Zivilschutz

DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE ZIVILE VERTEIDIGUNG

HERAUSGEBER: PRÄSIDENT a. D. HEINRICH PAETSCH UND MINISTERIALRAT DIPL.-ING. ERHARD SCHMITT

KOBLENZ – JULI/AUG. 1962
26. JAHRGANG – HEFT **7/8**

MITARBEITER: Ministerialdirektor **Bargatzky,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialdirektor **Bauch,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. Dr. **Dählmann,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. **Dräger,** Lübeck; Prof. Dr. med. **Elbel,** Universität Bonn; Dr. **Fischer,** Bad Godesberg; Prof. Dr. **Gentner,** Universität Freiburg/Br.; Prof. Dr. Dr. E. H. **Graul,** Universität Marburg; **Haag,** Bad Godesberg; General a. D. **Hampe,** Bonn; Prof. Dr. **Haxel,** Universität Heidelberg; Ministerialrat Dr. jur. **Herzog,** Bayerisches Staatsministerium des Innern, München; Prof. Dr. **Hesse,** Bad Homburg; Oberregierungsrat **Kirchner,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Oberregierungsbaurat Dipl.-Ing. **Klingmüller,** Bad Godesberg; Dr.-Ing. **Koczy,** Koblenz; Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. h.c. **Kristen,** Braunschweig; Regierungsdirektor Dipl.-Ing. **Leutz,** Bundesministerium für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung, Bad Godesberg; Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. **Löfken,** Bonn; Dir. **Lummitzsch,** Bonn; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst,** Hamburg; Oberregierungsbaurat Dr.-Ing. **Michel,** Regierungsbaumeister, Bonn; Oberstleutnant der Schutz-Polizei a. D. **Portmann,** Recklinghausen; Prof. Dr. **Rajewsky,** Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. **Riezler,** Universität Bonn; **Ritgen,** Referent im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Regierungsdirektor Prof. Dr. habil. **Römer,** Bad Godesberg; Dr. **Rudloff,** Bad Godesberg; Generalmajor der Feuerschutzpolizei a. D. **Rumpf,** Elmshorn; Dr. **Sarholz,** Bonn-Duisdorf; Präsident a. D. **Sautier,** Hilgen bei Burscheid; Dr. **Schmidt,** Präsident des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz, Bad Godesberg; Ministerialdirektor **Schneppel,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr.-Ing. **Schoszberger,** Berlin; Diplomvolkswirt **Schulze Henne,** Bonn; Prof. Dr. med. **Schunk,** Bad Godesberg; Prof. Dr. med. **Soehring,** Hamburg; Generalmajor a. D. **Uebe,** Essen; Prof. Dr.-Ing. **Wiendick,** Bielefeld, Dipl.-Ing. **Zimmermann,** Hauptgeschäftsführer der Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen eV, Düsseldorf.

Schriftleitung: Hauptschriftleiter und Lizenzträger: Präsident a. D. Heinrich Paetsch. Schriftleiter: Dr. O. Meibes, Koblenz; Dr. Udo Schützsack; Anschrift der Schriftleitung: „Zivilschutz", München-Laim, Perhamerstraße 7, Fernsprecher: 1 67 38.

Schriftleitung für den Abschnitt „Baulicher Luftschutz": Regierungsdirektor Dipl.-Ing. Hermann Leutz, Bad Godesberg, Lehrbeauftragter für den Baulichen Luftschutz an der Technischen Hochschule Braunschweig.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Verlag Ziviler Luftschutz Dr. Ebeling K.G., Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20–26. Fernsprecher: 8 01 58.

Bezugsbedingungen: Der „Zivilschutz" erscheint monatlich einmal gegen Mitte des Monats. Abonnement vierteljährlich 8,40 DM, zuzüglich Porto oder Zustellgebühr. Einzelheft 3,– DM zuzüglich Porto. Bestellungen beim Verlag, bei der Post oder beim Buchhandel. Kündigung des Abonnements bis Vierteljahresschluß zum Ende des nächsten Vierteljahres. Nichterscheinen infolge höherer Gewalt berechtigt nicht zu Ansprüchen an den Verlag.

Anzeigen: Nach der z. Z. gültigen Preisliste Nr. 4. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: An den Verlag Ziviler Luftschutz Dr. Ebeling K.G., Koblenz, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Dresdner Bank A.G., Koblenz, Kontonummer 24 005.

Druck: Robert Koehler-Druck, München 9, Tegernseer Landstraße 185, Telefon 49 46 65

Verbreitung, Vervielfältigung und Übersetzung der in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge: Das ausschließliche Recht hierzu behält sich der Verlag vor.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit genauer Quellenangabe, bei Originalarbeiten außerdem nur nach Genehmigung der Schriftleitung und des Verlages.

TABLE OF CONTENTS

A farewell to the strategic giant bomber? 225
Pre-warning and warning signals in catastrophies 227
Chain of command consequences in catastrophies 230
Flood catastrophy and Federal requisition law 232
Need and character of civil defense planning 233
Introduction into the general administrative directive on training of civil defense auxiliary services 236
Emergency planning in central public drinking-water supply 241
Portable drinking-water treatment equipment in the Hamburg disaster area 244
Air-raid protection for communication networks (end) 248
Plants, are joining the civil defense warning service 250
Protection masks, for the population are they still needed in the atomic age? 253
Non-detrimental chemical agents 255
Construction of base plates for air-raid shelters 265
Personal notes 273
Air war and home defense 274
Topical survey 277
Patent list and review 282
Literature 286

TABLE DES MATIERES

Adieu aux avions-géants? 225
Avis préalables et avertissements de sinistres 227
Conséquences à l'égard du commandement en cas de sinistre tiré de la pratique 230
La catastrophe de l'inondation et la loi fédérale de réquisition 232
Nécessité et caractère des plans de mesures d'urgence civiles 233
Introduction à l'arrêté général administratif relatif à l'instruction des services auxiliaires 236
Les plans de mesures d'urgence dans l'approvisionnement public central d'eau potable 241
Installations transportables d'épuration d'eau potable dans les régions sinistrées de Hambourg 244
Installations techniques pour garantir les télécommunications en cas de guerre (fin) 248
Raccordement d'entreprises aux services d'alerte 250
Les masques protecteurs, sont-ils encore nécessaires pour la population dans l'âge atomique? 253
Gaz de combat non-nuissants 255
Développement de plaques d'embasement pour abris de protection 265
Notes personelles 273
Guerre de l'air et défense nationale 274
Tour d'horizon actuel 277
Liste et revue des brevets 282
Littérature 286

Schriftenreihe über zivilen Luftschutz

Alle Broschüren auf Kunstdruckpapier mit zahlreichen Abbildungen und Skizzen, in festem Kartonumschlag – DIN A 5 –

Grundfragen des zivilen Luftschutzes
Luftschutztagung des Bundesministeriums des Innern vom 17. bis 19. Juni 1953 in Bad Pyrmont - Herausgeber: Bundesministerium des Innern, Bonn.
Preis 3,60 DM

Luftverhältnisse in Luftschutzräumen in Verbindung mit Grobsandfiltern
Von Dr. Dr. H. Dählmann, Dr. H. Eisenbarth, Dr. W. Mielenz und Dr. G. Stampe, unter Mitwirkung von Dr. F. Bangert. Die Arbeit wurde vom Bundesministerium für Wohnungsbau veranlaßt.
Preis 4,80 DM

Luftschutz-Außenbauten
Vorschläge und Hinweise für den Bau von gassicheren Luftschutz-Kleindeckungsgräben und -Außenanlagen - Von Dr. Heinrich Dräger, Lübeck.
Preis 3,60 DM

Gesundheitswesen im zivilen Luftschutz
Sammlung von Vorträgen bei medizinischen Fachtagungen. Herausgeber: Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, Bad Godesberg.
Preis 6,20 DM

Strahlennachweis- und -meßgeräte
Von Oberregierungsrat Dr. phil. Robert G. Jaeger, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig. In der Arbeit wird über Nachweis und Messung der verschiedenen Strahlenarten in übersichtlicher Form berichtet.
Preis 4,80 DM

Strahlensyndrom — Radioaktive Verseuchung
Pathogenetische, klinische, prognostische, genetische und sanitätstaktische Probleme im Atomzeitalter. Von Professor Dr. Dr. E. H. Graul, Leiter der Abteilung für Strahlenbiologie und Isotopenforschung am Strahleninstitut der Philipps-Universität Marburg/Lahn.
Ln. 22,40 DM kart. 19,60 DM

Die Schnellbahnstadt
Ein Weg zur Schaffung von Trabantenstädten. Von Dr. Heinrich Dräger, Lübeck. Unter Berücksichtigung der Erfordernisse eines modernen Luftschutzes werden hier Möglichkeiten aufgezeigt für eine Städteauflockerung mit allen damit verbundenen Vorteilen.
Preis 4,40 DM

Veterinärwesen im zivilen Luftschutz
Zusammenstellung von Referaten bei veterinärmedizinischen Tagungen. Herausgeber: Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, Bad Godesberg.
Preis 6,20 DM

Über gassichere zylindrische Schutzbauten
Darstellung einer Entwicklungsarbeit von 1954 – 1957. Von Dr. H. Dräger, Dr.-Ing. P. Bonatz, Dr.-Ing. O. Mayer-Hoissen, Dipl-Ing. H.-J. Wilke.
Preis 5,60 DM

Wissenschaftliche Fragen des zivilen Bevölkerungsschutzes mit besonderer Berücksichtigung der Strahlungsgefährdung
Vorträge, gehalten auf einer Tagung der Schutzkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 31. Mai und 1. Juni 1957 in Garmisch-Partenkirchen. - Herausgegeben von Professor Dr. W. Riezler, Direktor des Instituts für Strahlen- und Kernphysik der Universität Bonn.
Preis 13,80 DM

Der Verbrennungsschock
Eine experimentelle Studie über Ursache und Behandlung, bei besonderer Berücksichtigung des Katastrophenfalls. Von Dozent Dr. med. A. Rosenthal, Chefarzt der chirurgischen Abteilung des Josefs-Hospitals, Bochum.
Preis 12,40 DM

Dynamische Dehnungsmessungen an Beton mit Dehnungsmeßstreifen, insbesondere zur Ermittlung seiner mechanischen Eigenschaften bei schlagartiger Belastung
Von Dr.-Ing. Chr. Rohrbach, Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem.
Preis 5,20 DM

Das Verhalten von Stoßwellen in Gängen mit veränderlichen Querschnitten
Von Dr. H. Reichenbach und Dr. H. Dreizler, Ernst-Mach-Institut, Freiburg im Breisgau.
Preis 5,90 DM

Bericht über Belegungsversuche Waldbröl
Herausgegeben vom Bundesministerium für Wohnungsbau. Es handelt sich um wissenschaftliche Referate über Vorbereitung und Durchführung eines Schutzraum-Belegungsversuches im „Schutzbau S9" (Bauwesen, Sanitäts- und Veterinärwesen, Chemie, Physik, Elektrotechnik, Ausstattung u. a.)
Preis 11,80 DM

Richtlinien für Schutzraumbauten (Fassung Dezember 1960)
Teil III: Luftstoß-Schutzbauten - Teil IV: Strahlungs-Schutzbauten - Teil V: Abschlüsse. - Mit Einführung: „Konstruktionsprinzipien der deutschen Luftstoß-Schutzbauten und der Strahlungs-Schutzbauten" von Hermann Leutz, Bad Godesberg. Herausgegeben vom Bundesministerium für Wohnungsbau im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern.
Preis 4,80 DM

Belegungsversuch Hardthöhe (Schriftenreihe über zivilen Luftschutz Nr. 17)
Auf Veranlassung des BMWo wurde vom Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz ein weiterer Belegungsversuch vorgenommen. In Ergänzung von „Belegungsversuch Waldbröl" (Nr. 15 der Schriftenreihe) wurden erneut wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt. Über Ergebnisse und Folgerungen wird eingehend berichtet. (LS-Sanitäts- und Veterinärwesen, LS-Chemie, LS-Physik, LS-Bauwesen, Elektrotechnik und Tarnung für LS-Zwecke).
Preis 11,80 DM

Zu beziehen durch den Buchhandel oder direkt vom

VERLAG ZIVILER LUFTSCHUTZ DR. EBELING K.G.
KOBLENZ-NEUENDORF – HOCHSTRASSE 20–26

ZIVILSCHUTZ

VORMALS ZIVILER LUFTSCHUTZ
UND BAULICHER LUFTSCHUTZ

26. JAHRGANG HEFT 7/8 JULI/AUG. 1962 SEITEN 225 BIS 286

ZUR LAGE

Abschied vom strategischen Großbomber?

Als vor 20 Jahren am 29. März 1942 auf Grund einer neuen revolutionären strategischen Konzeption und nach einer langen technisch-wissenschaftlichen Vorbereitung ein britischer Bomberverband von 234 Einheiten die historische Innenstadt von Lübeck als erstes Versuchsobjekt und Opfer einer auf planmäßige Vernichtung aller deutschen Groß- und Mittelstädte abzielenden Luftoffensive in nur drei kurzen Nachtstunden zerstörte – damals in dieser Brandnacht hätte im Grunde wie ehedem bei Valmy ein neuer Hellsichtiger zu uns treten und sagen sollen „Von hier und heute geht eine neue Epoche der Weltgeschichte aus, und ihr könnt sagen, ihr seid dabeigewesen." Valmy bedeutete Trommelfeuer und Materialschlacht, Lübeck Luftterror und Bombenteppiche. Hier in Lübeck hat auch das eindrucksvolle Wort „Feuersturm" seinen Ursprung, das als begrifflicher Ausdruck „firestorm" in die internationale Luftkriegs-Terminologie aufgenommen, die Vorstellung von der Serienaktion vermittelt, deren einmal entfesselter Anlauf nicht mehr zu kontrollieren und aufzuhalten ist. Es war der Anfang einer neuen Kriegsform, die mit wissenschaftlicher Gründlichkeit die völlige physische Vernichtung von Personal und Material des feindlichen Staatsvolkes anstrebt. Von hier an führte die linienhafte Weiterentwicklung des strategischen Bombenkriegs gegen das feindliche Hinterland über Hamburg, Dresden, Hiroshima zum Weltschrecken durch die interkontinentalen Raketen.

Das technische Instrument der neuen Kriegsform war der seit 20 Jahren entwickelte schwere Fernbomber, der zu immer größerer vernichtender Wirksamkeit gesteigert, die von dem faschistischen General Douhet entwickelte Theorie von der angeblich kriegsentscheidenden Rolle des uneingeschränkten Bombenkriegs praktizieren und beweisen sollte – diesen Beweis aber schuldig blieb.

Auch nach 1945 blieb bei den Luftmächten der strategische Fernbomber das Rückgrat der Luftrüstung, und gründete sich die Abschreckungsstrategie hauptsächlich auf eine starke Bomberflotte.

In den Vereinigten Staaten war es die bis zu 1000 Kilometer in der Stunde Geschwindigkeit und 15 Kilometer Gipfelhöhe ständig verbesserte „Stratofortress" B 52, die als Prototyp das Hauptkontingent der amerikanischen Bomberflotte ausmachte. Heute, 20 Jahre nach Lübeck, genügen diese Leistungsdaten nicht mehr. Zwar gibt es daneben noch die Convair B 58, einen kleineren Bomber als die B 52. Mit ihr übersprang der hochgezüchtete Fernbomber die Schallmauer. Außerdem sind noch wesentlich leistungsfähigere, dreifachschallschnelle Spezialmaschinen und schließlich modernste Kleinbomber aus der taktischen Luftwaffe für den Bombenkrieg vorhanden.

Doch die finanzielle und personelle Unterhaltung einer so großen und vielseitigen Bomberflotte wird immer schwieriger und lohnt den Milliardenaufwand nicht mehr so recht angesichts der bis zu zwölfmal schnelleren Konkurrenz der interkontinentalen Raketen, deren Entwicklung und Fertigung selbst Unsummen verschlingt.

Die Regierung Kennedy hat nun die Folgerungen aus dieser Lage gezogen und sich entschlossen, die Abschreckungsstrategie nicht weiterhin hauptsächlich auf die Bomberflotte zu stützen. In den Boeing-Werken Kansas ist kürzlich die letzte B 52 abgeliefert worden. Ein Vorgang, der über die engere Fachwelt hinaus zu Recht allgemeinere Beachtung findet, weil er das Zuendegehen einer vierzig Jahre währenden Epoche des strategischen Bombenkriegs einleitet, in deren genauer Mitte Lübeck steht. Die Entscheidung des amerikanischen Verteidigungsministers hat bereits lebhafte Diskussionen ausgelöst und auch zu der voreiligen Erwartung verleitet, daß mit dem Ausscheiden des Bombers auch die Überwindung des Bombenkriegs selbst in Aussicht sei. Schon begannen sich erste vage Hoffnungen zu regen, daß der Verzicht auf das Kriegsinstrument der Bomberflotten nun vielleicht die schwierigen Planungen einer wirksamen Zivilverteidigung vereinfachen oder gar – doch das bleibt vorläufig unausgesprochen – überflüssig machen könnte.

