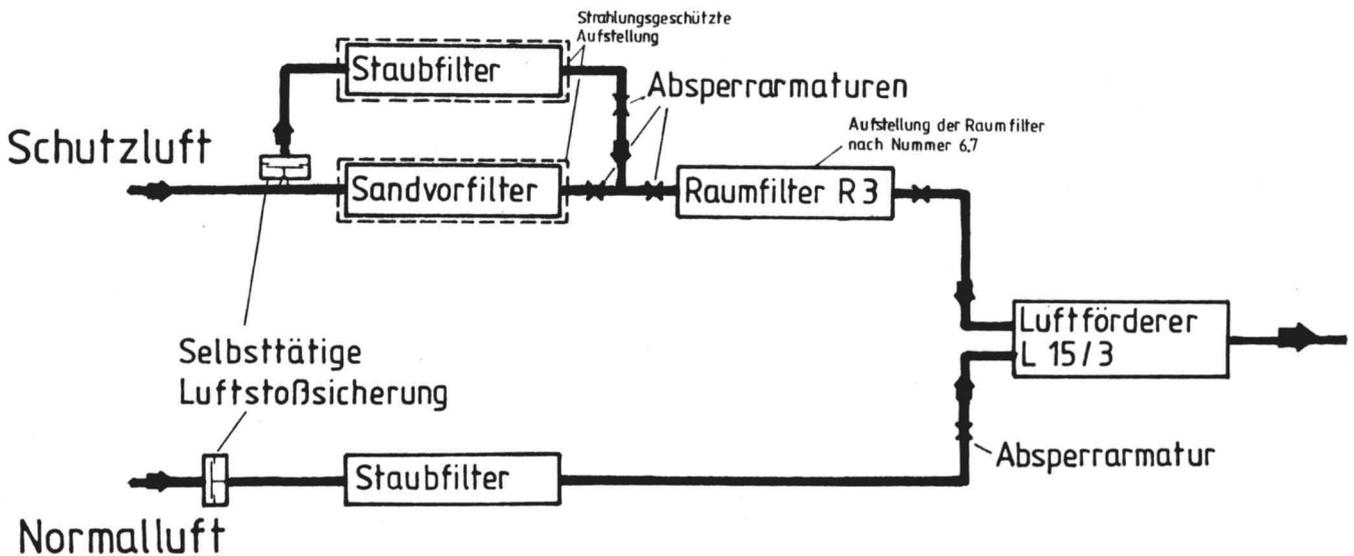
Anhang

Schutzluft



Normalluft

Anlage 1 Raumlufthechnische Versorgung bei geringer Brandgefährdung



Anlage 2 Raumlufthechnische Versorgung bei erhöhter Brandgefährdung



VON TEXAS BIS EUROPA

Bell Long Ranger legt 5.100 Meilen auf historischem Transatlantik Flug zurück

Fort Worth, Texas

Als am 8. September ein mit Turbine bestückter Bell Long Ranger-II in Bern in der Schweiz landete, fand der erste Transatlantik-Flug eines leichten Hubschraubers seinen erfolgreichen Abschluß.

Der Flug über 5.100 nautische Meilen, der in Love Field in Dallas, Texas, begann, wurde von Karl Wagner (42) und Werner Roschlau (30) durchgeführt. Beide fliegen als Piloten für KUL, ein westdeutsches Unternehmen.

Ihre »Inseln-Hüpf-Reise« über 2.100 Meilen des Atlantischen Ozeans, eingeschlossen Stops für Auftanken und

Übernachten, wurde mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 105 Knoten bewältigt. Die Flugzeit von Texas bis zur Schweiz betrug insgesamt 49 Stunden.

»Nach unserer Abreise aus Dallas verbrachten wir 2 Tage in Pittsburg, Pennsylvania, um Zusatztanks am Hubschrauber anzubringen«, erläutert Wagner. »Die Tanks fassen 500 Kilo (1.000 pounds) Treibstoff. Dieser Zusatztreibstoff plus dem normalen Fassungsvermögen des Helikopters von 320 Kilo (637 pounds) ermöglichte uns eine maximale Reichweite von ungefähr 800 nautischen Meilen.«

Um die Tanks zu testen und sich zu versichern, daß sie volle Kapazität lieferten, unternahmen Wagner und Roschlau einen Non-Stop-Flug von Val d'Or (Quebec) nach Fort Chimo (Quebec), eine Entfernung von annähernd 714 nautischen Meilen. Die Tanks arbeiteten perfekt und der Hubschrauber nahm Kurs auf Frobisher Bay auf Baffin Island. Das war Startpunkt für ihren Flug über den Atlantik.

Long Rangers single-pilot IFR System verlieh der Mission eine zusätzliche Sicherheits-Marge. Ebenfalls zur Ausrüstung gehörten ein Rettungsfloß, ein schwimmfähiger Standortübermittler für den Notfall, Schutzanzüge und Schwimmwesten.

»Wir verließen Frobisher am 4. September morgens und flogen eine 500-Meilen-Etappe nach Sondre Stromfjord

in Grönland, wo wir übernachteten«, erzählt Wagner.

Ihr erstes Wetterproblem hatten die Piloten auf dem nächsten Abschnitt ihrer Reise, einem 350-Meilen-Flug über der Eiskappe nach Kulusuk in Grönland.

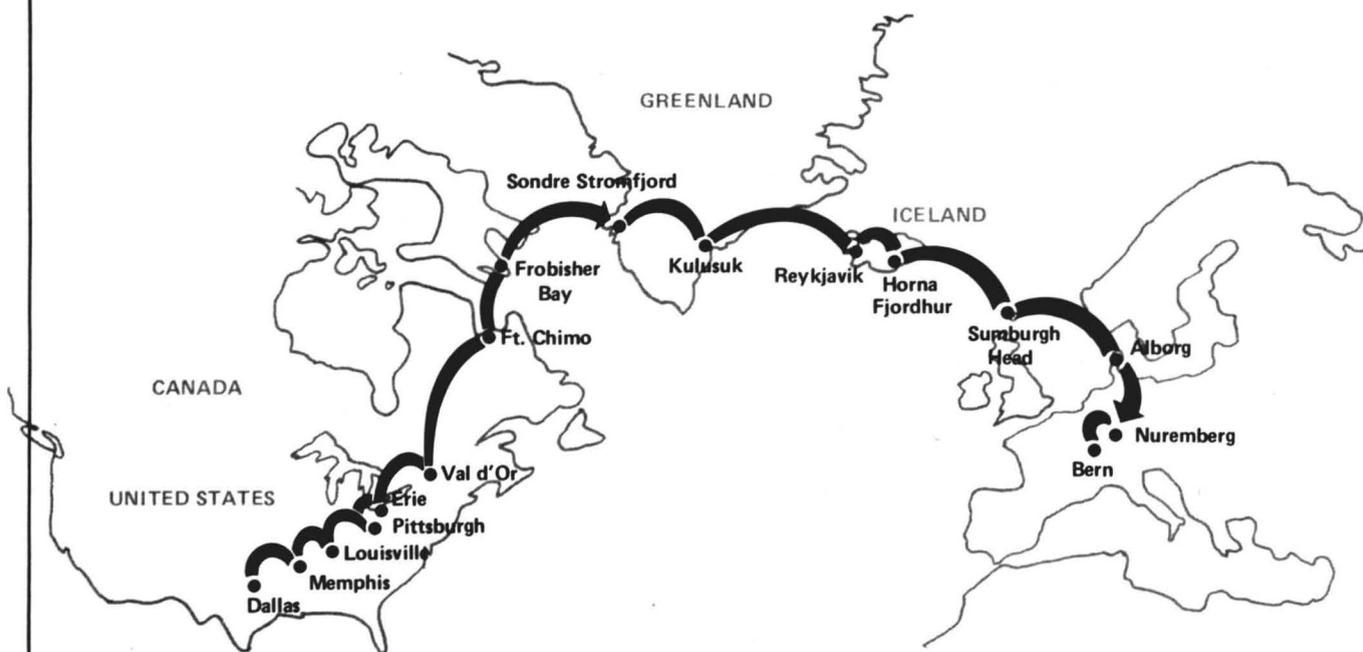
»Wir trafen unerwartet auf Vereisung über Grönland«, berichtet Wagner, »und wir gingen von 11.000 auf 6.500 Fuß runter. Dieser Sinkflug brachte uns in eine eisfreie Zone.