Dem ist leider nicht so; eher könnte man sagen ist das Gegenteil der Fall. Wandlungen im strategischen Bereich vollziehen sich nicht abrupt, sondern fließend. Umdenken wie Umrüsten in einer so ernsten Sache braucht seine Zeit. Die amerikanische Bomberflotte wird nicht verschrottet. Sie wird weiterbestehen, sie wird nur nicht mehr wachsen. Finanzielle Rücksichten, die immer größere Perfektion der modernen Luftabwehr durch lückenlose Radarüberwachung, elektronisch gesteuerte Abwehrraketen und nicht zuletzt die wachsende Stärke des amerikanischen Raketenarsenals haben diese Entscheidung erlaubt.

Die Epoche des Bombenkriegs, deren Beginn wir in Lübeck vorausahnend miterlebten, neigt sich ihrem Ende entgegen. Sie ist schneller überwunden worden als wir hoffen durften. Doch sich darüber zu freuen, wäre verfrüht. Denn nun zeichnet sich eine Entwicklung ab, die wenig Anlaß zu irgendwelcher Beifallsbezeugung gibt. Wohl am deutlichsten fand sich diese Einstellung in einer unserer führenden Tageszeitungen formuliert (Die Welt vom 26. Juni „Der letzte große Bomber" von O. Merk), wo die Schlußfolgerung lautet:

„Moderne Hochleistungsbomber auch wenn sie in erster Linie für den Transport nuklearer Sprengkörper bestimmt sind, können auch immer noch mit konventionellen Bomben ausgerüstet werden. Fernraketen mit herkömmlicher Munition aber sind sinnlos. Erst der nukleare Sprengkopf macht sie zur gefürchteten Waffe. Somit bedeutet das Begräbnis des strategischen Fernbombers zugleich auch das Ende des Glaubens, daß ein neuer globaler Krieg vielleicht doch noch konventionell geführt werden könnte. In einer Zeit, da auf den Reißbrettern schon die ersten Raumwaffen entstehen, die einmal auch die interkontinentale Rakete, den heutigen Sieger über den Großbomber, zum alten Eisen degradieren werden, ist diese Möglichkeit gegenstandslos geworden. Aber gerade weil ein neuer weltweiter Krieg in Anpassung an die vorhandenen Waffen nur ein nuklearer Krieg sein könnte, wächst die Hoffnung, daß er niemals ausbricht."

Nein, es bieten sich keine Aussichten dafür daß die Luftschutzplanungen durch die neue Lage wesentliche Änderungen und Entlastungen erfahren können. Hans Rumpf

Mahnruf und Warnzeichen bei Katastrophen

Von Präsident a. D. Erich Hampe

In unserer schnellvergeßlichen Zeit besteht immer wieder die Befürchtung, daß die Erfahrungen, die schwerwiegende Ereignisse bringen, nicht bis zu Ende gedacht und voll ausgewertet werden. Sonst wäre es wohl auch nicht denkbar gewesen, daß die Sturmflut an der holländischen Küste im Jahre 1953 in ihren furchtbaren Auswirkungen zwar zum Anlaß einer Prüfung auf unsere gleichartigen Verhältnisse an der Nordseeküste, aber doch nicht so ernst genommen wurden, daß eine umfassende Sicherung getroffen worden wäre. Auch heute – nur wenige Monate danach – scheint die ernsthafte Weiterbeschäftigung mit den durch das Ereignis aufgeworfenen Problemen sich wieder zu zersplittern und abzuschwächen. Im Hintergrunde steht schon wieder eine gewisse Sorglosigkeit, die sich damit tröstet, daß es ein Jahrhundertereignis war und daher eine Wiederkehr zunächst nicht zu befürchten ist.

Wer so denkt, vergißt die wohl wichtigste Bedeutung, die dieses Ereignis für die gesamte Bundesrepublik und nicht etwa nur für die Länder an der Nordseeküste gehabt hat. Es ist äußerst verdienstvoll, daß der vom Hamburger Senat einberufene Sachverständigenausschuß die Ursachen der Flutkatastrophe unter dem Vorsitz von Generaldirektor Dr. *Friedrich* von den Phoenixwerken nicht nur die einmalige, sondern die allgemeine Bedeutungen gestellt hat. Solche schicksalshaften Ereignisse für ein Volk sind in erster Linie als Warnzeichen und Mahnrufe zu werten und gehen nicht nur die unmittelbar davon betroffene Bevölkerung, sondern die gesamte Nation an. Die Hochwasserkatastrophe wird deshalb in diesem Bericht des Sachverständigenausschusses als ein Ereignis betrachtet, das an anderem Ort und in anderer Form und aus ganz anderen Ursachen eintreten kann. Die Katastrophe vom Februar 1962 zeige deshalb nicht nur der Hamburger Bevölkerung, wie notwendig Vorkehrungen jeder Art sind, um bei unvorhergesehenen Ereignissen die Auswirkungen in einem erträglichen Rahmen zu halten.

Dieser Hinweis sollte wirklich einmal ernst genommen werden und dazu führen, daß von allen zuständigen Stellen für diesen Bereich eine ernsthafte Prüfung einsetzt, welche besonderen Gefahren ihr Gebiet einmal treffen können. Solche Gefahrenmöglichkeiten sind auch in unserem zivilisierten Land durchaus noch in verschiedener Weise gegeben. Früher gab es eine solche Karte der Katastrophenmöglichkeiten im Deutschen Reich, die von zentraler Stelle ausgearbeitet war. Darüber hinaus freilich bleiben Gefahren unbekannter Art bestehen, die über Nacht hereinbrechen können.

Der Bericht stellt weiter fest:

> „Von wenigen einflußlosen Stellen abgesehen, haben sich alle Behörden und die gesamte Bevölkerung Hamburg in einer erstaunlichen Verkennung der Lage befunden. Das zeigte sich ebenso in dem Unvermögen der Behörden, die heraufziehende Gefahr in ihrem Umfange zu erfassen, wie in der Sorglosigkeit, mit der die Bevölkerung in der Katastrophennacht zur Ruhe ging ...
>
> In Hamburg standen vor der Flutkatastrophe eine Vielzahl von Behörden und Organisationen zur Gefahrenabwehr und für die Hilfeleistung zur Verfügung. Es fehlte aber eine Zusammenfassung aller Hilfsmöglichkeiten unter einer zentralen Leitung ...
>
> Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß die Hamburger Behörden und Versorgungsbetriebe allgemein auf einzelne Störungen gut, aber kaum eine dieser Stellen auf den Fall einer Katastrophe eingestellt war."

Auch zur Deichverteidigung wird ein offenes Wort gesprochen:

Die Deichverbände waren ihrer Aufgabe mit eigenen Kräften nicht gewachsen. Die Sturmflut habe gezeigt, daß an die Deichverteidigung ungewöhnliche Anforderungen gestellt werden könnten, die über die Kräfte und die Möglichkeiten der Deichverbände hinausgingen.

Anschließend kommt der Ausschuß zu der lapidaren Feststellung:

> „Die stundenlange Verkennung der heranziehenden Gefahr in Hamburg und die Beschränkung auf gewohnheitsmäßiges Denken und Handeln im eigenen Zuständigkeits- oder Lebensbereich entspricht der Geistesverfassung, die heute vielfach in Westdeutschland herrscht ...
>
> Die Opfer der Flutkatastrophe ... sind eine Mahnung für alle Verantwortlichen."

Drei wichtige Feststellungen

In diesem Bericht sind die drei wichtigsten und grundsätzlichen Feststellungen enthalten, die in jeder Lage, für alle Kreise und für alle Zeit auf dem Gebiet der Katastrophenbekämpfung gelten. Die erste dieser Feststellungen bezieht sich auf die Notwendigkeit einer zentralen Leitung, die alle Hilfskräfte und Hilfsmöglichkeiten koordiniert und nach einheitlichem Plane einsetzt. Daß diese Forderung über das gewohnheitsmäßige Denken in Zuständigkeiten der einzelnen Behörden und Eigenbrötelei der einzelnen Organisationen hinausgreifen muß und daher nur mittels bestimmter Vollmachten erfüllbar ist, dürfte offensichtlich sein. Aber das Beispiel des Innensenators von Hamburg hat doch gezeigt, daß dieses Ziel sehr schnell, wenn auch verspätet, erreicht werden kann, sobald nur eine energische und mit der Materie führungsmäßigen Denkens und Handelns vertraute Persönlichkeit diese zentrale Leitung in die Hand nimmt. Die Eignung der Führung muß also gegeben sein. Die Lehre daraus: Bei Besetzung solcher Posten sollte diese Bewertung besonders berücksichtigt werden.

Eine zweite wichtige Feststellung ist die: Je schwerer eine Katastrophe, um so weniger kann es Aufgabe einzelner Fachverbände sein, die Abwehr allein zu tragen.

Die Deichverbände waren überfordert. Es geht nicht an, diese den Deichverbänden zugewiesene Aufgabe gewissermaßen als ihren Verantwortungsbereich zu betrachten. Die Verantwortung für die Bevölkerung kann

nur die zuständige Behörde und nicht eine Fachorganisation tragen. Es ist wohl richtig, die Selbsthilfe der Bevölkerung weitgehend zu organisieren und zu stützen. Aber bei Gefahren im Katastrophenausmaß ist nicht die Tätigkeit der Selbsthilfe vorrangig, sondern ruht das gesamte Gewicht auf der Initiative und den Maßnahmen der zuständigen Behörde.

So stellt sich eine wirksame Katastrophenabwehr als ein Gemeinschaftswerk zwischen Behörde und Bevölkerung dar. Es ist nicht ohne weitgehende Beteiligung der Bevölkerung zu leisten, aber die Initiative und Verantwortlichkeit hat bei der zuständigen Behörde zu liegen.

Und damit kommt es zu der dritten wichtigen Feststellung: Hamburg soll eine Mahnung für alle Verantwortlichen sein! Der Blick aller verantwortlichen Stellen soll daher auf diese vordringliche Aufgabe gelenkt sein. Was die Bevölkerung von der Legislative wie der Exekutive des Staates als oberstes Gebot erwartet und auch erwarten muß, ist die Sorge für die Sicherstellung von Leben und Eigentum. Solange diese Sicherstellung nicht in befriedigender Weise getroffen ist, ist alle Politik, Wirtschaft, Zivilisation und Kultur in Frage gestellt. Daß hier ein Umdenken vieler verantwortlicher Kreise wie auch der Bevölkerung notwendig ist, stellt auch der erwähnte Bericht sehr klar heraus, wenn er feststellt, „daß zwar in der Bundesrepublik unter großen finanziellen Opfern starke Kräfte für den militärischen Verteidigungsfall ausgebildet und bereitgestellt werden, aber der zivile Bevölkerungsschutz weitgehend auf innere Ablehnung stoße. Er hofft, daß die Erfahrungen der Flutkatastrophe zu einer gewissen, wenn auch noch nicht sehr tiefgehenden Besinnung geführt hat."

Klärung der Verantwortlichkeit und Führung

Hier gilt es also anzusetzen, wenn es um eine ernsthafte Auswertung der Erfahrungen aus der Flutkatastrophe gehen soll. Im Vordergrund steht bei der Gesamtverantwortung von Legislative und Exekutive die Klärung, welche behördlichen Stellen für die Vorkehrungen bei solchen Katastrophenfällen die besondere Verantwortung und damit auch die Führung haben. Es dürfte kaum ein Zweifel sein, daß die Stellen der inneren Verwaltung, denen auch sonst die Sicherung und Ordnung anvertraut sind, dafür die berufenen Stellen sind. Daß ihnen hierfür in Hinsicht auf die außergewöhnlichen Umstände eines Katastrophenfalles auch besondere Vollmachten zuerkannt werden müssen, ist eine logische Folgerung.

Das allein aber genügt nicht, denn mit dieser Zuständigkeitsregelung ist noch keineswegs die praktische Ausführung gesichert. Die verwaltungsmäßige Tätigkeit jeder Behörde ist im Grunde wesensverschieden von der Tätigkeit, wie sie in einem solchen Falle von einem Behördenleiter verlangt wird. Daraus folgt, daß die Behördenleiter, die mit solcher Verantwortung belastet sind, nun auch in die Bewältigung dieser Aufgaben eingewiesen werden und sich praktisch mit diesen Fragen befassen, die bisher allzugern irgendwelchen untergeordneten Personen überlassen wurden. Dazu gehören theoretische Unterweisung in den Fragen der Katastrophenabwehr sowie Planspiele und Übungen zur praktischen Erfassung.

Dabei scheint folgender Hinweis besonders beachtenswert: Bei der Flutkatastrophe hat die Bundeswehr den verantwortlichen Stellen diesmal noch die Hauptlast in der Gefahrenbekämpfung und Hilfeleistung abgenommen. Es wäre ein verhängnisvoller Fehlschluß, daß dies immer so sein würde. In gespannten Lagen, mit denen bei der politischen Gesamtsituation weitgehend gerechnet werden muß, vom Kriegsfall selbst ganz zu schweigen, ist diese volle Ausschöpfung des Hilfspotentials der Bundeswehr nicht gegeben. Selbstverständlich wird von dieser Möglichkeit, wenn sie gegeben ist und die eigene Hilfsmöglichkeit nicht mehr ausreicht, Gebrauch gemacht werden können und soll daher als Eventualmöglichkeit in der Planung einbegriffen werden. Aber es geht nicht so, wie es bisher meist anzutreffen war und auch erneut wieder auftaucht, daß die Bundeswehr als primäre Einrichtung für die Katastrophenabwehr angesehen und diese schwierige Aufgabe ihr zugeschoben wird. Sondern die Reihenfolge ist umgekehrt: Erst soll die zivile Stelle alles in ihren Kräften Mögliche vorbereitet und durchgeführt haben, bevor sie als „ultima ratio" die Bundeswehr zu einer ihr an sich wesensfremden Tätigkeit aufruft und damit deren eigenen sehr gedrängten Ausbildungsplan umstößt.

Damit ergibt sich also für die in Betracht kommenden zivilen Behörden die Verpflichtung, alles ihnen Mögliche zu tun, um ein genügend fachkundiges und technisch gut ausgestattetes ziviles Hilfspotential heranzubilden. In den vorhandenen Hilfsorganisationen ist ein geeigneter Stamm vorhanden. Sie sollten in ihrer Tätigkeit für die Allgemeinheit stärker öffentlich herausgestellt werden, so daß sich auch die Jugend stärker zur Übernahme solcher Ehrenpflichten veranlaßt sieht. Daß gerade auf die Jugend in solchen kritischen Lagen gerechnet werden kann, wofür die Hamburger Flutkatastrophe ein beredtes Zeugnis abgibt, ist eines der erfreulichen Zeichen bei dieser schweren Katastrophe.

Eines der schwierigsten Kapitel bei dem Aufbau einer solchen Katastrophenabwehr ist die Regelung des Zusammenwirkens der einzelnen Teile und die Herausstellung einer praktischen Einsatzführung am Katastrophenherd. Die Auswahl einer geeigneten Persönlichkeit, die am Katastrophenort die praktische Führungstätigkeit übernimmt und von allen beteiligten Organisationen als solche anerkannt wird, ist wichtig. Ihr selbst und den einzelnen Organisationen muß aber Gelegenheit gegeben werden, bei Planspielen und Übungen das Zusammenwirken zu üben. Seit dem Bestehen der Bundesrepublik hat man selten von solchen zusammengefaßten Katastrophenabwehr-Übungen gehört. Wo sie stattfanden, zeigten sie nur, wie wenig selbstverständlich ein reibungsloser Ablauf und wie dringend erforderlich ständige Wiederholungen sind.

Die Rolle der Technik

Noch immer ist die Rolle der Technik bei der Katastrophenabwehr nicht voll erkannt und genügend ausgenutzt, obwohl wir doch im Zeitalter der Technik zu leben vermeinen. Die Flutkatastrophe hat auch diese Erscheinung deutlich gemacht. Gegenüber der hochqualifizierten technischen Ausstattung der Bundeswehr, deren erfolgreicher Einsatz hauptsächlich neben der straffen Führung diesen hochwertigen technischen Hilfsmitteln zu verdanken war, nimmt sich die technische Ausstattung der Hilfsorganisationen bescheiden aus. Sie wäre noch bescheidener gewesen, wenn nicht auf Einrichtungen des Luftschutzhilfsdienstes hätte zurückgegriffen werden können. Natürlich kostet hochwertiges

technisches Gerät Geld – aber da sind wir wieder an dem leidigen Punkt der falschen Bewertung. Vor allem muß auch an die neuzeitlichen Verbindungs- und Führungsmittel, wie Funksprechgeräte, und an ausreichende Beleuchtungsgeräte gedacht werden, eine Forderung, deren Dringlichkeit jedem Sachkenner bekannt war, der beispielsweise die Schwierigkeiten der Rettungsarbeiten bei der Dammbruchkatastrophe von Fréjus studiert hat.

Damit kommen wir also zugleich an die einzelnen speziellen Erfahrungen. Nicht nur dieser Mangel trat bei dem französischen Rettungsdienst auf, sondern ebenso deutlich hatte diese Katastrophe die Vorbereitung einer Hilfe aus der Luft als eine dringende Notstandshilfe erkennen lassen. Nun wiederholte sich in Hamburg diese Situation. Die Hilfe aus der Luft blieb das Hauptrettungsmittel neben Sturm- und Schlauchbooten. Wie bei Fréjus spielte sich das Rettungswerk im Zusammenwirken dieser beiden Hilfsmittel ab. Für die deutsche Bevölkerung war es eine Sensation, die zum erstenmal trotz vielfacher vorheriger Hinweise in vollem Umfange erkannte, wie sie in Katastrophenfällen dieser Art einzig und allein auf dieses neuzeitliche Rettungsgerät angewiesen war. Das von den Großstädten meist sehr mißfällig aufgenommene Gebrumm der Hubschrauber war plötzlich nicht mehr Anlaß zum Ärger, sondern klang als schönste Melodie in den Ohren der hilflos Eingeschlossenen. Es ist an anderer Stelle vermerkt, wieviele Menschen diesem Gerät ihr Leben verdanken.

Aber auch hier ertönt mit dem Abklingen der Gefahr bereits wieder der Ruf, daß dieses Rettungsgerät viel zu teuer sei und man sich daher in solchen Fällen nur auf die Hubschrauber der Bundeswehr stützen könne. (Die wenigen des Bundesgrenzschutzes und der Polizei fallen noch nicht ins Gewicht.) Damit steht man wieder vor der Unlogik, daß die Ausgaben für den Kriegsfall wichtiger erscheinen als die für die Lebensrettung im Friedensfall, daß Panzer und Düsenjäger zwar das Vielfache des Hubschraubers kosten, aber berechtigter erscheinen als die vielfach bewährten täglichen Rettungsmöglichkeiten mittels eines Luftrettungsdienstes.

Die Schwierigkeiten, einen dafür geeigneten Apparat aufzubauen, sollen nicht verkannt werden. Aber zugleich zeigt eine nähere Betrachtung, daß hierbei ein Vorteil gegeben wäre, der niemals bei militärischen und auch fiskalischen Hilfsmitteln gegeben ist, nämlich die gleichzeitige Verwendung dieser Hilfsmittel für wirtschaftliche Zwecke. Damit sind nicht nur zwei Nutzträger vorhanden, nämlich die hilfsbedürftigen Menschen und die damit bedienten Zweige von Wirtschaft und Verkehr, sondern auch erhebliche Kostenersparnisse verbunden. Ob mit oder ohne Förderung hat sich die „Deutsche Gesellschaft für Hubschrauber-Verwendung und Luftrettungsdienst" das Ziel gesetzt, die Grundlagen für eine solche Ausnutzung des Flugzeugs, insbesondere des Hubschraubers zu schaffen. Sie hätte bereits bei der Flutkatastrophe eine größere Anzahl von Hubschraubern entsenden können, wenn sie benötigt worden wären. Dies war allerdings deshalb nur in geringem Umfange der Fall, da der Großeinsatz der Bundeswehr und der verbündeten Streitkräfte in dieser Hinsicht alle Anforderungen erfüllte. Aber die Frage muß auch hierbei als eine der wichtigsten gestellt werden, ob dies immer so der Fall sein wird. Es gehört kaum eine große Vorstellungskraft dazu, um diese Frage zu verneinen. Ist doch im Kriegsfall – gerade dann, wenn eine Luftrettung in größtem Umfange nötig sein würde – mit solcher umfassenden Hilfe der Streitkräfte nicht zu rechnen. Und was dann? Sollte nicht hier eine wichtige Erfahrung gegeben sein, nun einmal vorauszudenken, statt hinterherzuhinken? Daß dann die wenigen behördlichen Hubschrauber allein nicht helfen können, ist heute schon abzusehen. Aber statt einer Förderung der zivilen Hubschrauber, die so wichtige Aufgaben erfüllen könnten, ist nur ein Rückgang festzustellen. Die zweite überraschende Erfahrung der Millionenbevölkerung Hamburgs war die, daß mit dem Ausfall des elektrischen Stromes die größte Stadt der Bundesrepublik auf einen Urzustand zurückgeworfen war. Jetzt zeigte es sich, wie anfällig gegen Störungen unsere hochentwickelte Zivilisation ist. Wasser- und Gaswerk, elektrische Bahnen und Untergrundbahnen, Fernsprech-, Fernschreib-, Fernseh- und Rundfunkeinrichtungen, automatisch gesteuerte Fernheizung standen plötzlich durch Einbruch der Wassermassen in das Verteilersystem der Stromversorgung still. Dieser Stillstand wirkte sich verheerend auf den Verkehr, die übrige Versorgung – auch in ärztlicher Hinsicht –, die Industrie, den gesamten Behördenapparat bis zum kleinsten Haushalt aus, der kein Wasser, kein Gas, kein Licht, keine Heizung, keine Fernsprechverbindung mehr hatte und sich von aller Welt plötzlich abgeschnitten sah. Das war ein großes Erstaunen und Entsetzen!

Und doch hatte es – und zwar viel schlimmer – noch im Sommer des Jahres 1943 so in Hamburg nach den großen Luftangriffen ausgesehen. Aber an diese Zeiten und an ihre mögliche Wiederholung hatte man nie denken wollen. Auch damals war die Trinkwasserversorgung als Grundlage jeder menschlichen und tierischen Existenz völlig unterbrochen gewesen, bis ein Sonderkommando der Technischen Truppen in dieser Bedrängnis eingriff und die normale Versorgung wieder herzustellen half. Auch diesmal griff der damalige Führer des Sonderkommandos und heutige technische Direktor der Hamburger Wasserwerke tatkräftig zu und bewerkstelligte mittels Hubschrauber der Bundeswehr eine Behelfswasserleitung von 19 km Länge. Aber Technische Truppen, die hier hätten helfen können, besitzt die heutige Bundeswehr nicht. Wie oft ist auf diesen Mangel in dieser Zeitschrift mit Rücksicht auf die Erfahrungen des 2. Weltkrieges hingewiesen worden!

Die Vorschläge in der Öffentlichkeit, nach diesen Erfahrungen eine weniger anfällige Versorgung herbeizuführen, gehen an der Tatsache vorüber, daß eine Umkehrung dieser bis in die letzten Lebenszweige hineinreichenden Entwicklung, die auch ihre großen Vorzüge hat, einfach unmöglich ist. Hier gibt es nur zwei Wege, die eine Minderung der Abhängigkeit schaffen können. Das ist einmal die Ermöglichung aller für das öffentliche Leben unbedingt erforderlichen Stellen und Betriebe, in einem solchen Notfalle aus einer von der zentralen Versorgung unabhängigen Stromquelle bedient zu werden und gleichzeitig, da auch diese Notversorgung zeitlich bedingt ist, die Schaffung einer hochqualifizierten technischen Hilfsorganisation. Sind außerdem Werkanlagen beschädigt, was bei Luftangriffen der Fall sein kann, so ist eine solche sachverständige Mithilfe unerläßlich. Wenn die vielen deutschen Städte, insbesondere die Reichshauptstadt, immer wieder bald ihre Wasserversorgung in Ordnung bringen konnten, so ist dies neben dem werkseigenen Personal dem immer

wieder schlagartigen Einsatz der Technischen Truppen zu danken gewesen. Aber niemand hat aus diesen Erfahrungen bisher lernen wollen!

Und noch eine weitere Erfahrung, die durchaus bei der Katastrophenabwehr nicht neuartig ist, zeigt sich erneut im Hamburger Fall. Mit Wassersnot tritt auch stets die Seuchengefahr in Erscheinung. Sie ist dieses Mal glücklicherweise verhütet worden, verlangt jedoch ihre besondere Beachtung und Vorsorge bei einer zukünftigen Planung der Katastrophenabwehr. Hierbei spielen die sachgemäße Trinkwasseraufbereitung und die Vorbereitung für vorsorgliche Impfungen eine besondere Rolle. Schließlich ergibt sich ebenso folgerichtig aus allen Erfahrungen der Katastrophenbekämpfung die Notwendigkeit der Versorgung und Unterbringung vieler Obdachlosen. Wenn diese Aufgabe nicht sachgemäß soweit vorbereitet wird, daß sie im Notfalle sofort einsetzen kann, so bleibt bei solchen Katastrophen stets die Gefahr der Panik, die sich dann noch viel schlimmer auswirken kann als die Katastrophe selbst.

Die Aufzeichnung dieser Aufgaben, die in Hamburg akut waren, aber bei jeder Katastrophe auftreten können, sollte zeigen, daß ein Katastrophenabwehr-Plan nicht nur die technischen Schutzmaßnahmen – diese als erste und wichtigste – und die Aufstellung einer gut ausgebildeten und ausgerüsteten Hilfsorganisation enthalten darf, sondern auch die angedeuteten weiteren Vorbeugungsmaßnahmen vorsehen muß. Bei dieser Erweiterung nähern sich die Vorbereitungen bereits weitgehend der Abwehr der größten Katastrophe, wie sie der zivile Bevölkerungsschutz im Falle eines Luftkrieges durchzuführen hat.

Katastrophenabwehr und Bevölkerungsschutz

Bei dieser sehr weitgehenden Angleichung liegt es nahe, eine organische Lösung zwischen den Aufgaben der Katastrophenbekämpfung und dem zivilen Bevölkerungsschutz zu suchen. In der Praxis der Sturmflutkatastrophe sind bereits Übergänge zu verzeichnen gewesen, wie Einsatz des Selbstschutzes und Heranziehung von Gerät des Luftschutzhilfsdienstes. Es ist ja auch bekannt, daß Länder wie Nordrhein-Westfalen ihre Katastrophenabwehr als eigentliche Vorstufe für den zivilen Bevölkerungsschutz ansehen und ausbauen.

Natürlich bleiben bei einer solchen Gleichsetzung eine Reihe von Fragen offen. Das ist einmal die staatsrechtliche Seite, da die Katastrophenbekämpfung eine Angelegenheit der Länder, die Aufgabe des zivilen Bevölkerungsschutzes jedoch dem Bund zugewiesen ist, der hierfür auch alle Kosten zu tragen hat. Es bestehen ferner führungsmäßig Unklarheiten, da im Katastrophenfalle der Polizei weitgehende Führungsaufgaben zufallen, während nach dem Luftschutzgesetz der örtliche Luftschutzleiter eine Persönlichkeit der kommunalen Verwaltung sein soll, dem die Organe des Luftschutzes unterstehen. Diese Zweiteilung zieht sich schließlich durch alle für die Katastrophenabwehr wie gleichzeitig für den zivilen Luftschutz in Anspruch genommenen Hilfeorganisationen. Hier muß eine Abstimmung und Abklärung baldmöglichst herbeigeführt werden.

Wenn an dem Grundsatz festgehalten wird, daß jedes Gemeinwesen, von der Gemeinde angefangen über das Land bis zum Bund, die Verpflichtung hat, als oberste Aufgabe für die Sicherstellung von Leben und Eigentum der ihr anvertrauten Bevölkerung nach besten Kräften und Mitteln zu sorgen, so ergibt sich daraus ein stufenweiser Aufbau. Auf jeder dieser Stufen liegen Verpflichtungen vor, die unabhängig von der weitergehenden Verpflichtung der nächsten Stufe erfüllt werden müssen. Alle drei Stufen aber müssen sich ineinanderschalten lassen, wenn es die Lage erfordert.

Wenn von diesem Grundsatz ausgegangen wird, den die Flutkatastrophe so eindeutig herausgestellt hat, so müßte es doch möglich sein, einen sinnvollen Aufbau der Gesamtkatastrophenabwehr in der Bundesrepublik zu schaffen. Die Flutkatastrophe hätte dann auch noch ein Gutes für die Zukunft gehabt!

Konsequenzen in führungsmäßiger Hinsicht aus Erfahrungen im Katastrophenfalle

Von P. W. Nüßler, Hamburg

Katastrophen nicht vorherzusehenden Ausmaßes in jüngster Zeit geben Anlaß, abseits der Feststellungen von Unterlassung oder Schuld Überlegungen anzustellen und Konsequenzen zu ziehen, ob und in welcher Weise weitestgehend Vorsorge getroffen werden kann in einer Frage, die entscheidend ist für den bestmöglichen Erfolg von Hilfsmaßnahmen.

An dieser Stelle ist schon wiederholt diese entscheidende Frage nach allen Richtungen hin erörtert worden. Es entstand der Eindruck, daß die Rufe und Mahnungen erfahrener Verfechter einer bestimmten, einschlägigen Konzeption ungehört verhallt sind. Dieser Eindruck wird erhärtet durch gewisse Erfahrungen in der Richtung, daß manche zivilen, zuständigen oder in Hilfsmaßnahmen einbezogenen Stellen vielleicht zu ausschließlich von friedensverwaltungsmäßigem Denken auf lange Sicht befangen waren und durch eine Katastrophe mangels rechtzeitiger Vorbereitung und Vorsorge vor Aufgaben gestellt wurden, für deren Lösung – in diesem Zustand unzureichender Vorsorge mindestens im Rahmen von unumgänglichen Improvisationen – sie infolgedessen nicht immer beweglich genug waren. Dies ist nach den nun schon langen Jahren des Wirtschaftsaufschwungs zwar erklärlich, aber nicht vertretbar. Die Formulierung „friedensverwaltungsmäßig" soll deshalb nicht etwa in Beziehung auf kriegerische Ereignisse gesetzt sein, sondern auf den normalen Alltagsablauf und mögliche Störungen desselben, wie sie eine Katastrophe in dem erlebten Umfange darstellt. Die Bereitschaft, selbstlos tätig zu helfen,

war überwältigend, die Eignung zu aktivem Einsatz bei voller Würdigung des besten Einsatzwillens im Einzelfalle naturgemäß unterschiedlich. Beide in die Bahnen zu lenken, in denen sie sinnvoll und bestmöglich genutzt werden können, ist ausschließlich eine Angelegenheit überlegener Führung, die die jeweiligen Situationen in souveräner Beherrschung der Grundsätze der Menschenführung und der Führungsmittel meistert.

Hierfür muß jedoch ein Führungsapparat in allen zuständigen und zur Durchführung von Hilfsmaßnahmen heranzuziehenden zivilen Stellen bestehen oder alsbald geschaffen werden, der über die Grenzen des Verwaltungsmäßigen hinaus tatsächlich in der Lage ist, initiative Führungsfunktionen auszuüben. Dies ist durch Auslese und Schulung möglich. Denn Persönlichkeiten hierfür sind absolut vorhanden: Es hat sich gezeigt, daß aus der Menge der einsatzfreudigen Menschen sich solche Persönlichkeiten herausheben, die die an sich notwendige Führungseignung und Qualitäten durchaus besitzen, denen aber der Gebrauch der Führungsmittel und die notwendige Führungstechnik noch nicht oder ungenügend geläufig ist, weil sie hierin nicht geschult sind. Wiederum bei voller Würdigung ihres inneren Dranges, zu handeln, weil die Situation dies erfordert, fehlt aber die Übung, den Entschluß durch klare und kurze Weisungen und Anordnungen in richtige Maßnahmen umzusetzen, hierbei aber die durch bestehende Regelungen gezogenen Grenzen zu wahren, wenn nicht die Gefahr und die Not ihre Überschreitung nach Abwägung allen Für und Widers rechtfertigt. Fehlentschlüsse und nicht ausreichend durchdachte Maßnahmen spielen sich dann unter Umständen auf dem Rücken der einsatzfreudigen Hilfskräfte ab; der Zweck wird zudem nicht voll erreicht.

Es reicht nicht aus, daß eine Persönlichkeit mit beispielhafter Initiative die zentrale Lenkung aller Hilfsmaßnahmen in die Hand nimmt, wenn sie in den zu beteiligenden Stellen das Vorhandensein der erforderlichen, beweglichen und gleich entschlußfreudigen Führungskräfte nicht ohne weiteres voraussetzen kann, die nach ihren Intentionen und nach erhaltenen Anordnungen in den Grenzen ihrer Zuständigkeiten – auch notfalls durch Improvisationen – handeln. Auch in dieser Richtung hat es außerordentlich anerkennenswerte, wie negative Beispiele gegeben. Beides kann aber nicht dem Zufall überlassen bleiben. Deshalb erscheint es unerläßlich, daß in den für Katastrophenfälle aller Art zuständigen und möglicherweise in Hilfsmaßnahmen einzubeziehenden Stellen und Institutionen alsbald ein Einsatzführungsstab gebildet wird, der in seiner Zusammensetzung auf Grund sorgsamer Auslese einschließlich Ersatzkräften feststeht und in regelmäßigen Abständen führungsmäßig in Planbesprechungen und Planspielen geschult wird. Die sofortige Aktion des Einsatzstabes muß in kürzester Frist gesichert sein. Welchen Umfang und welche Zusammensetzung ein solcher Einsatzstab in jeder Stelle haben muß, läßt sich generell nicht festlegen; beides ist unabhängig von den speziellen Aufgabengebieten.