Glücklicherweise half uns das IFR-System, den Sturm zu passieren, und wir konnten unseren Flug ohne weitere Schwierigkeiten fortsetzen. Wegen der gelegentlich auftretenden schweren Wolkenformationen setzten wir das IFR-System während eines Viertels der Zeit bei der Atlantik-Überquerung ein.«

Am 5. September machte der Long Ranger seine längste Strecke über Wasser. Es handelte sich um einen 525-Meilen-Abschnitt von Horna Fjordur zu den Shetland Inseln. Nachdem Wagner und Roschlau diesen 4,5-Stunden-Flug zu Ende gebracht hatten, setzten sie ihre Reise nach Alborg in Dänemark fort.

Als der Hubschrauber in Alborg landete, hatten die unermüdeten Piloten 874 Seemeilen an einem Tag geflogen.

Wagner und Roschlau, die beide in Nürnberg leben, erreichten ihren Heimatort am Nachmittag des nächsten Tages, und ihr Freunde und Familien bereiteten ihnen einen herzlichen Empfang. Nach einer wohlverdienten Rast



Bell LongRanger Trans-Atlantic Helicopter Flight

flogen die beiden den Helikopter am 8. September nach Bern.

Wagners Kommentar zu der Leistung: »Ich habe schon lange auf die Gelegenheit gewartet, diesen Flug machen zu können, und endlich kam sie. Ich bin froh darüber, daß unsere Pläne quasi fahrplanmäßig abliefen, ohne Verzögerung und ohne ernsthafte Probleme.

Einer der Anlässe für unseren Flug war, den Nachweis zu führen, daß dieser Hubschrauber den außerordentlichen Ansprüchen einer langen Reise gewachsen ist. Außerdem beabsichtigt unsere Gesellschaft, den Helikopter in einem Ambulanz-Charter-Dienst in der Schweiz einzusetzen. Unser Trip setzte uns zuverlässig in die Lage, die Betriebsicherheit der Maschine bei solchen Missionen zu demonstrieren.«

Wagner begann seine fliegerische Karriere bei der deutschen Luftwaffe. Er hat über 8.000 Hubschrauber-Stunden in seinem Logbuch und ist auch ständiger Flugzeugführer.

Roschlau machte 1959 als Segelflieger Bekanntschaft mit der Fliegerei. Später erwarb er die Flugzeugführer-Lizenz und fliegt seit drei Jahren Hubschrauber. Er hat mittlerweile ungefähr 200 Flugstunden auf Helikopter hinter sich gebracht.

Die Langstrecken-Piloten nahmen den Hubschrauber am 15. August im Auslieferungslager der Firma Bell Helikopter in Fort Worth in Texas in Empfang. Danach wurde er in das angeschlossene Air Center in Love Field, Dallas, gebracht, wo ein zusätzliches Luftleitsystem installiert wurde.

Die Serienproduktion des Long Ranger-Modells 206 L begann 1976. Der Long Ranger II der sein FAA-Zertifikat im Mai 1978 erhielt, hat sich als populärster kommerzieller Hubschrauber bewährt, den die Firma jemals angeboten hat. Er hat ein Brutto-Gewicht von 4.050 lbs. und ist mit einer modernen Allison 500 shp 250-C28B Turbinenwelle-Maschine ausgestattet. Beim Flug in Seehöhe leistet der Long Ranger eine maximale Geschwindigkeit von 150 mph und eine Standard-Reichweite von 342 Meilen. Das von Bell entwickelte einzigartige Noda-Matic Federungssystem der Rotoren garantiert einen gleichmäßigen Flug.

Der Long Ranger-II erhielt das FAA-Zertifikat am 20. Dezember 1978 für seine Ein-Pilot IFR Operation (Instrumentenflug). Das bei Bell und Collins entwickelte IFR-System enthält einen Autopilot, duale Sende- und Empfangsgeräte, duale Navigationsempfänger, automatische Richtungsfinder (adf), Transponder (Erkennungscodegerät), Entfernungmeß-Ausstattung (dme) und

ein unabhängiges elektrisches Ersatzsystem.

Herr PROFESSOR DR. R. SCHWEISFURTH von der Universität des Saarlandes, Fachrichtung 4.18 – Hygiene und Mikrobiologie, hat uns einen Brief geschrieben, den wir nachfolgend wiedergeben:

Sehr geehrte Damen und Herren!

In der Nr. 2 Ihrer Zeitschrift »Zivilverteidigung« II. Quartal 1980 las ich auf Seite 55 einen Bericht über Nordseebakterien, die Schwefelwasserstoff erzeugen.

Hierzu möchte ich mir gestatten, einige der gebrauchten Formulierungen geradezurücken.

1. Schwefelwasserstoff ist eines der Gase, das in geringerer Verdünnung stärker riecht als in hoher Verdünnung. Mithin haben die Arbeiter auf der Plattform die sehr geringen Konzentrationen von H₂S, die in einem solchen Falle gebildet werden, gerochen und sinnvollerweise die Studiengruppe der Shell alarmiert; es ist aber ausgeschlossen, daß so hohe Konzentrationen von H₂S gerade im Meer erzeugt werden, daß man daran sterben kann.

2. Sulfatreduzierende Bakterien sind seit 1903 aus dem marinen Bereich bekannt und seit dieser Zeit das Ziel zahlreicher Untersuchungen gewesen.

Sie bauen keineswegs den im Wasser enthaltenen Sauerstoff ab, sondern sie können nur dort existieren, wo kein Sauerstoff vorkommt und außerdem ein erniedrigtes Redoxpotential von etwa ± 0 mV vorliegt.

Sie müssen eine sogenannte »Sulfat-atmung« durchführen, d. h. grob gesprochen, sie verwerten den Sauerstoff aus dem Sulfat, um damit organische Substanz oxydieren zu können.

Richtig ist, daß erst aerobe Bakterien den Sauerstoff verbrauchen müssen, ehe eine Sulfatreduktion zustande kommen kann.

Mit freundlichen Grüßen
Prof. Dr. R. Schweisfurth

Richtlinie für den Strahlenschutz bei Verwendung radioaktiver Stoffe und beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen und Bestrahlungseinrichtungen mit radioaktiven Quellen in der Medizin

STRAHLENSCHUTZ
Schriftenreihe des Bundesmin. d. Innern,
Band 4, 2. Neubearb. Auflage
92 S., geb., DM 14,—

Wer mit Strahlen umgeht, ob Industrie, Forschung, Medizin, sollte genau informiert sein, welche Auflagen er zu erfüllen hat, um die Umweltgefahren auszu-



schließen. Das Bundesministerium des Innern hat eine Richtlinie erarbeitet für den Strahlenschutz in der Medizin (vom 18. Oktober 1979, GMBL. S. 638). Kein Arzt und kein Krankenhaus, kein Röntgeninstitut und keine Strahlentherapie-Praxis kann auf diese Richtlinie verzichten. Wir geben einen Inhaltsüberblick zur Untermauerung dieser Feststellung: Sachlicher Geltungsbereich; Genehmigungsvoraussetzungen; Vorschriften zum Schutz beruflich strahlenexponierter Personen; Vorschriften zum Schutz des Patienten; Spezielle Regelungen für die Arten der Genehmigungen nach Ziffer 2; Beseitigung radioaktiver Abfälle; Umgebungsschutz; Entlassung von Patienten nach therapeutischer Anwendung offener radioaktiver Stoffe oder im Körper verbleibender Strahlen; Sektion und Bestattung von Leichen, die radioaktive Stoffe enthalten.

Christian Zentner
**ZENTNERS GESCHICHTSFÜHRER
IN FARBE**
400 Seiten mit 300 Farbbildern, Leinen,
DM 39,80

Delphin Verlag GmbH, München
Zentner stellt die Entwicklung der Geschichte dar, von der Vor- und Frühgeschichte über Altertum und Mittelalter bis zur Neuzeit. Leider orientiert auch er sich, wie – bis auf wenige Ausnahmen – alle Geschichtsschreiber, an den geführten Kriegen; sie dienen als Gerüst. Und wer also die Kriege nicht kennt, kann mit der Geschichte nichts anfangen.

Dennoch: Viele interessante geschichtliche Tatsachen werden hier aufgezeigt, in chronologisch exakt ausgeführter Entwicklung.

Es ist dies kein Geschichtsbuch schlechthin und auch kein Lehrbuch; es ist ein Geschichts-Bilderbuch mit allgemeinverständlich geschriebenem Text und bestechend schönen Farbbildern.

Wer Geschichte kennt, kann leicht Zusammenhänge herstellen und sein Vergnügen daran haben. Wer Geschichte nicht kennt, sollte sie mit diesem Geschichtsführer leicht kennenlernen können.



INTERSCHUTZ '80 AUF DER HANNOVER-MESSE

Die Hannover-Messe '80 zeigte ein Angebot der INTERSCHUTZ, das von der Ausstellung historischer Feuer-schutzgeräte bis hin zu den technisch hochentwickelten Rettungsfahrzeugen unserer Tage alles Neue zeigte für Einsätze der Hilfsorganisationen bei Bränden, Unfällen auf Ölbohrinseln und Katastrophen. Der vom Bundesministerium für Forschung und Technologie entwickelte »Manipulator«, ein ferngesteuertes Kettenfahrzeug, wurde vorgestellt sowie eine neue Wasserkanone, die bei Schiffsbränden und auf Ölbohrinseln eingesetzt werden soll.

Den größten technischen Fortschritt haben die Feuerwehren und Hilfsorganisationen durch den Einsatz der Computertechnik erreicht. INTERSCHUTZ '80 führte sie vor.

Doch nicht nur kostspielige, technisch hochentwickelte Geräte und Fahrzeuge fanden Beachtung, sondern ebenfalls die im täglichen Einsatz notwendigen Schutzanzüge. Auch sie in immer neuer, immer verbesserter Ausführung.

Militär, Rüstung, Sicherheit

Band 2, Hrsg. Dieter S. Lutz

Günter Schwarz und Dieter S. Lutz

SICHERHEIT UND ZUSAMMENARBEIT

Eine Bibliographie zu MBFR, SALT und KSZE

1. Aufl., Baden-Baden, Nomos Verlagsgesellschaft

1980, 150 S.,

kart., 58,- DM,

ISBN 3-7890-0540-1

Inhalt: Literaturhinweise zur Konferenz für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (KSZE) und zur Theorie und Praxis kooperativer Rüstungssteuerung (arms control, MBFR) in Europa und zwischen den Großmächten (SALT)

Art des Werkes: Auswahlbibliographie.

Zielgruppe: Politik (Parlament, Regierung) – Lehre und Studium (Politologie, Militärwissenschaft, Friedensforschung) – Militär (Bundeswehr) – Internationale Organisationen – Bibliotheken.

Die Bibliographie bietet eine ausführliche Literaturlauswahl zur Theorie der kooperativen Rüstungssteuerung (arms control) sowie zu Verlauf, Gegenstand und politischer Bedeutung der drei wichtigsten sicherheits- und militärpolitischen Ost-West-Verhandlungen in den 70er Jahren. Diese Verhandlungen, und damit die wissenschaftliche Literatur über sie, gewinnen zum jetzigen Zeitpunkt erhöhten Stellenwert für die Fragen des weltweiten Spannungsabbaus, der Rüstungskontrolle und allgemein einer Politik der Friedenssicherung. Das Werk umfaßt ca. 2.500 Titel von Veröffentlichungen der Jahre 1970–79, vorwiegend aus über 100 in- und ausländischen Periodika. Durch eine mehrschichtige Untergliederung der Titelliste nach Sachproblemen (z. B. »Körbe« der KSZE), Akteuren (Länder, Regionen, Bündnisse) und formalen Kriterien (Sammelwerke, Überblicksliteratur, Dokumente) kann gezielt Literatur zusammengestellt werden. Eine weitgehend analoge Untergliederung der drei Hauptkapitel zu MBFR, SALT und KSZE sowie Querverweise zwischen den Unterabschnitten ermöglichen zugleich die Materialsammlung zu spezifischen, aber alle drei Verhandlungen übergreifenden Themen. Durch das beigefügte Autorenregister und über ein differenziertes und teils annotiertes Zeitschriftenregister kann der Benutzer die Bibliographie ferner zu eigener, aktualisierender Literaturauswertung verwenden. Darüber hinaus enthalten die Annotationen Hinweise auf die Fundstellen bibliographisch nicht erfaßbarer Chroniken, Kurzartikel, Statistiken usw.

Drei Bildbände über die Feuerwehr hat der Fachverlag für Feuerwehren, die efb-Verlagsgesellschaft mbH, herausgebracht, die wir unseren Lesern vorstellen möchten. Daß der Mensch dem Feuer wehrt, wenn es als Brand oder Brandkatastrophe über ihn hereinbricht, ist eine so alte Katastrophenhilfe, wie es Menschen im Umgang mit dem Feuer gibt. Kostbarster Schatz, wenn es gezügelt wird, schlimmster Feind, wenn es ausbricht. Grund genug für Autoren, sich immer wieder neu mit den Feuerwehren auseinanderzusetzen: mit ihrer Entstehung, Entwicklung, ihren großen Leistungen im Laufe der Geschichte.

H.-P. Orth

FEUERWEHR IN DER GESCHICHTE
Bildband, 165 Seiten, DM 64,—
efb-Verlagsgesellschaft mbH

Ein Bildband mit gutinformierendem Begleittext für technisch interessierte Leser. Der Autor hat eine fundierte Informationsquelle über die Fahrzeug- und Geräteentwicklung bei der Feuerwehr seit 1945 erarbeitet. Vom kleinsten Fahrzeug der Feuerwehren, das noch bis in die sechziger Jahre hinein verwendet wurde und das noch aus Beständen des Luftschutzes stammte, dem Tragkraftspritzenanhänger, bis hin zu den modernsten Löschzügen, Löschbooten und Rettungshubschraubern sind umfassend die heute im Einsatz stehenden Rettungsfahrzeuge einschließlich der modernsten Rettungs- und Notarztwagen in eindrucksvollen Bildern dargestellt.