Außerdem müssen bewegliche, sogenannte „fliegende" Einsatzstäbe kleineren Umfanges zusammengestellt werden, die als Außenstellen der zentralen Einsatzführungsstäbe im Katatsrophenraum eingesetzt werden können. Auch ihre sofortige Aktionsfähigkeit muß gesichert sein. Ein unerläßliches Mittel der Führung ist hierbei die Sicherung der Nachrichtenverbindungen zwischen den zentralen Einsatzführungsstäben und ihren Außenstellen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß gerade hierin die allergrößten Schwierigkeiten für die Führung liegen können.

Ganz wesentlich für Art und Umfang aller Hilfsmaßnahmen ist die Erkundung an Ort und Stelle: Der eigene Eindruck und die eigene Feststellung sind stets mehr wert als alle Meldungen – wenn solche überhaupt abgesetzt werden können. Geführt wird „vorn", vor Ort, im Katastrophenraum. Da, wie erwähnt, die Nachrichtenverbindungen völlig ausfallen oder nur mit großen Schwierigkeiten und unter Zeitverlust geschaffen werden können, ist die eigene Erkundung oft die einzige Möglichkeit, das Fehlen von Meldungen zu ersetzen. Warten und nichts tun, ist das Schlimmste, was geschehen kann. Hinzu kommt, daß die eigene Erkundung nach alten Erfahrungen Gewißheit verschafft, daß man überhaupt und an entscheidender Stelle nicht stark genug mit Hilfsmaßnahmen eingreifen kann. Auf die psychologische Wirkung einer Führung etwa nur von der Zentralstelle aus einerseits und der Erkundung, der Gewinnung eigener Eindrücke an Ort und Stelle, des Erscheinens der ersten Führungskraft „vor Ort" andererseits soll hier nicht näher eingegangen werden.

Diese allgemeinen Ausführungen können für alle Stellen der zivilen Verwaltung gelten. Sie beziehen sich aber im besonderen auf die Institutionen des zivilen Bevölkerungsschutzes: Der Bezeichnung „Ziviler Bevölkerungsschutz" haftet das Odium der Vorbereitung eines Luftschutzes für den Fall kriegerischer Auseinandersetzungen an. Die Katastrophen der jüngsten Zeit haben bewiesen, daß die Einrichtungen des zivilen Bevölkerungsschutzes sowohl auf dem behördlichen Sektor, wie auf dem Gebiet der Selbsthilfe der Bevölkerung ihre Berechtigung und Notwendigkeit heute, für alle Friedenszeit haben. Es war höhere Gewalt, daß auf diese Einrichtungen bereits zurückgegriffen werden mußte, als sie selbst sich noch in den Anfangsstadien ihres Aufbaues befanden. Daß sie dennoch in dem bekannt gewordenen, umfangreichen Ausmaß sinnvoll und erfolgreich zum Tragen gelangen konnten, ist in erster Linie der beispielhaften Einsatzfreudigkeit und selbstlosen Hilfe ihrer Helfer zu verdanken. Ihrem gelenkten Einsatz hafteten zwangsläufig die Unzulänglichkeiten des Apparats an, die Merkmale eines völligen Neubeginns sind. Sie wurden zwar von den freiwilligen Einsatzkräften aus der Not der Stunde mit sehr viel gutem Willen und Geduld, sowie Initiative im Einzelfalle überbrückt, manchmal freilich auch mit unzureichendem Verständnis für die Notwendigkeit von Improvisationen angesichts der unvermeidbaren Unzulänglichkeiten aufgenommen.

Beides aber sollte Anlaß sein, nunmehr dieser bereits heute und morgen im tiefsten Frieden bestehenden karitativen Aufgabe größere ideelle und materielle Förderung zu gewähren. Es wurde schon eingangs erwähnt, daß entgegen vielfach vertretenen Auffassungen von der angeblichen Gleichgültigkeit der Menschen unserer Tage gegenüber dem Menschen neben uns die Hilfs- und Einsatzbereitschaft in viel größerem Umfange vorhanden ist, auch und besonders in der jungen Generation, als angenommen wurde. Auch dies wurde kurz angedeutet: daß nahezu jeder Mensch mehr oder weniger praktische Fähigkeiten hat, die bei Hilfsmaßnahmen betätigt werden können, daß es aber darauf ankommt, sie dort anzusetzen, wo dies sinnvoll ist. Hierfür sind jedoch an Zahl ausreichende, geeignete und geschulte Führungskräfte erforderlich, die Menschen führen können. Nichts schadet der Aufgabe „Ziviler Bevölke-

rungsschutz" mehr, als freudige Einsatzbereitschaft ungenützt oder nicht sinnvoll zu vertun.
Sicherlich kann und wird auf dem Gebiet des zivilen Bevölkerungsschutzes eine rechtzeitige, spezielle, also fachliche Ausbildung die vorhandenen praktischen Anlagen der einzelnen Menschen noch nutzvoller machen. Aber fachliche Ausbildung in noch so großer Breite genügt nicht; sie ist e i n e Voraussetzung bestmöglichen Erfolgs. Der Zeitpunkt ist unübersehbar gekommen, zu dem in sorgsamer, zielgerichteter Systematik Maßnahmen ergriffen und Wege beschritten werden müssen, die zu einem umfangreichen, geschulten und aktionsfähigen Führungsapparat führen.
Infolgedessen wird es, nicht zuletzt erhärtet durch die Erfahrungen in der jüngsten Großkatastrophe, für einen notwendigen Entschluß gehalten, der über das Gelingen der Aufgabe „Ziviler Bevölkerungsschutz" überhaupt entscheidet, daß die Ausbildungskonzeption, die ausbildungsmäßigen Maßnahmen revidiert, sofort ab- und umgestellt werden auf die vordringlichste Auslese, Organisation und Ausbildung von Führungskräften aller Stufen. Es besteht weiter kein Zweifel und entspricht uralten Erfahrungsgrundsätzen, daß die Führungskräfte ihre Gefolgschaft für ihre speziellen Zwecke ausbilden. Dem steht nicht entgegen, daß die Vermittlung reinen fachlichen Wissens dem „Lehrer" als Spezialisten vorbehalten und in den Ausbildungsgang eingefügt wird. Es ist eine Angelegenheit kluger, vorausschauender Abwägung, in welchem Umfange und in welcher Weise eine solche Konzeption realisiert werden kann.

Zweifellos bedeutet dies eine Anwendung von mancherlei überkommenen und eingespielten Verfahrensweisen. Es besteht jedoch in den Reihen einschlägig erfahrener Persönlichkeiten sicherlich darüber keine Unklarheit, daß jeder neue Katastrophenfall alle in Frage kommenden Stellen vor die gleichen Probleme stellt, die vorstehend immer nur kurz berührt werden konnten. Wird jedoch ihre Lösung rechtzeitig angestrebt, so wird der schlimmste, hoffentlich nie eintretende Fall kriegerischer Auseinandersetzungen auf Voraussetzungen treffen, die Schutz und Hilfe in den Grenzen des äußerst Möglichen sichern.

Die Flutkatastrophe und das Bundesleistungsgesetz

Von Ministerialrat Dr. Fischler, Bundesministerium des Innern

Im Zusammenhang mit der jüngsten Flutkatastrophe in den deutschen Küstenländern wurde in der Presse mehrfach die Frage aufgeworfen, ob den Behörden für ihre Hilfs- und Rettungsmaßnahmen ausreichende gesetzliche Hilfen zur Verfügung standen. Insbesondere hatte sich an der Verwendung von Leih-Ruderbooten für die Rettung der vom Hochwasser eingeschlossenen Menschen ein Streit darüber entzündet, ob für die Vornahme von Sachrequisitionen eine ausreichende Rechtsgrundlage vorhanden war. Diese Frage wurde von einigen verneint, während sie z. B. von Verwaltungsgerichtsrat Groschupf in einem Artikel in der „Frankfurter Allgemeinen" vom 6. März 1962 („Kann man Ruderboote requirieren?") bejaht worden ist. Neben der Forderung nach einem besonderen Katastrophenschutzgesetz wurde in mehreren Presseartikeln auch eine beschleunigte Verabschiedung der verfassungsändernden Notstandsgesetzgebung befürwortet. Dagegen regte die „Frankfurter Rundschau" in einem Artikel vom 21. Februar 1962 eine Ergänzung des Bundesleistungsgesetzes an, durch die bestimmt werden soll, daß Leistungen nach diesem Gesetz auch bei Naturkatastrophen angefordert werden können.
Unter der Vielzahl dieser Vorschläge sollen zunächst die rechtlich gut fundierten Ausführungen von Verwaltungsgerichtsrat Groschupf hervorgehoben werden, der die Auffassung vertritt, daß den Ländern eine ausreichende Grundlage für Sachrequisitionen vor allem in der Vorschrift des § 21 PrPVG zur Verfügung steht. Diese Auffassung erscheint grundsätzlich zutreffend.
Die zitierte Gesetzesbestimmung lautet wie folgt: „Zur Beseitigung einer bereits eingetretenen Störung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr einer unmittelbar bevorstehenden polizeilichen Gefahr dürfen die Polizeibehörden, falls die Beseitigung der Störung oder die Abwehr der Gefahr auf andere Weise nicht möglich ist, Maßnahmen auch gegen Personen treffen, die nach den §§ 18 bis 20 nicht polizeipflichtig sind. Diese Maßnahmen dürfen indessen nur getroffen und aufrechterhalten werden, soweit oder solange die Polizeibehörde nicht andere zur Beseitigung der Gefahr führende Maßnahmen treffen kann."
§ 21 PrPVG ist unmittelbar geltendes Recht in Schleswig-Holstein und in den ehemals preußischen Gebietsteilen der Freien und Hansestadt Hamburg; im althamburgischen Gebiet wird diese Bestimmung – neben dem § 1 des Hamburgischen Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 7. November 1947 (Generalklausel) und den Vorschriften des Hamburgischen Gesetzes betreffend das Verhältnis der Verwaltung zur Rechtspflege vom 23. April 1879/8. Oktober 1923 – anscheinend gewohnheitsrechtlich angewendet*). Das Niedersächsische Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung vom 21. März 1951 enthält in seinem § 8 eine dem § 21 PrPVG entsprechende Regelung.
Es ist jedoch sehr die Frage, ob diese Bestimmung, die in gleicher oder ähnlicher Fassung auch in anderen Bundesländern gilt, wirklich ausreicht, um alle Fälle, in denen Sachrequisitionen zur Behebung der Flutkatastrophe notwendig werden konnten, abzudecken. Zunächst darf nicht übersehen werden, daß es sich bei § 21 PrPVG um Maßnahmen des polizeilichen Notstands handelt, also um Ausnahmeregelung, die von der Rechtslehre und Rechtsprechung streng restriktiv ausgelegt werden. Derartige polizeiliche Eingriffe in die sachliche Rechtssphäre des Nichtstörers hängen zudem von mehreren sehr einengenden Voraussetzungen ab. Zunächst muß die Polizei im Zeitpunkt der Requisition objektiv außerstande sein, die bestehende akute Gefahr mit eigenen Kräften und Mitteln abzuwehren. Sodann muß sich der Eingriff auf das sachlich und zeitlich unbedingt Notwendige beschränken; die Polizei bleibt verpflichtet, alles in ihren Kräften Stehende zu tun, um der Gefahr alsbald mit eigenen Kräften und Mitteln abzuhelfen. Schließlich darf keine Maß-

*) (vgl. Polizeifachhandbuch für Hamburg, herausgegeben vom Verlag Deutsche Polizei — GmbH Hamburg, 1954 Teil I Nr. 6 S. 21).

nahme angeordnet werden, die den Betroffenen in eine ernsthafte Gefahr für Leben oder Gesundheit bringen oder ihn zur Verletzung wichtiger Pflichten nötigen würde. Demzufolge dürfen von der Polizei in der Regel nur sehr kurzfristige Requisitionen und nur zum Gebrauch, nicht zu Eigentum angeordnet werden. Es darf auch nicht übersehen werden, daß Eingriffe auf Grund des polizeilichen Notstandsrechts nur in dem betroffenen Land selbst möglich sind, während gerade bei Katastrophen größeren Ausmaßes oder überregionaler Art nicht selten die Notwendigkeit auftritt, einen bestimmten Sachbedarf in einem anderen Land des Bundesgebiets anzufordern, weil die benötigten Gegenstände in dem betroffenen Land selbst überhaupt nicht oder nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Wenn – nach dem Vorschlag der „Frankfurter Rundschau" vom 21. Februar 1962 – die Zweckbestimmung des Bundesleistungsgesetzes auf die Verhütung und Behebung öffentlicher Notstände ausgedehnt würde, so hätte diese Regelung zunächst den Vorzug, daß Requisitionen auch außerhalb des betroffenen Landes möglich wären, weil das Bundesleistungsgesetz im gesamten Bundesgebiet gilt. Außerdem wären Anforderungen nach dem Bundesleistungsgesetz weder zeitlich noch sachlich so stark beschränkt, wie es § 21 PrPVG verlangt; vielmehr könnten alle Anforderungsmöglichkeiten des § 2 BLG ausgeschöpft und Requisitionen nicht nur zur Behebung der ersten akuten Gefahr, sondern auch noch später, also nach einer ersten behelfsmäßigen Unterbringung der Obdachlosen bis zur völligen Beseitigung des Notstandes angeordnet werden, vorausgesetzt, daß § 3 Abs. 1 BLG nicht entgegensteht. Es muß freilich eingeräumt werden, daß das Requisitionsverfahren nach § 21 PrPVG infolge seiner Formlosigkeit und Unmittelbarkeit schneller und wirksamer ist als das mit allen Rechtsgarantien ausgestattete schriftliche Anforderungsverfahren nach dem Bundesleistungsgesetz. Dieser Nachteil sollte jedoch nicht überbewertet werden, da in vielen Fällen die bloße Möglichkeit, die benötigte Leistung auf Grund eines behördlichen Bescheids zu erzwingen, schon genügen wird, um den Leistungspflichtigen zur freiwilligen Erbringung der Leistung zu veranlassen. Was die Entschädigung des Betroffenen anlangt, so ist sie sowohl im Falle des § 21 PrPVG wie bei Requisitionen nach dem Bundesleistungsgesetz vorgeschrieben. Die Entschädigungsregelung nach dem Bundesleistungsgesetz hat dabei den Vorzug, differenzierter und daher für die Praxis brauchbarer zu sein als die generelle Entschädigungsvorschrift des § 70 Abs. 1 PrPVG.

Es darf im Rahmen dieser Erörterung nicht unerwähnt bleiben, daß bereits der Regierungsentwurf des Bundesleistungsgesetzes vom Jahre 1955 in seinem § 1 Nr. 1 die Anwendung des Bundesleistungsgesetzes auf die Verhütung oder Beseitigung öffentlicher überregionaler Notstände (Überschwemmungen, Brandkatastrophen, Explosionsunglücke) ausdrücklich vorgesehen hatte (vgl. Bundestags-Drucksache der zweiten Wahlperiode Nr. 1804, S. 3). Der Bundesrat hat sich damals gegen diese Bestimmung gewandt, mit der Begründung, daß die Verhütung und Beseitigung öffentlicher Notstände, auch überregionaler Art, nicht in die Gesetzgebungskompetenz des Bundes falle und daß dem Bund eine Gesetzgebungszuständigkeit hierfür auch nicht – wie von der Bundesregierung behauptet wurde – aus der Natur der Sache zugebilligt werden könne. Diese Bestimmung ist daher nicht Gesetz geworden. Nach den bei der jüngsten Flutkatastrophe gemachten Erfahrungen sollte aber ernsthaft geprüft werden, ob es nicht zweckmäßig wäre, diese Bestimmung erneut aufzugreifen und wieder in das Bundesleistungsgesetz einzufügen. Da kaum anzunehmen sein wird, daß die Länder ihre damaligen verfassungsrechtlichen Bedenken gegen diese Vorschrift fallen lassen werden, sollte zunächst eine Erweiterung des Kompetenzkatalogs des Art. 74 des Grundgesetzes angestrebt werden, durch die dem Bund die konkurrierende Gesetzgebungsbefugnis für die Verhütung oder Beseitigung überregionaler Notstände ausdrücklich übertragen wird. Mit der Zustimmung zu dieser Grundgesetzänderung könnten die Länder zugleich deutlich machen, daß ihnen die darauf beruhende Erweiterung des § 1 Abs. 1 BLG erwünscht ist.

Notwendigkeit und Wesen der zivilen Notstandsplanung

Von Ober-Reg.-Rat Dr. Dr. Eichstädt

Seit jeher ist es die Aufgabe der Landesverteidigung, den Bestand und die Grundordnung des Staates sowie das Leben und die Freiheit seiner Bürger gegen jeden Angriff von außen zu schützen. Diese Aufgabe oblag bis zum Beginn unseres Jahrhunderts im wesentlichen allein der militärischen Verteidigung.

I. Die Notwendigkeit der zivilen Notstandsplanung

Das Wesen des Krieges ließ sich zumindest im abendländischen Raum lange Zeit als eine Auseinandersetzung bewaffneter Streitkräfte begreifen. Diese nahm jedoch weder die Nationen in ihrer Gesamtheit in Anspruch, noch bedrohte sie allgemein die Existenz ihrer Bürger. Erst im Anfang des 20. Jahrhunderts, nämlich einige Monate nach Beginn des ersten Weltkrieges, wurde aus dem Kampf bewaffneter Streitkräfte ein Völkerringen, das alle Lebensbereiche erfaßte, Front und Heimat unlösbar miteinander verknüpfte und zur Mobilisierung aller geistigen, politischen, wirtschaftlichen, personellen und materiellen Mittel zwang.