Reportagebuch

NOTRUF 112

160 S., paperb. vierf. mit

Einsatzfotos, DM 28,—

efb-Verlagsgesellschaft mbH

In Zusammenarbeit mit der Brand-schutzzeitschrift 112 wurde diese Zusammenstellung von Reportagen über Großeinsätze von Feuerwehren geschaffen. Spektakuläre Großbrände wie der Großbrand bei Bertelsmann, Hotelbrand in Saragossa, Kaufhausbrand in Wien und Frankfurt, Hochhausbrand in Sao Paulo stehen im Mittelpunkt der spannenden Berichte. Die chronologische Aufzeichnung steigert die Dramatik. Ein packender Einsatzbericht für einen sehr breiten Leserkreis.

Faksimilierte Ausgabe

DAS DEUTSCHE

FEUERWEHRBUCH

303 S., Tabellen, Skizzen, Bilder,

DM 48,—

Dresdner Verlagsbuchhandlung

Max Otto Grob, 1929

Eine Kostbarkeit, diese Faksimileausgabe des 1929 erschienenen Werkes, das in den zwanziger Jahren zu den Standardwerken der deutschen Feuerwehrliteratur gehörte und das einen ausführlichen Überblick gibt über das Feuerlöschwesen jener Zeit. Aus Bildern und Text ist deutlich zu ersehen, wie sehr sich durch zunehmende Industrialisierung Ausmaß und Schaden eines Großbrandes verändert haben, gemessen an damals, zu unvorstellbaren Katastrophen.

K. S. Becker, D. Dietrich, E. Lutz,
V. Stahl, Hrsg.
ARMEE FÜR DEN FRIEDEN
Aspekte der Bundeswehr
Politisch-militärische Lagebeurteilung
192 Seiten, LP, DM 20,—
ISBN 3 7716 1402 3
Fackelträger-Verlag

Ein kontrovers angelegtes Buch. Wie die Herausgeber es beabsichtigen. Wenn schon die Streitkräfte das bedeutendste Machtpotential im 35 Milliarden-Haushalt der Bundesrepublik sind, sollte das gesellschaftspolitische Interesse der Bürger an dieser Institution Bundeswehr größer sein; es ist aber nur relativ gering.

Der vorliegende Reader enthält politisch-militärische Lagebeurteilungen, unter den verschiedensten Aspekten angestellt, von namhaften Autoren: u. a. Wolf Graf Baudissin, F. O. Miksche, Gert Bastian, General Karst. Allein die hier aufgeführten Autoren von Beiträgen dieser Sammlung zeigen die Kontroverse der Stellungnahmen auf.

Der Beitrag »Die zivile Verteidigung der Bundesrepublik. Probleme des Zivilschutzes« von U.-M. Ruser zeigt die Entwicklung des Luftschutzes zur Zivilverteidigung seit Ende des Zweiten Weltkriegs auf, stellt fest, daß das größte Hemmnis beim Aufbau die Interessenslosigkeit der Bevölkerung darstellte, kommt nach Ausleuchtung in alle Bereiche zu den Finanzen, die in Wirklichkeit ja den Zivilschutz, die Zivilverteidigung machbar oder nicht machbar werden lassen. Das Kapitel über die zivile Verteidigung gibt dem Werk Zutritt zum militärischen Laien und nimmt dem Thema Armee für den Frieden die Bestimmung, für Generale und Militärpolitiker zusammengestellt worden zu sein.

JEDER ÖLMARKT IST ANDERS

Vier Industrienationen als Beispiel

Die Parole »Weg vom Öl«, die mit steigenden Preisforderungen der OPEC-Länder in allen Industrieländern immer dringlicher vorgetragen wird, macht je nach Struktur des nationalen Ölmarktes völlig unterschiedliche Alternativentwicklungen notwendig. Wie die Deutsche Shell am Beispiel der Bundesrepublik im Vergleich zu den USA, zu Großbritannien und Japan aufzeigt, dominieren hierzulande leichtes Heizöl und Dieselmotoren mit einem Anteil von 49 % am gesamten Ölverbrauch – das ist weit mehr als doppelt so viel wie in den anderen Ländern (USA 18 %, Japan 15 %, Großbritannien 23 %).

Dem gegenüber entfielen im Jahre 1979 nur noch 15 % des deutschen

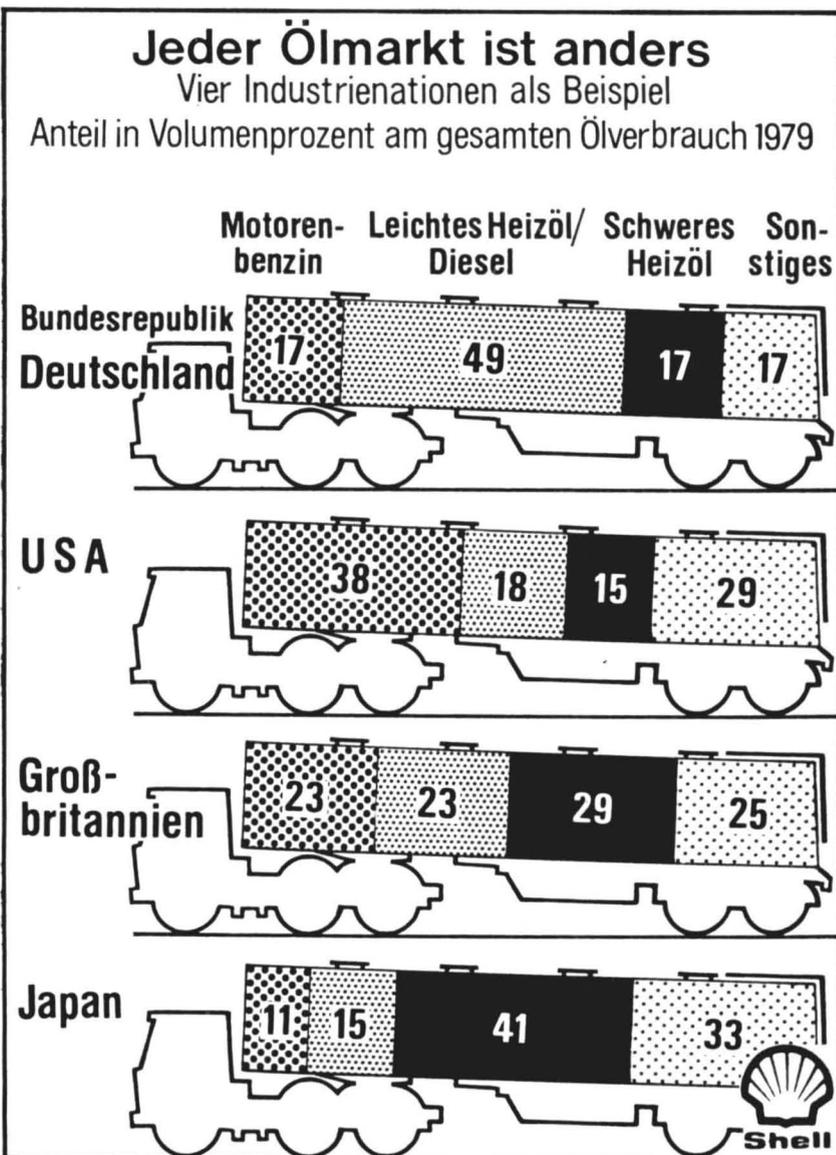
Ölverbrauchs auf schweres Heizöl, während es in Großbritannien 29 % und in Japan sogar 41 % waren. An diesen Zahlen wird der Anpassungsprozeß deutlich, der sich vor allem in der Bundesrepublik bereits vollzogen hat: 1972 besaß das schwere Heizöl am einheimischen Ölmarkt noch einen Anteil von annähernd 23 %.

Während also in der Bundesrepublik die sogenannten Mitteldestillate und in Japan das schwere Heizöl in einer Weise dominieren, die in den nächsten Jahren eine völlige Abkehr von diesen jeweiligen Energieträgern unmöglich macht, wird der Ölmarkt der USA fast ebenso eindeutig von der Nachfrage nach Motorenbenzin beherrscht. 38 % des dortigen Ölverbrauchs entfielen 1979 auf Vergaserkraftstoff, während es in Großbritannien 23 %, in der Bundesrepublik 17 %



und in Japan sogar nur 11 % waren. Das hat auch zur Folge, daß die Versorgung des westdeutschen Tankstellennetzes weit weniger problematisch ist als beispielsweise in den USA, wo es im vergangenen Sommer verschiedentlich zu Engpässen kam.

Erdöl Nachrichten 5/80





KERNENERGIE – ODER KEINE?

Die Frage: für oder wider die Kernenergie wird heftig diskutiert und kann nach dem heutigen Stand der Entwicklung hundertprozentiger Sicherheitsvorkehrungen noch nicht eindeutig entschieden werden.

Daß auf lange Sicht hin kein energieabhängiger Staat der Erde an der Kernenergie wird vorbeikommen können, scheint indes gewiß. Hier die weltweiten Zahlen vom Ausbau der Kernenergie:

Ausbau der Kernenergie weltweit

Land	insgesamt	(davon in Betrieb)	Leistung in MW (abgerundet)	
USA	241	(71)	238 200	(51 800)
Frankreich	68	(16)	65 100	(8 400)
UdSSR	58	(29)	38 100	(10 800)
Bundesrepublik	30	(15)	25 300	(8 700)
Japan	30	(23)	23 200	(14 500)
Kanada	26	(12)	15 600	(6 300)
Spanien	17	(3)	14 200	(1 100)
Großbritannien	41	(33)	13 000	(8 100)
Schweden	12	(6)	9 500	(3 800)
Belgien	8	(4)	5 600	(1 700)
Korea	7	(1)	5 400	(600)
Italien	9	(4)	5 300	(1 400)
Taiwan	6	(2)	4 900	(1 300)
Schweiz	7	(4)	4 800	(2 000)
DDR	9	(4)	3 600	(1 400)

Zahl und Leistung der Ende 1979 in Betrieb bzw. in Bau stehenden oder bestellten Kernkraftwerke führender Länder in der Welt

(Quelle: atw, Mai 1980)

NEUE IMPULSE FÜR HOCHSEEFÄHIGE FLUGBOOTE

In Anbetracht der weltweit wachsenden Bedeutung der Meere hat das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) die Firma Dornier GmbH, Friedrichshafen, mit der Durchführung eines Technologie-Programms für hochseefähige Amphibien-Flugboote beauftragt.

Aufbauend auf den hervorragenden Leistungen des Unternehmens und seiner Tradition im Bau von Flugbooten sowie den seit Jahren laufenden Vorstudien, wird dieses Programm auf der Basis der bewährten Do 24 entwickelt. Dabei werden die Ergebnisse des für die DORNIER Utility-Commuter Flugzeugfamilie entwickelten »Tragflügels Neuer Technologie« mit berücksichtigt.

Das Experimentalprogramm umfaßt einen Zeitraum von drei Jahren und beinhaltet die Entwicklung, den Bau und die Flugerprobung mit dem DO 24-TT-Technologieträger. Dornier-Informationen

WENN GEFAHR DROHT ... WAS TUN?

Damit, wenn Sirenen heulen, die gewarnte Bevölkerung auch weiß, um welchen Alarm es sich handelt und was sie tun kann und soll, hat der Österreichische Zivilschutzverband einen Informationszettel in hoher Auflage verteilt.

1. Sirenenprobe: ein gleichbleibender Dauerton von 15 Sekunden.

2. Signal für den Einsatz von Feuerwehren: zweimal unterbrochener Dauerton von je 15 Sekunden Tonfolge und 7 Sekunden Pause.

3. Warn- und Alarmsignale für den Katastrophen- und Zivilschutzfall:
 1. Warnung: ein gleichbleibender Dauerton von 3 Minuten Dauer; 2. Alarm: ein auf- und abschwellender Heulton von mindestens 1 Minute Dauer; 3. Entwarnung: ein gleichbleibender Dauerton von 1 Minute Dauer (nur nach vorausgegangenem Alarmsignal).

Im nachfolgenden werden dann die einzelnen Signale ausführlich beschrieben

ben und die für dieses Signal möglichen Fälle aufgeführt.

Erfolgt Alarm, ist die Notwendigkeit des Aufsuchens schutzbietender Räumlichkeiten gegeben. Bei rasch auftretendem Hochwasser, Damm- oder Talsperrenbrüchen z. B. sind die oberen Stockwerke im Haus, bzw. höher gelegene Gebiete, bei Bedrohung durch radioaktiven Niederschlag u. durch konventionelle Waffen im Verteidigungsfall vorhandene Schutzräume oder »Schutzzonen« im Keller aufzusuchen. Für alle Fälle ist ein Rundfunkgerät zum Abhören weiterer Meldungen mitzunehmen.

Die Bürgerinformation schließt mit dem Hinweis, daß ein wirksamer Zivilschutz der Selbstschutz ist. **VORBEREITET SEIN/HELFFEN KÖNNEN.**

Zum Vorbereitetsein gehören:

Der Haushaltvorrat

In Österreich wird pro Person für einen Zeitraum von 4 Wochen als Mindestmenge empfohlen:

Lebensmittel	Menge
Mehl	2 kg
Grieß	1/2 kg
Teigwaren	1/2 kg
Reis	1/2 kg
Zucker	2 kg
Hülsenfrüchte	1/2 kg
Öl	1 kg
Schmalz	1/2 kg
Fleischkonserven, 2 Dos. je	1/2 kg
Fischkonserven	2 Dosen
Kondensmilch	1 große Tube
Trockenmilch	1 Paket

Außerdem: Dörrengemüse, Dörripflaumen, Salz, Dauerbrot in verschweißter Kunststoff-Folie, Schokolade, saure Drops, Kaffee, Tee oder Kakao, Suppenwürfel, Zitronenpulver.

Trotz der verhältnismäßig langen Haltbarkeit der zur Lagerung empfohlenen Lebensmittel ist allerdings eine wiederholte Kontrolle der Vorräte notwendig. Die gelagerte Ware muß vor allem zeitgerecht gegen frische ausgetauscht werden. Gut tut, wer den Lager vorrat zugänglich und übersichtlich einrichtet und das Einkaufsdatum vermerkt.

Das Notgepäck

Zum Notgepäck gehören: Geld, Wertsachen, Dokumente (beglaubigte Duplikate), warme Bekleidung, feste Schuhe, Wolldecke oder Schlafsack, Taschenlampe, Zündhölzer, Taschenmesser, Gabel, Trinkbecher, Feldflasche o. ä., Kochgeschirr, Bindfaden, Draht, Werkzeug, Transistorempfänger, Rucksack.

Die Dokumentenmappe

In die Dokumentenmappe gehören alle wichtigen Unterlagen, Urkunden, Versicherungspolizen, Verträge etc.

Geräte

für Entstehungsbrandbekämpfung, Selbstbefreiung und Bergung.