Der zweite Weltkrieg wies schon alle Merkmale eines „totalen Krieges" auf. Mit großer Intensität richtete er sich bereits gegen das Leben der unbewaffneten Zivilbevölkerung, ihre Wohnstätten und die Mittel zur Befriedigung ihrer Lebensbedürfnisse. Die fortschreitende Technik gab den kämpfenden Parteien mit massierten Luftstreitkräften und den ersten Raketen die Waffen für eine tödliche Bedrohung der Zivilbevölkerung in die Hand. Die konsequente Fortführung der schon in den zwanziger Jahren entwickelten Ideen des Generals Douhet über die Luftkriegsführung der Zukunft barg Gefahren in sich, die schließlich

durch die Entwicklung der Raketentechnik und die Erfindung von nuklearen und thermonuklearen Waffen ins Ungemessene gesteigert wurden.
Bei der Komplexität unserer modernen Welt läßt sich voraussagen, daß künftige Kriege größeren Ausmaßes niemals mehr Kämpfe bewaffneter Heere allein, sondern immer totale Auseinandersetzungen sein werden, die die beteiligten Völker mit ihrem gesamten verfügbaren Potential auszufechten haben. Von einer derart totalen, alle Lebensbereiche erfassenden Kriegführung muß daher jede moderne Verteidigungsplanung ausgehen.
Konnte einst der Schutz des Staates und seiner Bevölkerung durch die aktive militärische Abwehr feindlicher Angriffe gesichert werden, so hat sich nun ein Wandel vollzogen. In unserem Zeitalter ist eine Verteidigung nicht mehr mit militärischen Mitteln allein möglich, so daß jeder Staat für den Kriegsfall auch im zivilen Bereich umfassende Vorkehrungen zu treffen hat, wenn er seine Existenz und das Leben seiner Bürger nicht von vornherein in Frage stellen will.
Die zivilen Vorkehrungen für einen etwaigen Ernstfall dienen im wesentlichen drei Aufgaben:

- dem Schutz der Bevölkerung,
- der Aufrechterhaltung der Staatsgewalt und ihrer Führungseinrichtungen und
- der Unterstützung der militärischen Verteidigung in jeder nur möglichen Weise.

1. Im Zeitalter schnell fliegender Kampfbomber und Raketen sowie einer umwälzenden Waffentechnik erfordert der Schutz der Zivilbevölkerung Maßnahmen in einem bisher nicht bekannten Ausmaß.
Ein wirksamer Bevölkerungsschutz bedarf zunächst des Aufbaues und der Tätigkeit einer Organisation zur Warnung der Staatsbürger vor Luftangriffen, radioaktiven Niederschlägen, bakteriologischen und chemischen Kampfmitteln. Schutzraumbau, Evakuierung und Umquartierung und nicht zuletzt der Selbstschutz des einzelnen müssen die unmittelbaren Kriegseinwirkungen mindern. Die Aufstellung, Ausrüstung und der Einsatz von Hilfsdiensten, die Bereitstellung von Vorräten an Medikamenten, Verbandstoffen und ärztlichem Gerät sowie die Aufrechterhaltung des Gesundheits- und Krankenhauswesens sind dazu bestimmt, der Bevölkerung Hilfe zu leisten und eingetretene Kriegsfolgen zu lindern.
Über den zivilen Bevölkerungsschutz hinaus müssen aber Vorkehrungen getroffen werden, um auch unter schwierigsten Verhältnissen noch erträgliche Lebensbedingungen zu gewährleisten. Hierzu gehören vor allem die Sicherstellung der Ernährung, die Versorgung mit Wasser und Energie, die Deckung des Bedarfs an lebenswichtigen Gütern der gewerblichen Wirtschaft sowie die Erbringung der erforderlichen Transportleistungen auf dem Verkehrssektor.
Angesichts der Gefährdung der Zivilbevölkerung in einem modernen Kriege gewinnen die passiven Schutzmaßnahmen ein Gewicht, das vielfach auch heute noch verkannt wird. Ohne die Durchführung derartiger Maßnahmen bliebe das zentrale Anliegen jeder Verteidigung unerfüllt; denn welchen Sinn hätten alle militärischen Erfolge – soweit solche ohne zivile Vorkehrungen überhaupt denkbar sind –, wenn die Zivilbevölkerung mangels genügender Schutzmaßnahmen der Kriegführung zum Opfer fiele?

2. Die erwähnten Maßnahmen können aber in einem Ernstfall nicht wirksam zum Tragen kommen, wenn es nicht gelingt, auch im Kriege die Staatsgewalt und ihre Führungseinrichtungen aufrechtzuerhalten. Keine Regierung wäre andernfalls in der Lage, politische Entscheidungen zu treffen und durchzusetzen, den Einsatz ziviler und militärischer Kräfte zu lenken oder die Versorgung von Bevölkerung und Truppe mit lebens- und verteidigungswichtigen Gütern zu gewährleisten.
In den Kriegen früherer Zeiten war die Zerschlagung des gegnerischen Staatsapparates nur durch die Okkupation erreichbar. Heute muß jedes Land damit rechnen, daß ein Angreifer alles daran setzen wird, die Leitungsorgane des Staates auf den verschiedenen Verwaltungsebenen durch Schläge aus der Luft auszuschalten, um eine planmäßige Verteidigung von Anfang an zu verhindern. Dieses Ziel läßt sich auch verwirklichen, da heute jedes Regierungszentrum durch modernste Angriffsmittel erreicht werden kann. Ein Staat, der sich und seine Bürger nicht selbst aufgeben will, muß mithin vorsorgen, daß die Regierungsfunktionen auch unter schwierigsten Verhältnissen wahrgenommen werden können.
Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Staatsgewalt setzen ausreichende Notstandsgesetze, insbesondere auch praktikable verfassungsrechtliche Regelungen voraus. Weiter bedarf es der Festlegung besonderer Notstandsvollmachten für regionale und örtliche Behörden. Administrativ gilt es, Befehlsstellen auf allen Verwaltungsebenen auszubauen, Pläne zur Verlegung verteidigungswichtiger Verwaltungsdienststellen vorzubereiten, ihre Dezentralisierung und die Verbindungs- und Nachrichtenwege zwischen allen unbedingt funktionsfähig zu erhaltenden Behörden sicherzustellen. Nicht unerwähnt dürfen die Maßnahmen zur Wahrung von Sicherheit und Ordnung, zur Verhütung von Panik und wilden Fluchtbewegungen sowie zur Abschirmung gegen feindliche Agenten und Saboteure bleiben. Es gilt aber auch, die moralische Widerstandskraft der Bevölkerung zu erhalten und zu stärken.
3. Endlich kommt dem zivilen Bereich eine außerordentliche Bedeutung für die Unterstützung der militärischen Verteidigung zu. Diese ist ja nur möglich, wenn die zivilen Mittel mobilisiert und ausgeschöpft werden. Der zivile Bereich muß der militärischen Verteidigung das Potential an Menschen und Material zur Verfügung stellen. Er hat umfangreiche Aufgaben bei der Sicherstellung des Nachschubes für die kämpfende Truppe. Darüberhinaus hängen die Vorbereitung und der Erfolg der militärischen Verteidigung weitgehend von dem guten Zusammenwirken mit der zivilen Verwaltung ab, wie ein Blick auf die Polizei, die Verkehrsbehörden oder das Fernmeldewesen sofort zeigt. Aus der Erkenntnis, daß alle diese Aufgaben gemeistert werden müssen, wenn die Verteidigungsanstrengungen der westlichen Welt sinnvoll sein sollen, resultiert die Notwendigkeit der „zivilen Notstandsplanung".

II. Begriff und Entwicklung der zivilen Notstandsplanung

1. Der Begriff „zivile Notstandsplanung" ist noch nicht voll in das Bewußtsein der deutschen Öffentlichkeit gedrungen. Er stammt aus der angelsächsisch bestimmten Terminologie. In einem Zeitpunkt, in dem die Bundesrepublik noch nicht aktiv in der NATO mitwirkte, empfahl der NATO-Rat den Regierungen aller Mitgliedstaaten, unverzüglich zivile Maßnahmen für einen Krisenfall einzuleiten. So entstand ein umfassendes neues Arbeitsgebiet, das die Bezeichnung "Civil Emergency Planning" erhielt. Daraus ergab sich der deutsche Terminus „zivile Notstandsplanung".

Dieser Begriff entspricht der deutschen Vorstellung der Zivilverteidigung. Sein Inhalt läßt sich dahin umreißen, daß er die Gesamtheit aller Planungen und Maßnahmen im zivilen Bereich verkörpert, die der Verteidigung unseres Landes und der Freiheit seiner Bevölkerung dienen. Zivile Notstandsplanung ist ein Oberbegriff, der die Notstandsplanungen und -maßnahmen

- zur Aufrechterhaltung der Staatsgewalt,
- zum Schutz der Zivilbevölkerung,
- zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung,
- zur Aufrechterhaltung der Rechtspflege,
- zur Aufrechterhaltung des Post- und Fernmeldewesens,
- zur Sicherstellung des Verkehrs,
- zur Sicherstellung der Ernährung,
- zur Sicherstellung der Versorgung im Bereich der Wirtschaft,
- zur Deckung des Bedarfs an Arbeitskräften

und andere Bereiche mehr umfaßt. Alle diese Aufgabengebiete sind Teil der zivilen Notstandsplanung. Sie greift mithin über den herkömmlichen Luftschutz hinaus, der aber in der erweiterten Form des zivilen Bevölkerungsschutzes nach wie vor ihr Kernstück darstellt.

Leider wird nun der zivile Bevölkerungsschutz in der angelsächsischen NATO-Terminologie als "Civil Defence", also Zivilverteidigung, bezeichnet. Das führt dazu, daß die zivile Notstandsplanung nicht gut in zivile Verteidigung umbenannt werden kann, wenn nicht ständig die Gefahr einer Verwechslung des Ganzen mit einem seiner Teile heraufbeschworen werden soll.

Zweifellos hat aber die dem deutschen Denken fremdartige Bezeichnung „zivile Notstandsplanung" mit dazu beigetragen, daß sich dieser Begriff bisher nicht recht durchgesetzt hat.

2. Ein zweiter Grund für die psychologischen Schwierigkeiten, denen die zivile Notstandsplanung begegnet, liegt jedoch in der Entwicklung der jüngsten deutschen Vergangenheit. Die deutsche Zivilbevölkerung hatte den zweiten Weltkrieg mit all seinen Schrecken erlebt und nach seinem Ende nur den einen Wunsch, dieses Erleben möglichst zu vergessen und nie wieder daran erinnert zu werden.

Dieser Wunsch wurde durch die Politik der damaligen Besatzungsmächte nachhaltig verstärkt. Nach dem Zusammenbruch im Jahre 1945 beseitigten sie alle militärischen und zivilen Einrichtungen und Organisationen, die für eine wirksame Verteidigung von Bedeutung sein konnten. Noch im Besatzungsstatut vom 12. Mai 1949 behielten sich die westlichen Alliierten die Zuständigkeit für die Entwaffnung Deutschlands und alle damit zusammenhängenden Fragen vor. Erst die veränderte weltpolitische Lage und der sich verschärfende Gegensatz zwischen Ost und West, wie er 1950 im Korea-Krieg zu Tage trat, führten zu jener Schwenkung, an deren Ende der deutsche Beitrag zur militärischen Verteidigung des Westens und die Aufnahme der Bundesrepublik in die NATO am 9. Mai 1955 standen.

Kriegserlebnis und Entmilitarisierungspolitik wirkten indessen noch lange nach. Der hinzutretende Pessimismus gegenüber allen Schutzvorkehrungen gegen eine nukleare Kriegführung lähmt sogar heute noch weite Kreise und hindert vielfache Bemühungen um das Verständnis für die Probleme der zivilen Notstandsplanung und die Notwendigkeit einer Mitarbeit jedes einzelnen.

3. Ungeachtet aller Schwierigkeiten hat die Bundesregierung den Begriff der zivilen Notstandsplanung übernommen. Bereits im Januar 1956 machte sie sich die erwähnten Empfehlungen der NATO zu eigen. Da die Bundesrepublik im Gegensatz zu ihren Verbündeten an einem vollständig neuen Anfang stand, mußten zunächst langfristige Arbeitspläne für die verschiedenen Aufgabengebiete aufgestellt werden. Wenn man von den schon früher eingeleiteten Vorarbeiten für einen Luftschutz absieht, so steht das aus diesen Plänen entwickelte Programm am Anfang der zivilen Notstandsplanung in der Bundesrepublik. Es bildete auch die Unterlage für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln, die erstmals im Jahre 1958 in einem eigenen Einzelplan im Bundeshaushalt ausgebracht wurden. Mit den inzwischen erfolgten Änderungen und Ergänzungen bilden diese Arbeitspläne auch heute noch die Grundlage der Maßnahmen aller beteiligten Behörden.

III. Die zivile Notstandsplanung im System der Landesverteidigung

Aus den bisherigen Darlegungen ergibt sich deutlich, daß die zivile Notstandsplanung das Korrelat der militärischen Verteidigung darstellt. Sie ist unentbehrlich, wenn unser Volk die Wirkungen moderner Waffen in einem etwaigen Kriege überleben soll und sich erfolgreich gegen einen Angriff verteidigen will.

Natürlich wären alle zivilen Maßnahmen nutzlos, wenn es nicht eine wirksame militärische Verteidigung gäbe, die einen Gegner vom Angriff abschreckt oder notfalls zum Stehen bringt und zurückwirft. Indessen sind beide Bereiche wechselseitig voneinander abhängig und unlösbar miteinander verbunden.

Unsere Verteidigung kann heute nur ein geschlossenes Ganzes sein. Militärische Verteidigung und zivile Notstandsplanung müssen sich sinnvoll ergänzen. Mit Recht ist darauf hingewiesen worden, daß man beide Bereiche mit den Holmen einer Leiter vergleichen müsse, die unbrauchbar wäre, wenn man nur den einen Holm verstärkt, aber den anderen vernachlässigt; eine solche Leiter würde keiner ernsthaften Belastung standhalten.

Aus dieser Erkenntnis gilt es nun aber, Konsequenzen zu ziehen. Diese liegen in der prinzipiellen Gleichrangigkeit beider Bereiche der Verteidigung. Die Verwirklichung der zivilen Notstandsplanung fordert die Schaffung der entsprechenden verfassungsrechtlichen und gesetzlichen Grundlagen und die Bereitstellung sehr erheblicher finanzieller Mittel. Für den Aufbau der militärischen Verteidigung sind diese Voraussetzungen weitgehend gegeben; für den zivilen Bereich fehlen sie. Dieses Mißverhältnis kann auf die Dauer nicht ohne Folgen für unsere Verteidigungsbereitschaft bleiben, wenn man die militärische und die zivile Seite der Verteidigung als Ganzes sieht.

Wenn die Verteidigung der Bundesrepublik im Rahmen der NATO nicht Stückwerk bleiben soll, wird die deutsche Öffentlichkeit Verständnis für die notwendigen Gesetze aufbringen müssen. Sie wird auch einzusehen haben, daß die Verwirklichung der zivilen Notstandsplanung erhebliche finanzielle Mittel erfordert. Im Interesse einer wirksamen Verteidigung unseres Staates, unseres Volkes und unserer Freiheit werden diese Probleme gemeistert werden müssen. Es läßt sich aber nicht verkennen, daß der Bundesrepublik finanziell Grenzen gesetzt sind, wenn sie ihre Finanz- und

Sozialstruktur bewahren will. Welchen Wert hätte die besie Verteidigung gegen eine äußere Bedrohung, wenn ihr durch finanzielle Experimente das Fundament im Innern entzogen wird? Es geht auch nicht an, die Kostenlast allein dem Bund aufzubürden. Der einzelne Staatsbürger wie auch Gemeinden, Gemeindeverbände und Länder müssen ihr Teil zu den Kosten der Notstandsmaßnahmen beitragen. Die öffentliche Hand wird gezwungen sein zu prüfen, ob und inwieweit andere Aufgaben zugunsten der zivilen Notstandsplanung zurückzutreten haben.

Nun wird zwar häufig darauf hingewiesen, daß der militärischen Rüstung vor allem die Aufgabe der Abschrekkung eines Gegners vor einem Krieg obliege; ihr komme damit eine Priorität zu, so lange diese Abschreckung noch nicht ausreichend gewährleistet sei, da die zivilen Vorkehrungen keinen Abschreckungsfaktor darstellten.

Es läßt sich aber kaum leugnen, daß die Politik der Abschreckung durch militärische Maßnahmen an Glaubwürdigkeit verliert, wenn die zivile Verteidigungsbereitschaft auf keinen entsprechend hohen Stand gebracht ist. Es kann kein Gegner durch atomare Waffen abgeschreckt werden, wenn er genau weiß, daß der Verteidiger mangels ziviler Vorkehrungen seinem sicheren Untergang in einem atomaren Kriege entgegengeht. Fehlen die notwendigen zivilen Maßnahmen, so wird überdies die Handlungsfreiheit und der Entscheidungsspielraum jeder Regierung außerordentlich eingeschränkt.