Zum »Vorbereitetsein« gehören weiter:

Der Schutzraum

Sicherheit bietet nur der Schutzraum! Grundschutz bedeutet

— Strahlenschutz

— Trümmersicherheit

— Brandsicherheit

Zum »Helfenkönnen« gehören:

Die Zivilschutzapotheke

Inhalt einer Zivilschutzapotheke für 5 Personen:

5 Verbandpäckchen, 3 Brandwunden-Verbandpäck., 1 Brandwundenverbandtuch, 50 g Verbandwatte, keimfrei, 1 elastische Binde zu 5 m, 1 Drahtleiterschleife, 1 Rolle Heftpflaster, 1 Pflasterwundenverband, 2 Dreiecktücher, 1 Stück wasserdichte Folie, 1 Arterienabbinder, 3 Augenklappen, steif, 3 Lederfingerlinge mit Bindebd., 1 Dtz. Sicherheitsnadeln, 1 Dtz. Befestigungsbaken für Verband, Verbandschere, gerade, 1 anatom. Pinzette, breit, 1 Fieberthermometer, 1 Dose Tierkohle (Eucarbon), 1 Dose Vaseline, 1 Fläschchen Baldrian-tropfen, 20 Tabletten Beruhigungsmittel, 20 Tabletten schmerzstill. Mittel, Hautdesinfektionsmittel, Speisesoda.

GEFAHRENGUTTRANSPORT: EXPERTEN UND PARAGRAPHEN SORGEN FÜR SICHERHEIT

Beförderung gefährlicher Chemie-Güter genau geregelt. Dicht geknüpftes Kontrollnetz in der BASF.

In der Nr. 10/80 der BASF information wird aufgezeigt in Gesprächen mit leitenden Angestellten, welche Menge von Vorschriften eingehalten werden müssen — und eingehalten werden —, um Pannen bis hin zur Katastrophe beim Transport hochgiftiger Substanzen auszuschließen. Wir zitieren:

Bei einem Gesamt-Verkehrsaufkommen in der Bundesrepublik von 982,4 Millionen Tonnen entfallen auf die Chemie 62,4 Mio t, das sind ganze 6,4 Prozent. Der Anteil der sogenannten Chemie-Gefahrgüter beträgt davon wiederum nur etwa ein Sechstel: Weniger als ein Prozent am Gesamtverkehr

von Bahn, Schiff und Lastkraftwagen. Fazit: bei weitem nicht jeder Tankwagen, der auf der Straße rollt, transportiert gefährliche Chemie-Fracht.

Jeder Lkw, der brennbares, ätzendes oder giftiges Gut geladen hat, wird durch ein dichtes Netz von Sicherungsmaßnahmen geschleust, dessen Rahmen die einschlägigen Gefahrgut-Beförderungsvorschriften bilden. Letztes Glied in der Sicherungskette sind die sorgfältig ausgesuchten Speditions-Unternehmen, mit denen die BASF zusammenarbeitet. Dabei wird besonderer Wert darauf gelegt, daß

- die Fahrzeuge von zuverlässigem, geschultem Personal besetzt sind,
- die Fahrzeuge in technisch einwandfreiem Zustand sind,
- alle Gefahrgutvorschriften strikt eingehalten werden,
- bei Gefahrgut die vorgeschriebenen Warntafeln, Kennzeichnungsnummern bzw. Gefahrettel angebracht sind und Unfallmerkmale inhaltlich bekannt gemacht und mitgeführt werden,
- eine geeignete Schutzausrüstung vorhanden ist,
- die höchstzulässigen Gesamtgewichte genau eingehalten und eindeutige Begleitpapiere mitgeführt werden.

Daß die Füll- und Beladebetriebe der BASF in den ständig laufenden Informations-Fluß mit einbezogen werden, versteht sich von selbst.

Eine wichtige Rolle — vor allem bei der Einhaltung der Gefahrgutvorschriften — spielt das elektronische »Auftrags- und Dispositionssystem« der BASF. Weltweit werden alle Verkaufsaufträge direkt über Terminals oder über mit Telexleitungen übermittelte Lochstreifen in dieses System eingegeben. Der Transport-Disponent kann deshalb sofort einschätzen, um welche Ware es sich handelt und kann das für das betreffende Produkt richtige Fahrzeug beim Spediteur bestellen.

Da auch die Begleitpapiere durch die EDV erstellt werden, ist sichergestellt, daß auch darin die kompletten Gefahrgut-Informationen automatisch übernommen werden. Der Fahrer wird darüber hinaus am Abfertigungsschalter zusätzlich auf das zu ladende Produkt aufmerksam gemacht; er erhält Ladeschein, Unfallmerkmale, wird auf das zulässige Gesamtgewicht hingewiesen usw.

Am Füllbetrieb wird dann nach Vergleich und Überprüfung aller Ladepapiere eine Kontrolle sämtlicher für das Ladegut relevanten Teile vorgenommen.



So wird z. B. geprüft, ob das Tankmaterial für die Fracht überhaupt geeignet ist, ob es sich nicht etwa um ein Fahrzeug handelt, das üblicherweise Lebensmittel oder Wein transportiert, ob Bodenauslaßventile geschlossen, Tank, Füllstutzen, Ausläufe und Schlauchmaterial sauber sind. Nach der Befüllung werden die Füll- und Auslauf-Armaturen verplombt, und der Tankwagen fährt auf die Waage, wo das Gesamtgewicht überprüft wird. Am Tor schließlich findet noch einmal eine Warenkontrolle statt. »Die Beförderung gefährlicher Güter ist in der Bundesrepublik und auch im europäischen Bereich für alle Verkehrsträger umfassend geregelt«. Wer sich die bündelnde Vorschriften-sammlung anschaut, glaubt Walter Dickerhof diese Aussage aufs Wort. Generell geht der Gesetzgeber vom Grundsatz aus, daß die Vorschriften um so schärfer sein müssen, je gefährlicher das zu transportierende Gefahrgut ist. Drei Verordnungen regeln den Transport auf der Straße, per Bahn und Schiff innerhalb der Bundesrepublik. Über die Grenzen rollt der Güterverkehr nach den Vorschriften von fünf weiteren internationalen Abkommen, die durch entsprechende Gesetze in nationales Recht umgesetzt wurden. Neu gefaßt, verschärft und immer wieder ergänzt, sind die Vorschriften mittlerweile »immer umfangreicher, unübersichtlicher, kaum mehr lesbar und nur noch für wenige Experten verständlich« geworden. Um so mehr Wert wird auf die peinlich genaue Einhaltung aller Regeln geachtet. Walter Dickerhof: »Das bedeutet eine Menge Arbeit; aber sie ist notwendig, wenn wir den Transport gefährlicher Güter hundertprozentig — und mehr als das — in der Hand haben wollen.«

WIE GESCHÜTZT IST DER SCHWEIZER?

Im Ausbau des Zivilschutzes in der Schweiz sind nach den Angaben des Bundesamtes für Zivilschutz im Jahre



1979 beachtliche Fortschritte gemacht worden. Rein statistisch stehen heute im ganzen Land 6,3 Mio Schutzplätze zur Verfügung. Die Wirklichkeit sieht aber weniger gut aus: Von den erfaßten 6,3 Mio Schutzplätzen befinden sich 1,8 Mio in veralteten Schutzräumen, die nicht künstlich belüftet werden können und daher den Anforderungen eines modernen Krieges oder einer größeren technischen Katastrophe nicht mehr entsprechen würden.

Ganz alarmierend ist die Verteilung dieser Schutzplätze: Weite Landstriche der Schweiz verfügen über fast keine Schutzmöglichkeiten für die Bevölkerung, weil kleine Gemeinden erst seit der Gesetzesrevision von 1978 der Baupflicht unterstellt sind. Einem teilweisen Überangebot in städtischen Agglomerationen stehen somit bedenkliche Lücken in ländlichen Gebieten gegenüber, die nur durch den Bau öffentlicher Schutzräume behoben werden können. Eine differenzierte Subventionspolitik beim Zivilschutz könnte trotz allen nötigen Einsparungen mithelfen, diese unbefriedigende Situation zu entschärfen.