Dieser Zusammenhang darf nicht übersehen werden, denn hier liegt ein wichtiges Problem jeder Verteidigung. Es scheint nur lösbar, wenn der zivilen Notstandsplanung politisch, finanziell und personell eine wesentlich größere Bedeutung als bisher eingeräumt wird. Schließlich sollen die in ihrem Rahmen zu treffenden und von der NATO geforderten Maßnahmen ja verhindern, daß die atlantische Allianz in einem Ernstfall vorzeitig eines ihrer Mitglieder verliert; außerdem sollen sie gewährleisten, daß jeder Staat einen möglichst großen Beitrag zu den gemeinsamen Verteidigungsanstrengungen und damit zur erfolgreichen Abwehr eines etwaigen Aggressors leistet. So stellen auch die zivilen Notstandsmaßnahmen einen Bestandteil der Abschreckungspolitik dar, deren Ziel es ist, einen Krieg zu verhüten.

Einführung zur allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes (AVV-Ausbildung-LSHD)

Der § 9 Abs. 2 des Ersten Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung (ZBG) vom 9. Oktober 1957 (BGBl. I S. 1696) ermächtigt den Bundesminister des Innern, mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften über die Gliederung und Stärke des Luftschutzhilfsdienstes (LSHD) und über dessen Ausbildung und Ausrüstung zu erlassen. Diese Verwaltungsvorschriften liegen mit der Herausgabe der AVV-Ausbildung-LSHD nunmehr vollständig vor.

Der teilweise lange Zeitraum zwischen der Verkündigung des ZBG und dem Erlaß der Verwaltungsvorschriften über den LSHD sollte nicht zu der Folgerung verleiten, daß in diesem Aufgabengebiet in den letzten Jahren nichts geschehen sei. Der Aufbau der LSHD ist bereits vor dem Inkrafttreten des ZBG in enger Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sehr eingehend vorbereitet worden. Nach Klärung der wichtigsten Grundsatzfragen wurde dann ab Ende 1958 mit der tatsächlichen Aufstellung des LSHD begonnen. In den nunmehr vorliegenden allgemeinen Verwaltungsvorschriften konnten somit die ersten Erfahrungen der Praxis bereits ausgewertet werden. Allerdings wird damit zu rechnen sein, daß weitere Erfahrungen bei der Aufstellung dieses großen Freiwilligenverbandes noch zu Änderungen und Ergänzungen der Vorschriften führen werden.

Der Zeitpunkt der Herausgabe der einzelnen Verwaltungsvorschriften richtete sich nicht nur nach dem Stand der Erfahrungen, sondern auch nach der Dringlichkeit. So wurde es Ende 1958, d. h. mit Beginn der Auslieferung der Ausrüstung des LSHD an die Länder, zunächst als besonders vorrangig angesehen, die Grundsätze für die Beschaffung, Verwaltung und Verwendung der Ausrüstung festzulegen. Unter Berücksichtigung der seinerzeitigen Vereinbarungen mit den Ländern, der auf Teilgebieten erlassenen Einzelweisungen und auch der vorläufigen Regelung des Beschaffungsverfahrens wurde deshalb bevorzugt eine Vorschrift für den Ausrüstungsbereich erstellt und alsbald dem Bundesrat mit der Bitte um Zustimmung zugeleitet. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift für die Beschaffung, Verwaltung und Verwendung der Ausrüstung des Luftschutzhilfsdienstes (AVV-Ausrüstung-LSHD) konnte nach Überwindung einiger Schwierigkeiten bei der Regelung der Kostentragung dann am 19. Mai 1960 erlassen werden (vgl. Bundesanzeiger Nr. 100 vom 25. Mai 1960).

In diesem Zeitpunkt waren die Verhandlungen zwischen Bund, Ländern und kommunalen Spitzenverbänden über die organisatorischen Fragen des LSDH zum Abschluß gekommen. Zudem waren seit Ende 1958 vom Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz erste Aufstellungsweisungen für den Bereich des überörtlichen LSHD an alle Länder herausgegeben worden, die nunmehr zu ergänzen und zu vervollständigen waren. Dies erforderte eine baldige Herausgabe der seit längerer Zeit vorbereiteten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Gliederung, Stärke und Aufstellung des Luftschutzhilfsdienstes (AVV-Organisations-LSHD), die nach Zustimmung des Bundesrates dann am 21. Dezember 1960 erfolgte (vgl. Bundesanzeiger Nr. 251 vom 29. Dezember 1960 und Zeitschrift „Zivilschutz" Heft 1/1961).

Nach Abschluß der Vorbereitungen für die dritte Aufstellungsstufe des überörtlichen LSHD, die das personelle Aufstellungssoll auf rund 66 000 Helfer erhöht, erschien es dringlich, auch verbindliche Bestimmungen für die Ausbildung des LSHD zu erlassen. Diese Notwendigkeit ergab sich weiterhin aus der Aufstellung des örtlichen LSHD, mit

der ab April 1961 begonnen worden war. Die in Zusammenarbeit mit den Ländern und den kommunalen Spitzenverbänden erstellte Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes (AVV-Ausbildung-LSHD) erhielt am 11. Mai 1962 die Zustimmung des Bundesrates.

Im 1. Abschnitt der AVV-Ausbildung-LSHD wird von folgender Einteilung ausgegangen:

Allgemeine Ausbildung aller Helfer (Erste Hilfe, Waffenarten und -wirkung, Schutzmöglichkeiten, insbesondere bei radioaktiven Niederschlägen, Genfer Abkommen usw.);

Fachausbildung, die den Helfer getrennt nach den Sparten des LSHD für die Durchführung der Aufgaben seines Fachdienstes (z. B. für den LS-Brandschutzdienst) schulden soll;

Zusätzliche Ausbildung der Führer und Unterführer des LSHD;

Sonderausbildung für bestimmte Tätigkeiten.

Die näheren Bestimmungen für die Durchführung der Ausbildung sind im 2. Abschnitt enthalten. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die AVV-Ausbildung-LSHD nur einen Rahmen für die ausführenden Behörden des Bundes, der Länder und der Gemeinden gibt; sie ist noch durch die vom Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz herauszugebenden Lehrstoffpläne und durch sonstige Ausbildungsunterlagen zu ergänzen (vgl. Nr. 6).

Bei den Ausbildungsvorhaben ist in besonderem Maße die Mitwirkung der Hilfsorganisatonen zu berücksichtigen (so u. a. der Berufs- und Freiwilligen Feuerwehren beim LS-Brandschutzdienst; des Technischen Hilfswerks beim LS-Bergungsdienst; des Deutschen Roten Kreuzes, des Malteser-Hilfsdienstes, der Johanniter-Unfallhilfe und des Arbeiter-Samariter-Bundes beim LS-Sanitätsdienst; des Bundesluftschutzverbandes beim LS-ABC-Dienst und der Wohlfahrtsverbände beim LS-Betreuungsdienst). Bei allen Helfern, die diesen Hilfsorganisationen angehören, wird eine Grundausbildung im allgemeinen vorausgesetzt werden können, die vor allem bei der Fachausbildung zu berücksichtigen ist (vgl. Nr. 5). Weiterhin geht die AVV davon aus, daß die Hilfsorganisationen auch Ausbildungsvorhaben des LSHD durchführen, soweit bei ihnen diese Ausbildung gewährleistet ist (vgl. Nr. 7).

Im übrigen gelten für die Ausbildungsvorhaben des Bundes, der Länder und der Gemeinden folgende Grundsätze:

Zentrale Ausbildung von Führern des örtlichen und überörtlichen LSHD auf Ausbildungsstätten des Bundes (vgl. Nr. 10). Mit dieser Ausbildung ist bei einigen Fachdiensten bereits begonnen worden. Die Zentrale Ausbildungsstätte des Bundes, die z. Zt. bei der THW-Bundesschule in Marienthal untergebracht ist, wird ihren endgültigen Sitz voraussichtlich in Ahrweiler haben.

Ausbildung der Staffel-, Gruppen- und Zugführer sowie der Leiter von Einrichtungen des LSHD an besonderen Ausbildungsstätten in den Ländern. Soweit von den Ländern hierfür zentrale Ausbildungsstätten geschaffen werden, sollen sie auch für die Ausbildung der entsprechenden Kräfte des örtlichen LSHD herangezogen werden. Eine Reihe von Landesschulen ist bereits errichtet worden, so z. B. die LSHD-Schulen Wolfratshausen (Bayern) und Johannisberg (Hessen).

Ausbildung der Helfer und Truppführer des LSHD am Wohnort oder im engeren Bereich des Standorts ihrer Einheit.

Die Kostenvorschriften der AVV-Ausbildung-LSHD (1. Abschnitt/IV) lehnen sich eng an die bewährten Grundsätze der AVV-Ausrüstung-LSHD an. Hierbei wird für die wichtigsten Bereiche verbindlich festgelegt, welche Kosten der Ausbildung vom Bund getragen werden. Es darf jedoch bemerkt werden, daß es sich nicht um eine abschließende Regelung handelt. Soweit eine besondere Festlegung in der AVV-Ausbildung-LSHD nicht erfolgt ist, richtet sich die Kostentragung unmittelbar nach § 32 ZBG.

Es ist bereits darauf hingewiesen worden, daß im Jahre 1961 mit der Aufstellung des örtlichen LSHD begonnen wurde. Die hierbei noch zu erwartenden Erfahrungen werden zeigen, ob die bisher bei der Aufstellung des überörtlichen LSHD erarbeiteten Grundsätze und die auf dieser Grundlage erstellten allgemeinen Verwaltungsvorschriften auch allen Besonderheiten des örtlichen LSHD ausreichend Rechnung tragen. Es ist deshalb möglich, daß in absehbarer Zeit einige Ergänzungen oder Änderungen der 3 allgemeinen Verwaltungsvorschriften für den LSHD notwendig werden, soweit nicht Einzelweisungen des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz für diese Zwecke ausreichen. Weiterhin wird z. Zt. mit den Ländern erörtert, ob eine Überprüfung der bisherigen Konzeption des LSHD auf Grund der Aufstellungsergebnisse erforderlich und ggfs. eine neue gesetzliche Regelung anzustreben ist.

Kirchner

Allgemeine Verwaltungsvorschrift
über die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes
(AVV-Ausbildung-LSHD)

Nach § 9 Abs. 2 des Ersten Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung vom 9. Oktober 1957 (Bundesgesetzbl. I S. 1696) — hinsichtlich der Nummern 15 bis 19 nach Artikel 85 Abs. 2 des Grundgesetzes — wird mit Zustimmung des Bundesrates folgende Allgemeine Verwaltungsvorschrift erlassen:

1. Abschnitt

Allgemeine Bestimmungen

I. Zweck und Umfang der Ausbildung

1. Der Luftschutzhilfsdienst ist im Frieden durch Schulung und Übungen so auszubilden, daß er seine Aufgabe, den im Falle von Luftangriffen eintretenden Notständen, insbesondere Personen- und Sachschäden vorzubeugen oder abzuhelfen, wirksam erfüllen kann.

2. Die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes umfaßt die Allgemeine Ausbildung (vgl. Nrn. 20—22) und die Ausbildung für die einzelnen Fachdienste (vgl. Nrn. 23—31). Für bestimmte Tätigkeiten ist eine Sonderausbildung durchzuführen (vgl. Nr. 37).

Für besondere Aufgaben im Luftschutzhilfsdienst ist eine zusätzliche Ausbildung vorgesehen (vgl. Nrn. 32—36), und zwar für folgende Angehörige des Luftschutzhilfsdienstes:

a) Führer von Einheiten des Luftschutzhilfsdienstes im Sinne der Nummer 4 Abs. 2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über Gliederung, Stärke und Aufstellung des Luftschutzhilfsdienstes (AVV-Organisation-LSHD) vom 21. Dezember 1960 (Bundesanzeiger Nr. 251 vom 29. Dezember 1960):
Zugführer selbständiger Züge,
Bereitschaftsführer,
Abteilungsführer und
Führer größerer Verbände,

b) Führungskräfte in den Stäben des Luftschutzhilfsdienstes:
Fachdienstleiter (Stab des örtlichen Luftschutzleiters),
Fachführer (Stab des LS-Abschnittsleiters),
Aufstellungsleiter des überörtlichen und örtlichen Luftschutzhilfsdienstes,
Fachdienstleiter und Fachführer
(Stäbe des überörtlichen Luftschutzhilfsdienstes),

c) Zugführer in den Bereitschaften,

d) Unterführer (Trupp-, Staffel- und Gruppenführer),

e) Leiter von Einrichtungen im Sinne der Nummern 12 Abs. 4, 17 Abs. 4, 22 Abs. 4, 27 Abs. 4, 32 Abs. 4 und 38 Abs. 2 der AVV-Organisation-LSHD.

3. Bei der Ausbildung sind die Angehörigen des Luftschutzhilfsdienstes zu selbständigem Handeln anzuleiten. Es muß erreicht werden, daß sie, im Einsatz auf sich selbst gestellt, eine neue Lage erkennen, beurteilen und erforderlichenfalls nach eigenem Entschluß handeln können.

4. Bei der Ausbildung hat die praktische Übung gegenüber der theoretischen Unterweisung im Vordergrund zu stehen.

Die praktische Ausbildung soll die Einzelausbildung an Geräten, die Anwendung von Führungszeichen, Übungen in der geschlossenen Einheit (Trupp, Staffel, Gruppe, Zug, Bereitschaft) und gemeinsame Übungen der Fachdienste und Einrichtungen des örtlichen und überörtlichen Luftschutzhilfsdienstes unter wirklichkeitsnahen Verhältnissen umfassen.

5. Die Gesamtdauer der ersten Ausbildung soll in der Regel
für Helfer 100 Stunden
für Unterführer zusätzlich 80 Stunden
für Führer nochmals 60 Stunden
mit den auf Grund der Fach- und Sonderausbildung notwendigen Abweichungen betragen. Die Ausbildung ist zur Festigung und Vertiefung der Kenntnisse und Fertigkeiten laufend fortzuführen.
Die Ausbildung hat auf die persönlichen Verhältnisse und die Vorbildung der Angehörigen des Luftschutzhilfsdienstes Rücksicht zu nehmen. Der bei einer Hilfsorganisation erworbene Ausbildungsstand ist angemessen zu berücksichtigen.

II. Durchführung der Ausbildung

6. Die Lehrstoffpläne für die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes gibt das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz im Benehmen mit den Ländern heraus. Sie sind von den Ländern und Gemeinden als Grundlage für die Erstellung von Ausbildungsplänen zu verwenden.
Weiterhin gibt das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz auch die für die Ausbildung notwendigen Unterlagen heraus. Soweit dies nicht geschieht, können die Länder selbst entsprechende Ausbildungsunterlagen entwickeln. Das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz ist hiervon zu unterrichten.
Die in Absatz 2 genannten Ausbildungsunterlagen können den Helfern zur Verfügung gestellt werden.
7. Die Ausbildung der Angehörigen des überörtlichen Luftschutzhilfsdienstes ist Aufgabe der Länder, die Ausbildung der Angehörigen des örtlichen Luftschutzhilfsdienstes Aufgabe der Gemeinden. Die Länder und Gemeinden können sich dazu der Hilfsorganisationen bedienen, die in der AVV-Organisation-LSHD vom 21. Dezember 1960 (Bundesanzeiger Nr. 251 vom 29. Dezember 1960) aufgeführt sind, soweit bei diesen die Ausbildung gewährleistet ist.
8. Die Helfer und Truppführer sowie die Leiter der LS-Geräte- und LS-Materiallager sind in der Regel an ihrem Wohnort oder im engeren Bereich des Standortes ihrer Einheit auszubilden. Beim örtlichen Luftschutzhilfsdienst kann die zuständige Landesbehörde in Ausnahmefällen die Ausbildung der vorbezeichneten Kräfte an Ausbildungsstätten außerhalb des in Satz 1 bezeichneten Bereichs genehmigen.
9. Die Staffel-, Gruppen- und Zugführer und die Leiter von Einrichtungen des Luftschutzhilfsdienstes, soweit sie nicht in Nummer 10 genannt sind, werden an besonderen Ausbildungsstätten ausgebildet. Bestehen in einem Land zentrale Ausbildungsstätten des Luftschutzhilfsdienstes, so sind die Unterführer (ausgenommen Truppführer), Zugführer und die Leiter von Einrichtungen des örtlichen Luftschutzhilfsdienstes dort auszubilden.
10. Die Ausbildung von Führungs- und Leitungskräften des Luftschutzhilfsdienstes wird an zentralen Ausbildungsstätten des Bundes durchgeführt (§ 10 Abs. 2 des Gesetzes). Eine Ausbildung von Führungskräften des Luftschutzhilfsdienstes durch die Länder bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz.
Die zentrale Ausbildung erstreckt sich auf folgende Führungs- und Leitungskräfte:
a) Führer von Einheiten (vgl. Nr. 2 Abs. 2 Buchst. a) und deren Vertreter,
b) Führungskräfte in den Stäben des Luftschutzhilfsdienstes (vgl. Nr. 2 Abs. 2 Buchst. b).
Die Ausbildung von Führungskräften des LS-Brandschutzdienstes kann im Einvernehmen mit den Ländern an Landesfeuerwehrschulen erfolgen.
Das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz kann auch die Ausbildung der Leiter von Einrichtungen des Luftschutzhilfsdienstes (vgl. Nr. 2 Abs. 2 Buchst. e) an einer zentralen Ausbildungsstätte des Bundes durchführen.
11. Das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz überwacht die Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes.
Die Länder überwachen die Ausbildung des örtlichen Luftschutzhilfsdienstes.
12. Bei der Ausbildung sind bis auf weiteres die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und die einschlägigen landesrechtlichen Bestimmungen zu beachten.
Im übrigen sind die Nummern 41 bis 47 der AVV-Ausrüstung-LSHD vom 19. Mai 1960 (Bundesanzeiger Nr. 100 vom 25. Mai 1960) sinngemäß anzuwenden.

III. Ausbildungsstätten

13. Für die Ausbildung sind nach Möglichkeit Ausbildungseinrichtungen der Hilfsorganisationen und des Bundesluftschutzverbandes mit deren Zustimmung zu benutzen; gegebenenfalls sind die Rechte der Beteiligten durch Überlassungs- oder Nutzungsvereinbarungen zu sichern.
Soweit Ausbildungseinrichtungen der Hilfsorganisationen und des Bundesluftschutzverbandes nicht benutzt werden können, können Länder und Gemeinden mit Zustimmung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz eigene Ausbildungsstätten errichten.
Bei der Errichtung von Ausbildungsstätten des überörtlichen Luftschutzhilfsdienstes ist sicherzustellen, daß sie von den Gemeinden für die Ausbildung des örtlichen Luftschutzhilfsdienstes mitbenutzt werden. Das gilt auch für die Benutzung von Ausbildungsstätten des örtlichen Luftschutzhilfsdienstes durch die Länder für den überörtlichen Luftschutzhilfsdienst. In besonderen Fällen ist anzustreben, daß mehrere Gemeinden gemeinsame Ausbildungsstätten schaffen. Auch die Länder können gemeinsame Ausbildungsstätten betreiben.
14. Das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz erläßt Richtlinien für die Errichtung von Ausbildungsstätten, ihre personelle und sachliche Ausstattung und die Ausgestaltung der Übungsanlagen.

IV. Kostentragung, Mittelbewirtschaftung und Rechnungslegung

15. Der Bund trägt die den Ländern und Gemeinden erwachsenden Kosten der Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes, soweit es sich nicht um persönliche und sachliche Verwaltungskosten handelt.
16. Der Bund trägt insbesondere folgende Kosten:
a) die Kosten für den Bau und die erstmalige Instandsetzung von geeigneten Ausbildungsstätten. Zu den Baukosten gehören auch Baunebenkosten, die durch die Zuziehung Dritter erforderlich werden;
b) den Pacht- und Mietzins für Grundstücke oder Räume, die für die Errichtung von Ausbildungsstätten gepachtet oder gemietet werden;
c) die Kosten für die Unterhaltung der Grundstücke und Gebäude, für notwendige Ergänzungen, Änderungen und Instandsetzungen in und an den Gebäuden der Ausbildungsstätten. Das gilt auch bei den gepachteten und gemieteten Grundstücken oder Gebäuden, soweit die Kostenpflicht auf den Pacht- und Mietverträgen oder auf Überlassungs- und Nutzungsvereinbarungen beruht;
d) die Kosten für die Ausstattung der Ausbildungsstätten mit den notwendigen Einrichtungsgegenständen sowie deren Unterhaltung und Ersatz;
e) die Kosten für das Ausbildungspersonal und für das Betriebs- und Verwaltungspersonal, soweit die Nummer 19 dieser AVV beachtet wurde;
f) die Kosten für Lehr- und Ausbildungsmaterial und die den Helfern auszuhändigenden Ausbildungsunterlagen;
g) im übrigen gelten die Nummer 68 Buchst. e bis l und Nummern 71 bis 77 AVV-Ausrüstung-LSHD vom 19. Mai 1960 (Bundesanzeiger Nr. 100 vom 25. Mai 1960) entsprechend.
17. Die Anmietung, der Bau und die Instandsetzung von Ausbildungsstätten bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz, wenn im Einzelfall die monatliche Miete den Betrag von 1,50 DM je qm oder die Bau- bzw. Instandsetzungskosten den Betrag von 30 000,— DM übersteigen. Auf vorhandene bundes-, landes- oder gemeindeeigene Einrichtungen ist in erster Linie zurückzugreifen.
18. Die Ausstattung der Ausbildungsstätten ist auf unbedingt notwendige Einrichtungsgegenstände in einfacher Ausführung zu beschränken, die der Ausstattung in vergleichbaren Ausbildungsstätten der verwaltenden Körperschaften entspricht. Bei der Ausstattung ist nach Stärke- und Ausrüstungsnachweisungen oder nach besonderen Weisungen des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz zu verfahren.
19. Die Zahl und Einstufung des hauptamtlichen Ausbildungpersonals und des Betriebs- und Verwaltungspersonals für Ausbildungsstätten und für Ausbildungsveranstaltungen bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz.

2. Abschnitt

Besondere Bestimmungen für die Ausbildung

I. Allgemeine Ausbildung

20. In der Allgemeinen Ausbildung sind den Helfern die grundlegenden Kenntnisse über eine neuzeitliche Luftkriegführung, die verschiedenen Angriffswaffen, Schutzmöglichkeiten, die Organisation des zivilen Bevölkerungsschutzes, insbesondere des Luftschutzhilfsdienstes, sowie über die einschlägigen nationalen und internationalen Bestimmungen und Abkommen zu vermitteln. Ferner sind sie im Gebrauch der persönlichen Ausrüstung und in der Abfassung und Durchgabe von Meldungen zu unterweisen. Besondere Bedeutung kommt der Ausbildung im Strahlenschutz und im richtigen Verhalten in chemisch vergifteten oder biologisch verseuchten Gebieten zu. Weiterhin ist darauf hinzuwirken, daß alle Helfer in Erster Hilfe ausgebildet werden.
21. Die Unterführer erhalten eine erweiterte Allgemeine Ausbildung, die sie vor allem in die Lage versetzt, selbst Helfer auszubilden und ihre Einheit im Einsatz zu führen.
22. Die Allgemeine Ausbildung der Führer des Luftschutzhilfsdienstes ist umfassender als die der Unterführer; sie hat sich vor allem auf eingehendere Kenntnisse in der Luftkriegführung, die taktischen Erfordernisse der Luftschutzführung, die Grundsätze für eine Unterrichtserteilung und die Handhabung des inneren Dienstbetriebes zu erstrecken.

II. Ausbildung der einzelnen Fachdienste

23. Das Schwergewicht der Ausbildung ist auf die Fachausbildung zu legen; sie umfaßt für alle Fachdienste Schulung und Übungen in der sicheren Handhabung und zweckmäßigen Verwendung der Ausrüstung und Fahrzeuge sowie Einsatzübungen unter wirklichkeitsnahen Voraussetzungen. Diese Übungen sind möglichst auch mit ABC-Schutzgeräten und bei Dunkelheit durchzuführen.
Bei Helfern, die einer Hilfsorganisation angehören, wird in der Regel eine Grundausbildung vorausgesetzt werden können. Bei Helfern, die keiner Hilfsorganisation angehören, ist diese Grundausbildung durchzuführen.
24. Im LS-Brandschutzdienst wird die zusätzliche Fachausbildung im wesentlichen die Bekämpfung umfangreicher Brände unter schwierigsten Verhältnissen und den gemeinsamen Einsatz mit anderen Fachdiensten umfassen. Bei der Ausbildung ist auf die Erziehung zu selbständigem Handeln in wechselnden Lagen besonderer Wert zu legen.
Die Ausbildung richtet sich nach den einschlägigen Vorschriften der Länder, soweit der Bund nicht Vorschriften nach Nummer 6 erläßt.
25. Im Vordergrund der gesamten Ausbildung des LS-Bergungsdienstes steht die Aufgabe der Bergung verschütteter Menschen. Auch die Beseitigung von Einsturzgefahren, das Befahrbarmachen von Straßen und ähnliche Aufgaben sind zu üben. Ferner sind die Helfer im Sprengdienst und in einfachen Instandsetzungsarbeiten auszubilden. Bei dieser Ausbildung ist auf technische Grundfertigkeiten, Kenntnisse in der Werkzeug-, Geräte- und Materialkunde, auf eine sichere Handhabung der Geräte und Werkzeuge sowie auf einwandfreie Bedienung der Arbeitsmaschinen aufzubauen.
26. Die Helfer des LS-Sanitätsdienstes sind über die Einwirkungen der Angriffsmittel auf den Menschen zu unterrichten; sie müssen die verschiedenen Arten von Verletzungen und beim Auftreten lebensbedrohender Zustände die Ursachen hierfür kennen und in der praktischen Hilfe unterwiesen werden. Die zusätzliche Fachausbildung hat sich auf die Einrichtung von LS-Rettungsstellen und LS-Zeltrettungsstellen und auf die Wartung und Pflege des LS-Sanitätsgerätes zu erstrecken. Die Helfer müssen ferner in der Entstrahlung, der Entgiftung und Entseuchung von Personen und Sachen, insbesondere von Trinkwasser, theoretisch und praktisch unterwiesen werden. Neben der theoretischen Schulung sind hauptsächlich praktische Einsatzübungen unter wirklichkeitsnahen Verhältnissen durchzuführen.
27. Gegenstand der Ausbildung im LS-Veterinärdienst ist besonders die Unterweisung über Schäden durch Luftangriffsmittel bei Tieren, die erste Hilfeleistung bei Tieren und die Unterweisung in der Entstrahlung, Entseuchung und Entgiftung von Tieren, Lebensmitteln tierischer Herkunft und Futtermitteln einschließlich Tränkwasser. Außerdem sollen praktische Unterweisungen über Verladung und Transport von Tieren auch unter erschwerten Umständen, Herrichtung von behelfsmäßigen Tiertransportfahrzeugen und Bergung von Tieren aus Stallungen erfolgen.
28. Die Ausbildung der Helfer des LS-ABC-Dienstes umfaßt eine über die Allgemeine Ausbildung hinausgehende Ausbildung auf dem Gebiete der Strahlenwirkung und des Strahlenschutzes, der biologischen Kampfmittel und chemischen Kampfstoffe.

Ferner sind besonders praktische Übungen unter wirklichkeitsnahen Voraussetzungen in der Anwendung der Strahlennachweis- und -meßgeräte einschließlich einer Auswertung der Meßergebnisse für chemische Kampfstoffe durchzuführen und die Beseitigung oder Minderung der Schäden an Personen und Sachen durch ABC-Kampfmittel zu üben. Dem Zusammenwirken mit dem LS-Warndienst kommt dabei besondere Bedeutung zu.

29. Die Ausbildung im LS-Betreuungsdienst erstreckt sich vor allem auf die Unterweisung in der Betreuung der Bevölkerung in besonderen Notlagen, besonders in der Hilfe bei Unterbringungs- und Verpflegungsmaßnahmen, Versorgung der Betroffenen mit Bekleidung und Gegenständen des dringendsten Bedarfs sowie in der Betreuung bei Evakuierungen.

Anlage A der Richtlinien

Beurteilungsergebnisse des Lehrkörpers der Teilnehmer am Lehrgang

für ..... (Art des Lehrgangs)

an der ..... (Ausbildungsstätte)

vom ..... bis .....

lfd. Nr.	Name	Führungseigenschaften	Allgemeine Kenntnisse	Fachliches Wissen	Einsatztechn. bzw. taktische Fähigkeiten	Ausbildungsbefähigung	Gesamtbeurteilung

30. Die Ausbildung des LS-Lenkungs- und Sozialdienstes erstreckt sich auf die Aufgaben der Lenkung und Notversorgung von Evakuierten und Flüchtlingen, die von den zuständigen staatlichen und kommunalen Einrichtungen und vom LS-Betreuungsdienst nicht oder nicht ausreichend wahrgenommen werden können. Mit Ausnahme der gemeinsamen Einsatzübungen ist die Ausbildung getrennt nach den Aufgaben für Lenkungskräfte (Lenkungszüge) und für Sozialdienstkräfte (Sozialzüge) durchzuführen. Die Ausbildung der Lenkungskräfte umfaßt das Auffangen, Ordnen und Lenken in Bewegung geratener Bevölkerungsteile.
Die Angehörigen der Sozialzüge sind vor allem in der Erstversorgung und in der sozialen Betreuung von Evakuierten und Flüchtlingen zu unterweisen. Die Lehrstoffpläne (Nr. 6) sind für die verschiedenen Gruppen (Verpflegung, Unterkunft und soziale Betreuung) gesondert herauszugeben. Im übrigen gelten die Ausbildungsgrundsätze für den LS-Betreuungsdienst entsprechend.

31. Die Ausbildung des LS-Fernmeldedienstes umfaßt Gerätelehre mit praktischen Übungen, Ausbildung im Bau- und Betriebsdienst sowie Betriebsübungen.
Die Ausbildung für Fernsprecher, Funker (Sprechfunk) und Fernschreiber soll im allgemeinen getrennt erfolgen. Besonders geeignete Helfer sollen in der Bedienung und im Betrieb möglichst aller beim Luftschutzhilfsdienst vorhandenen Fernmeldemittel ausgebildet werden.

III. Zusätzliche Ausbildung der Unterführer, Führer und der Angehörigen der Stäbe

32. Die zusätzliche Ausbildung muß den Unterführer befähigen, die ihm erteilten Aufträge selbständig auszuführen, seine Einheit der Lage entsprechend schnell und zweckmäßig einzusetzen und die Verantwortung für die ihm unterstellten Helfer sowie für die Vollzähligkeit und Einsatzfähigkeit der Ausrüstung seiner Einheit zu tragen.
Die Fachausbildung der Unterführer hat neben der Festigung und Vertiefung des Ausbildungsstoffes der Fachausbildung besonders die Verwendung als Ausbilder und Führer ihrer Einheit sicherzustellen.
Die einsatztechnische Ausbildung der Unterführer erstreckt sich auf Unterweisungen in den wichtigsten Einsatzgrundsätzen und Führungsgrundlagen (z. B. Karten- und Geländekunde, Erkundung, Auftrag, Beurteilung der Lage, Marsch, Führungszeichen, taktische Zeichen, Meldedienst). In Planspielen, luftschutztaktischen Besprechungen in Stadtgebieten und in wirklichkeitsnahen Einsatzübungen sind die Unterführer in der Anwendung der Einsatzgrundsätze, in der Führung ihrer Einheit sowie in der Zusammenarbeit mit den Helfern ihrer Einheit und dem Zusammenwirken mit anderen Fachdiensten zu schulen.
Nach Abschluß der Ausbildung ist eine Beurteilung nach den als Anlage beigefügten Richtlien zu fertigen. Ist ein Teilnehmer nicht geeignet, so ist von seiner Verwendung als Unterführer abzusehen. Die Beurteilung ist dem Teilnehmer des Lehrgangs zu eröffnen.

33. Die Führer des Luftschutzhilfsdienstes bedürfen als Ausbilder ihrer Einheit und deren verantwortlicher Führer im Einsatz außer einer umfassenden Allgemeinen Ausbildung auch einer gründlichen Fach- und taktischen Ausbildung; sie müssen mit der Verwendungsmöglichkeit der Geräte ihrer Einheit vertraut sein. Ferner sollen sie Unterricht erteilen können und die Führungsgrundsätze sowie die Aufgaben und Organisation der übrigen Gliederungen des zivilen Luftschutzes beherrschen. Im Rahmen ihrer taktischen Ausbildung sind die Führer des Luftschutzhilfsdienstes in Planspielen, Planbesprechungen und bei Einsatzübungen

Anlage B der Richtlinien

Abschließende Beurteilungsergebnisse der Teilnehmer am Lehrgang für ..... (Art des Lehrgangs)

an der ..... (Ausbildungsstätte) vom ..... bis .....

lfd. Nr.	Name	Führungseigenschaften				Allgemeine Kenntnisse				Fachliches Wissen				Einsatztechn. bzw. taktische Fähigkeit				Ausbildungsbefähigung				Abschließende Gesamtbeurteilung
		L	Hi Org. oder FF bzw. BzB	LL	VL	L	Hi Org. oder FF bzw. L	LL	VL	L	Hi Org. oder FF bzw. L	LL	VL	L	Hi Org. oder FF bzw. L	LL	VL	L	Hi Org. oder FF bzw. L	LL	VL	

Anmerkung: L = Vertreter des Landes bzw. der Gemeinde
BzB = Vertreter des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz
Hi Org. = Vertreter der Hilfsorganisation
FF = Fachführer
LL = Lehrgangsleiter
VL = Vorbeurteilung durch Lehrer und Ausbilder

gründlich zu schulen. Die Schulung hat sich auch auf die Anlage, Durchführung und Leitung von Planspielen und Übungen zu erstrecken. Für die Beurteilung gilt Nummer 32 Abs. 5 entsprechend.