Daß aber doch viel geleistet worden ist, zeigen einige Zahlen: 920 Kommandoposten, 500 Bereitstellungsanlagen für Einsatzformationen sowie 75.100 geschützte Liegestellen in 88 geschützten Operationsstellen oder Notspitalern, 284 Sanitätshilfsstellen und 668 Sanitätsposten standen zu Beginn dieses Jahres bereit. 70 % des nötigen Materials wurden an die bisher pflichtigen Gemeinden ausgeliefert, und in 57 Ausbildungszentren absolvierten 1979 260.000 Schutzdienstpflichtige in 7.100 Kursen insgesamt 625.000 Dienstage.

Diese imponierenden Zahlen können aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch im Voranschlag 1980 des Bundes für den Zivilschutz nur ein Zwanzigstel der Aufwendungen für die Gesamtverteidigung oder rund ein Prozent des

Gesamthaushaltes vorgesehen ist. Wäre die Sicherstellung des Überlebens unserer Bevölkerung nicht etwas mehr wert?

Schweiz – Zivilschutzverband.
Presse- und Informationsdienst,
Nr. 5/80

Ian Burton, Robert W. Kates und Gilbert F. White, The Environment as Hazard. Oxford University Press, New York 1978, 240 Seiten.

WIE DER MENSCH DIE RISIKEN DER NATUR MEISTERT

— Ansätze einer Katastrophentheorie —

Also ist doch so etwas wie eine allgemeine Katastrophentheorie im Entstehen ... Nachdem vor rund 25 Jahren die Hoffnung auf eine baldige Integrierung der einzelnen Ergebnisse der damals noch recht unterentwickelten sozialwissenschaftlichen Katastrophenforschung zu einer »disasterology« begraben werden mußte (vgl. *I. L. Janis, Problems of Theory in the Analysis of Stress Behavior. »The Journal of Social Issues«, New York, Vol. 10 (1954), Number 3, S. 12–25*), liegt nun ein Werk vor, das auf dem Wege einer Gesamtschau einen Meilenstein darstellt.

Der zentrale Begriff ist *natural hazards*, also Risiken der Natur. Dadurch ergibt sich im Verhältnis zu einer allgemeinen Katastrophentheorie eine zweifache Verschiebung. Aus der einen Sicht ist der Horizont breiter: Risiken brauchen nicht eine »katastrophale« Dimension zu haben – obgleich den meisten Raum im Buch die Beschreibung und Analyse solcher Ereignisse einnimmt, die im allgemeinen als »Katastrophe« qualifiziert werden. Aus der anderen Sicht ist das bestellte Feld schmaler: Es interessieren nur solche Risiken, die zu einem wesentlichen Teil in der Natur begründet sind. In dem Buch geht es, stichwortmäßig, um große Überschwemmungen, allgemeine Trockenheit, verheerende Wirbelstürme und Luftverschmutzung mit ersten Auswirkungen.

Die Autoren sind hervorragende Sozialgeographen. *Burton* ist Professor in Kanada, *Kates* und *White* lehren in den Vereinigten Staaten. (Der Name des letzteren ist den Lesern der ZIVILVERTEIDIGUNG bekannt: *White* ist der Herausgeber des Sammelbandes, der unter

dem Titel »Interaktion von Natur und Mensch« in Heft III/75, S. 65 f., besprochen worden ist). Die drei Wissenschaftler summieren Resultate der ökologischen, sozialpsychologischen, ökonomischen und politologischen Natur-Risiken- und Natur-Katastrophen-Forschung, und runden diese mit eigenen Hypothesen ab. Sie verwerten eine Reihe von Untersuchungen, die in Ost und West, Nord und Süd durchgeführt wurden.

Wie ein roter Faden zieht sich durch das Werk die in großen Zügen geglückte Koppelung des systemtheoretischen und entscheidungstheoretischen Ansatzes. Der *erste* lenkt die Aufmerksamkeit auf die Interaktion von Systemteilen: Der Mensch, indem er sich an die Natur wendet, gewinnt Ressourcen, beschwört aber gleichzeitig Naturgefahren herauf. Der *zweite* Ansatz führt zu der Frage: Wie meistern die einzelnen Menschen, die Gemeinden und die Staaten die Risiken der Natur? Und: In welchen Bereichen wäre eine internationale Zusammenarbeit zweckmäßig?

Von den insgesamt acht Kapiteln wird die Hälfte (4–7) diesen vier Entscheidungsebenen gewidmet. Mit dieser geschickten Einteilung und mit den gut dosierten Wiederholungen kommen die Autoren dem von chronischem Zeitmangel geplagten Publikum entgegen. Der leitende Kommunalbeamte findet sich zurecht, wenn er das Buch beim 5. Kapitel (»Collective Action«) aufschlägt. Und der Fachmann, der für die überregionale Katastrophenabwehr zuständig ist, kann gleich mit dem 6. Kapitel (»National Policy«) beginnen. Aber der Entwicklungspolitiker kann sich die Bequemlichkeit des selektiven Lesens nicht leisten: Da die Eigentümlichkeiten der Katastrophenvorsorge und -bekämpfung in den Industrieländern und in der Dritten Welt in jedem Kapitel glänzend kontrastiert sind, liegt es in seinem Interesse, wenn er dieses mit anekdotischen Beispielen aufgelockerte Buch von Anfang bis Ende durcharbeitet.

Die Mängel? – Die Katastrophensoziologie blieb so gut wie ausgespart. Und der Leser, der sich der Katastrophentheorie von der Ökonomik oder der Politologie aus nähert, wird hier und da seine liebe Not haben, den einen oder anderen Terminus oder Sachverhalt in die Sprache seiner Wissenschaft zu »übersetzen«.

Julius Nagy

Jahresregister 1980

Autoren:

Baez, Joachim	IV/10
Baumann, Gerhard	III/25
Beßlich, Wolfgang	II/58, IV/54
Bubke, O.	II/28
Dombrowsky, Wolf	II/23, II/56
Eichstädt, Ulrich	I/16
Esser, Ralph	IV/47
Fey, K.	III/50
Fuhr Eberhard	I/27,
Goeckel, Klaus	I/46, IV/37
Görtemaker, Manfred	II/5
Groeschel, Kurt	IV/15
Gumpel, Werner	II/48
Hübner, Albert Ch. O.	I/54
International Civil Defense	IV/21
Kempis, Reiner von	II/52
Koslowski, Leo	IV/44
Lanz, Rudolf	IV/26
Macy, John W. jr.	III/47
Marquart, Rudolf	I/52
Menke-Glückert, Peter	II/12
Moniac, Rüdiger	I/5, I/6, III/45, IV/10
Osang, Eva	I/61
Philipp Udo	III/20
Renfer, Hansrudolf	IV/26
Rosetti, Mario	IV/26
Schaible, Otto	I/37, III/33, IV/62
Schlesinger, Heinz	II/30, III/50
Schmidt-Wiking, Marei	II/43
Schulze-Henne, Carl	III/31, IV/59
Schweinitz, H. B. Graf	III/32
Sonntag, Philipp	IV/23
Suren, E. G.	II/39
Szadkowski, Dieter	I/54
Tscherne, H.	II/39

Jahresregister 1980

Beiträge:

A	
Bedrohung: ABC-Waffen. Die Bedrohung (Allgem. Schweizerische Militärzeitschrift, Nr. 4/1980)	III/43
B	
Biomasse: Alternativenergie: Nützliche Ergänzung, aber keine Alternative (Erdölnachrichten 2/80, Deutsche Shell AG)	II/54
Bürgerinitiative: Warum wird der Bürger initiativ? Suche nach den Motiven zum Protest (Erdöl Nachrichten 4/80)	III/24
Bundesamt für Zivilschutz: Amt mit leeren Händen? Zum 60. Geburtstag des Präsidenten des BZS, Paul Wilhelm Kolb	IV/5
B-Waffen: Die Abschaffung bakteriologischer Waffen (Klaus Goeckel)	IV/37
C	
Chirurgisches Zentrum: Bericht über Planungen eines chirurgischen Zentrums zur Bewältigung eines Massenankfalls von Verletzten im Katastrophenfall (E. G. Suren und H. Tscherne)	II/39
D	
Dekontamination: Dekontamination persönlicher Schutzausstattung (Heinz Schlesinger)	II/30

E	
Energie: Biomasse — eine alternative Energiequelle (Carl Schulze-Henne)	IV/59
Energiekrise: Ob die weltweite Energiekrise überhaupt noch einzudämmen ist? Örtlich betäubt (Rüdiger Moniac)	I/5
Ernstfall: Im Ernstfall hilflos? Experten nehmen eine Analyse des Katastrophenschutzes in der BRD vor. Leseprobe (Egmont E. Koch, Fritz Vahrenholt, Verlag Kiepenheuer & Witsch)	III/40
Energiewirtschaft: Die energiewirtschaftliche Konzeption der RgW-Staaten (Werner Gumpel)	II/48

G	
Gesamtverteidigung: Alle Parteien des Bundestages fordern Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung. (rmc)	III/45
Gesamtverteidigung: Militärische Verteidigungsaufgaben im Rahmen der Gesamtverteidigung (Eberhard Fuhr)	I/27
Gesundheitssicherstellung: Wann kommt das Gesundheits-Sicherstellungsgesetz? (Kurt Groeschel)	IV/15
Gesundheitssicherstellungsgesetz: Interview der „Münchener Medizinischen Wochenzeitschrift mit Dr. Leo Koslowski	II/21
Großschutzräume: Neue Listen für die Ausstattung von Großschutzräumen mit Einrichtungsgegenständen, Geräten und Gebrauchsgegenständen (Otto Schaible)	I/37

I	
Jugoslawien: Jugoslawiens Gesamtverteidigung im Licht der Afghanistan-Krise (Gerhard Baumann)	III/25

K	
Kampfstoffwolke: Nutzt es, Fenster und Türen zu schließen? Eine Untersuchung der Frage (O. Bubke)	II/28
Katastrophenmedizin: Katastrophenmedizin nach Einsatz von Massenvernichtungsmitteln (Rolf Lanz, Hansrudolf Renfer, Mario Rosetti)	IV/26
Katastrophenproduktion: Mutmaßungen zum Brückenunglück von Tjörn/Schweden (Wolf Dombrowski)	II/23
Kombattantenstatus: Wer ist ein Kombattant, welche Rechte hat er und welche Pflichten? (H. B. Graf Schweinitz)	III/32

Kombinationsschraubfilter: Entwicklung eines Kombinationsschraubfilters für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen und im Kat.-Schutz (J. G. Wilhelm, H. Schlesinger, K. Fey)		III/50
Kreislaufverhalten: Kreislaufverhalten bei Feuerwehrbeamten während einer Atemschutzübung (Albert Ch. O. Hübner, Dieter Szadkowski)		I/54
Kriegschirurgische Maßnahmen bei Verbrennungen (Leo Koslowski)		IV/44
Kriegsvölkerschlacht: Neue Dimensionen des Kriegsvölkerrechts (Klaus Goeckel)		I/46

N	
Die Neutronenwaffe. Fakten und Fiktionen (International Civil Defence)	IV/21
Neutronenwaffen: Definitionen aus dem Buch „Verhinderung und Linderung atomarer Katastrophen“ (Philipp Sonntag)	IV/23
Nordseebakterien: Erzeugen Schwefelwasserstoff (Erdöl-Nachrichten, Deutsche Shell-AG)	II/55

R	
Rechtsgrundlagen: Nicht nur die Streitkräfte sind durch Rechtsgrundlagen zur Hilfe gegenüber der Bevölkerung befähigt, auch umgekehrt ist es die Zivilverteidigung zur Unterstützung der Streitkräfte. (Wolfgang Beßlich)	II/58

Jahresregister

Reservisten: Reservistenkonzeption und die Gesamtverteidigung: Schöne Worte und kaum Taten (Rüdiger Moniac)	IV/10		
Reservisten: Reservisten und zivile Verteidigung (Joachim Baez)	IV/13		
Risiko: Vertrauenskrise gegenüber technischer Machbarkeit, kritisch. Mit dem Risiko leben (Peter Menke Glückert)	II/12		
S			
Scienc fiction?: Science fiction in der Kriegführung. Verbot der Umweltveränderung zu feindseligen Zwecken (Klaus Goeckel)	III/33		
Seelische Katastrophen: Gedanken zu dem Buch „Seelische Katastrophen und Notfälle im Kindesalter“ Fischer TB (Wolf Dombrowsky)	II/56		
Sicherheit: Sicherheit im Jahre 2000 (Eva Osang)	I/61		
Sicherheitsperspektiven: Ausblick auf die politische Situation zum Einblick in die Notwendigkeit der zivilen Verteidigung (Manfred Görtemaker)	II/5		
Sicherheitspolitisches Council: Professor Dr. Carl-Friedrich v. Weizsäcker im Hause Osang Verlag am 12. 6. 1980, zusammen mit Innenminister Gerhart Rudolf Baum. Thema: „Notwendigkeit und Möglichkeiten des Zivilschutzes“	III		
Sicherheitswissenschaft: Der Mensch als Sicherheitsproblem in technischen Systemen (Raph Esser)	IV/47		
Sch			
Schutzraumbau: Der Schutzraumbau im Saarland, Beispiele einer guten Zusammenarbeit (Reiner v. Kempis)	II/52		
		St	
		Steuer: Änderung der steuerlich absetzbaren Höchstbeträge für die Erstellung von Schutzräumen (12. Nov. 1979, Bundesgesetzbl. Teil 1)	III/59
		Stollen: Neues Nutzbarmachungsprogramm. Richtlinie für 1 210 vorhandene alte Stollen (Otto Schaible)	III/60 IV/62
		Straßenverkehr: Die Sonderrechte des Zivilschutzes im Straßenverkehr (Wolfgang Beßlich)	IV/54
		T	
		Technisches Hilfswerk: Der Aufbau des Technischen Hilfswerks seit seinem Gründungstag am 20. 10. 1951 (Carl Schulze-Henne)	III/31
		U	
		USA: Notstandsplanung in den USA: Die Neuordnung der zivilen Notstandsplanung in den Vereinigten Staaten (John W. Macy, jr.)	III/47
		W	
		Wachstum und Energie: Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch (Marei Schmidt-Wiking)	II/43
		Weltraum: Gefahren aus dem All? Militärische Nutzung des Weltraums (Rudolf Marquart)	I/52
		Wirtschaft: Die sicherheitspolitische Bedeutung der Wirtschaft (Ulrich Eichstädt)	I/16
		Z	
		Zivilschutz: Der unermüdliche Kampf des Bundesinnenministers. Schwierigkeiten auch bei Kabinettsmitgliedern (Udo Philipp)	III/20
		ZV-Interview über die Stellung der Zivilverteidigung innerhalb der Gesamtverteidigung mit Bundesinnenminister Gerhart Rudolf Baum (Rüdiger Moniac)	I/6