34. Für die Ausbildung der Führungskräfte in den Stäben des Luftschutzhilfsdienstes sind die Grundsätze für die Führerausbildung (vgl. Nr. 33) entsprechend anzuwenden.
Die Ausbildung erstreckt sich auf die Anlage und Durchführung von LS-Planbesprechungen, LS-Planspielen, LS-Geländebesprechungen, LS-Rahmen- und -Einsatzübungen. Das Schwergewicht der Ausbildung ist auf LS-Planübungen und dabei besonders auf die Grundsätze für den Einsatz aller Fachdienste, die schwerpunktmäßige Steuerung sowie für das organisatorische und taktische Ineinandergreifen und Zusammenwirken zu legen.

35. Für die Ausbildung der Leiter von LS-Rettungsstellen und LS-Zeltrettungsstellen, LS-Sachenentgiftungsstellen und LS-ABC-Parks gelten die Bestimmungen für die Ausbildung der Führer mit Ausnahme der Bestimmungen für die taktische Ausbildung sinngemäß (vgl. Nrn. 22 und 33).

36. Die Leiter der LS-Geräte- und LS-Materiallager sind über die Vorschriften für die Lagerung, Pflege, Ausgabe und den Nachschub sowie über die Stärke- und Ausrüstungsnachweisungen, insbesondere die Anforderungsnummern der von ihnen zu verwaltenden Ausrüstung des Luftschutzhilfsdienstes zu unterweisen.

IV. Sonderausbildung für bestimmte Tätigkeiten

37. Neben der Allgemeinen Ausbildung ist für Helfer der einzelnen Fachdienste, die als Kraftfahrer, Gerätewarte (Handwerker), Schirrmeister, Maschinisten, Rechnungsführer, Sanitäter, Fernmelder, Köche, LS-Lotsen, LS-Beobachter und als Bedienungspersonal für die Strahlenmeß- und -nachweisgeräte sowie die Kampfstoffspürgeräte vorgesehen sind, eine Sonderausbildung durchzuführen. Diese Ausbildung kann in Sonderlehrgängen an zentralen Ausbildungsstätten der Länder erfolgen.
Das Bedienungspersonal der Strahlenmeß- und -nachweisgeräte sowie der Kampfstoffspürgeräte bei den einzelnen Fachdiensten ist in besonderen Lehrgängen im Rahmen des LS-ABC-Dienstes zu schulen.

Anlage zur AVV-Ausbildung-LSHD

Richtlinien

zu den Nummern 32 und 33 der AVV-Ausbildung-LSHD für die Beurteilung von Teilnehmern an Ausbildungslehrgängen für Unterführer und Führer des Luftschutzhilfsdienstes (Staffel-, Gruppen-, Zug- u. Bereitschaftsführer)

1. Zweck der Beurteilung

Jeder Teilnehmer an einem Ausbildungslehrgang für Unterführer und Führer des Luftschutzhilfsdienstes ist laufend während des Lehrganges und abschließend zu beurteilen.
Die Beurteilung soll zeigen, ob dem Lehrgangsteilnehmer nach dem gesamten Bild seiner Persönlichkeit, nach seinem praktischen Geschick sowie nach seinen allgemeinen und fachlichen Kenntnissen die Befähigung zur Führung einer Einheit des Luftschutzhilfsdienstes zuerkannt werden kann.

2. Inhalt der Beurteilung

Bei dem Lehrgangsteilnehmer sind zu beurteilen:
a) die Führungseigenschaften,
b) die allgemeinen Kenntnisse,
c) das fachliche Wissen und die einsatztechnischen bzw. taktischen Fähigkeiten,
d) die Ausbildungsbefähigung.

Zu a):
Als Führungseigenschaften eines Unterführers und Führers des Luftschutzhilfsdienstes sind zu fordern und zu bewerten:
persönliche Einsatzbereitschaft,
sicheres Auftreten,
klare und knappe Ausdrucksweise bei Anordnungen,
praktische Veranlagung,
kameradschaftliches und fürsorgliches Verhalten.

Zu b) und c):
Die Staffel- und Gruppenführer sollen nach Maßgabe der Nummern 21 und 32, der Zug- und Bereitschaftsführer nach Maßgabe der Nummern 22 und 33 der AVV-Ausbildung-LSHD den Lehrstoff für die Allgemeine sowie für die fach- und einsatztechnische bzw. taktische Ausbildung des Luftschutzhilfsdienstes so beherrschen, daß er in der Lage ist, seine Helfer darüber zu unterrichten und praktisch auszubilden. Bei der Beurteilung sind vor allem das Verständnis und das praktische Können und nicht allein das Wissen zu bewerten.
Bei Ärzten und Tierärzten sowie bei Ingenieuren, Chemikern, Physikern, Apothekern und anderen Kräften mit entsprechender Vorbildung ist eine Beurteilung des fachlichen Wissens nicht vorzunehmen.

Zu d):
Als Ausbildungsbefähigung ist das Vermögen zu bewerten, auch Helfer, die dem Unterführer oder Führer nicht unterstellt sind, zu unterrichten bzw. praktisch auszubilden.

3. Die laufende Beurteilung

Der Lehrgangsteilnehmer ist von den Lehrern während des Lehrgangs nach den vorbezeichneten Merkmalen auf Grund seiner mündlichen und schriftlichen Leistungen zu beurteilen. Die Ergebnisse der Beurteilungen sind vom Lehrgangsleiter in einer Vorbeurteilung zusammenzufassen und in eine Liste nach dem Muster der Anlage A einzutragen.

4. Die abschließende Beurteilung

Gegen Schluß des Lehrgangs ist der Lehrgangsteilnehmer von einer Kommission abschließend zu beurteilen. Dazu ist der Kommission Gelegenheit zu geben,
den Teilnehmer an einem Lehrgang für Unterführer im Rahmen einer Einsatzübung in der Funktion eines Staffel- bzw. Gruppenführers,
den Teilnehmer an einem Führerlehrgang bei einer Einsatzübung und bei einem LS-Planspiel in der Funktion eines Zug- bzw. Bereitschaftsführers
zu beobachten, um einen Eindruck von seinen Kenntnissen und Fähigkeiten zu gewinnen.

5. Die Beurteilungskommission

Die Bildung von Beurteilungskommissionen für Lehrgänge auf Bundesebene obliegt dem Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz.
In die Kommission für Lehrgänge auf Bundesebene sind zu berufen:
1 Vertreter des Bundesamtes (Vorsitzender),
1 Vertreter des Landes und
der Lehrgangsleiter.
Die Länder regeln die Bildung der Beurteilungskommissionen für Lehrgänge in ihrem Zuständigkeitsbereich.
In die Kommissionen für Lehrgänge auf Landesebene und Ortsebene sind zu berufen:
1 Vertreter des Landes bzw. der Gemeinde (Vorsitzender),
1 Fachdienstleiter oder Fachführer des zuständigen LS-Fachdienstes und der Lehrgangsleiter
(gehört der Lehrgangsleiter nicht einer Hilfsorganisation an, so tritt an die Stelle des Fachdienstleiters oder Fachführers
1 Vertreter der Hilfsorganisation).

6. Arbeitsverfahren der Beurteilungskommission

Jedes Kommissionsmitglied bewertet die Leistungen des Lehrgangsteilnehmers für sich und trägt die Ergebnisse in eine Beurteilungsliste nach dem Muster der Anlage A ein.
Auf Grund der Einzelbewertungen stellen die Mitglieder der Kommission in einer gemeinsamen Konferenz das abschließende Beurteilungsergebnis fest und legen es in einer Liste nach dem Muster der Anlage B nieder. Dabei ist das Ergebnis der Vorbeurteilung durch den Lehrkörper angemessen zu berücksichtigen.
Über die Konferenz ist eine Niederschrift zu fertigen, die von den Teilnehmern der Kommission zu unterzeichnen und dem Land bzw. bei Lehrgängen auf Bundesebene dem Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz vorzulegen ist.

7. Die Bewertung der Leistungen

Das Ergebnis der Beurteilung ist wie folgt festzulegen:
\+ = zum Staffel- bzw. Gruppen-, Zug-, Bereitschaftsführer geeignet,
± = zum Staffel- bzw. Gruppen-, Zug-, Bereitschaftsführer geeignet, bedarf jedoch noch weiterer Fortbildung,
— = zum Staffel- bzw. Gruppen-, Zug-, Bereitschaftsführer nicht geeignet.

Einbanddecken *für die Jahrgänge 1952/53-1961*

sind zum Preise von DM 3,80 zuzüglich Versandkosten lieferbar.

VERLAG ZIVILER LUFTSCHUTZ DR. EBELING K. G.
Koblenz-Neuendorf · Hochstraße 20 - 26

Die Notstandsplanung in der zentralen öffentlichen Trinkwasserversorgung

Von Dr. Fritz Boettcher, Frankfurt (Main)

Die öffentlichen Wasserwerke sind eine lebenswichtige Einrichtung der Gemeinden. Man erwartet von ihnen, daß sie ohne jegliche Unterbrechung das für Bevölkerung und Wirtschaft unentbehrliche Trink- und Gebrauchswasser in einwandfreier Beschaffenheit verfügbar halten. Darüber hinaus dient die „Wasserleitung" dem hygienisch wichtigen Zweck der Reinhaltung der Wohngebiete (Straßenreinigung, Schwemmkanalisation) und schließlich dem Schutz der Sachgüter vor Feuerschäden. In normalen Zeiten werden diese Aufgaben planmäßig und anstandslos erfüllt. Man darf jedoch nie vergessen, daß die Versorgungseinrichtungen meist einen komplizierten und empfindlichen Mechanismus darstellen, der manchen Störungen anheim fallen kann. So besteht für die heute überwiegend elektrisch angetriebenen Pumpenanlagen eine totale Abhängigkeit von der Stromlieferung. Zur Sicherung vor einem Stromausfall, der die ganze Wasserversorgung schnell lahmlegen könnte, pflegen die Pumpwerke einen mehrseitigen Stromanschluß einzurichten oder eigene Stromgeneratoren vorzuhalten; oft werden – zumindest für einen Teilbetrieb – Dieselmotoren zum unmittelbaren Pumpenantrieb in Reserve gehalten, mitunter auch die in größeren Werken sehr wirtschaftlichen Dampfkesselanlagen mit Kolbenpumpen oder Dampfturbinen weiter benutzt. Die entscheidende Rolle der Energiezufuhr hat sich gerade kürzlich bei der Sturmflutkatastrophe in Hamburg erwiesen, als die Stromversorgung bezirksweise auf längere Zeit unterbrochen war. Bei derartigen Unglücken ist aber mit einer Vielzahl weiterer Beeinträchtigungen zu rechnen, die nicht nur die Förderanlagen sondern auch die Wassergewinnungs-, aufbereitungs- und -speicheranlagen sowie das Rohrnetz und den Stoff Wasser selbst betreffen. Daß aber gerade bei allgemeinen Notständen – gleich ob in Friedens- oder Kriegszeiten – der erste Hilfeschrei dem Wasser gilt, ist eine Erfahrung, die sich besonders seit dem 2. Weltkrieg allgemein eindrucksvoll eingeprägt hat. Im Bewußtsein ihrer verantwortungsvollen, nie und nirgends endenden Aufgabe treffen daher die Wasserwerke weitgehende Vorsorge für alle denkbaren Eventualfälle von Störungen, soweit dies in ihren Kräften steht. Als gemeinnützige Unternehmen ohne Erwerbsziel zu einer sparsamen Verwendung ihrer finanziellen Mittel gehalten, müssen sie die Vorsorge auf die wirksamsten und fachlich geeignetsten Maßnahmen beschränken; spezielle Einrichtungen für den Verteidigungsfall müssen – wie auch sonst – durch Zuschüsse von staatlicher Seite ermöglicht werden.

Als technisch-wissenschaftliche Vertretung des Wasserversorgungsfaches hat der im Jahre 1859 gegründete Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern e. V. (DVGW) mit Sitz in Frankfurt (Main) durch einen seiner Fachausschüsse zum Ersatz früherer, als überholt anzusehender Richtlinien im Rahmen seines Regelwerkes das DVGW-Arbeitsblatt W 801 „Vorläufige Hinweise zur Notstandsplanung in der zentralen öffentlichen Trinkwasserversorgung" erarbeiten lassen und im November 1961 veröffentlicht. Angesichts der naturgemäß noch lückenhaften Kenntnisse über kommende Gefahren, besonders durch die Entwicklung der Kriegswaffen, handelt es sich bewußt um „vorläufige Hinweise", die von Zeit zu Zeit überprüft, ggf. ergänzt und abgewandelt werden müssen; daher setzt der zuständige Fachausschuß seine Beratungen fort und nimmt Anregungen mit Dank entgegen. Im übrigen dient das Blatt lediglich zur ersten Beschäftigung mit den Problemen; es spricht nach dem Stand der im Wasserfach gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse reine Empfehlungen aus, ohne jedoch verbindliche Anweisungen geben zu können, die den Behörden vorbehalten bleiben müssen.

Das nachstehend mit Erlaubnis des DVGW abgedruckte Arbeitsblatt* befleißigt sich knappster Formulierungen, verweist in der Hauptsache auf die wesentlichen Gesichtspunkte und geht i. a. nur dann auf Einzelheiten ein, wenn allgemein weniger bekannte Gebiete berührt werden oder oft übersehene Punkte in die Erinnerung gerufen zu werden verdienen. Hinsichtlich der Notstandsplanungen wird auf die notwendige Zusammenarbeit mit allen irgendwie im Ernstfall beteiligten Stellen hingewiesen, besonders auch mit den benachbarten Wasserversorgungsunternehmen, der Feuerwehr, dem örtlichen Luftschutzleiter und dem THW. Für die Regelung in einem Notstandsplan werden sowohl allgemeine als auch besondere Maßnahmen empfohlen. Zu den ersteren rechnen ein Wasserwirtschaftsplan unter Berücksichtigung des Mindestwasserbedarfs des Versorgungsgebietes (auch im Hinblick auf etwa hinzukommende Evakuierte), die Reservehaltung alter Werksanlagen, die Organisation eines Warndienstes und eines Störungsdienstes sowie Bereitstellung und Schutz des Fachpersonals. Unter den besonderen Maßnahmen sind Hinweise für die wichtigsten Vorsorge- und Notmaßnahmen bei den einzelnen Wasserwerksanlagen gegeben, wobei vor allem auf (dezentralisierte) Ersatzteil- und Chemikalienbevorratung, Notstromversorgung u. dgl. sowie auf reichliche Wasserspeicherung und Variationsmöglichkeit der Wasseraufbereitung Wert gelegt wird. Als weiterer Punkt findet sich die Erfassung aller geeigneten Wasservorkommen, die – in Lageplänen und Karteien festgelegt – zur Notversorgung herangezogen werden können. Es folgen Hinweise auf mobile Transportbehälter und Tankwagen sowie auf verlastbare Aufbereitungsgeräte und auf die Feststellung der verschiedenartigen Wasserverunreinigungen. Schließlich wird die Notwendigkeit einer rechtzeitigen Aufklärung der Bevölkerung und ihrer Warnung und Belehrung bei Eintritt eines Notstandes betont.

Als wichtige spezielle Ergänzungen des Arbeitsblattes dienen die Blätter W 805 „Trinkwasserversorgung und Radioaktivität; vorläufige Hinweise" und W 806 „Hinweise für den Schutz der Wasserversorgung bei Unfällen und Betriebsstörungen, die mit dem Austritt von wassergefährdenden Stoffen, vor allem Mineralien u. dgl. verbunden sind".

*) Das Arbeitsblatt ist sonst vom ZfGW-Verlag in Frankfurt (Main), Zeppelinallee 38, Postfach 1347, zu beziehen.

1. **Vorbemerkung**
2. **Ursachen und Auswirkungen von Notständen**
2.1. Naturkatastrophen
2.2. Unglücks- und Schadensfälle
2.3. Einwirkungen konventioneller Kampfmittel
2.4. Einwirkungen chemischer, biologischer oder bakteriologischer Kampfstoffe
2.5. Radioaktive Verunreinigung
3. **Allgemeine Maßnahmen**
3.1. Maßnahmen bei Wasserwerken
3.1.1. Wasserbewirtschaftungsplan
3.1.2. Sicherstellung des Wasserbezuges
3.1.3. Warndienst
3.1.4. Störungsdienst
3.1.5. Bereithalten von Fachkräften
3.1.6. Schutz des Bedienungspersonals
3.1.7. Wasseruntersuchung
3.2. Maßnahmen bei Einzelwasserversorgungen
3.3. Erfassen geeigneter Wasservorkommen
4. **Besondere Maßnahmen**
4.1. Verteilungsanlagen
4.1.1. Verbundversorgung
4.1.2. Elastische Rohrdurchführung
4.1.3. Ersatzlager für Rohre und Armaturen
4.1.4. Notwasserversorgung durch transportable Behälter
4.2. Gewinnungs-, Förderungs- und Aufbereitungsanlagen
4.2.1. Instandhalten von in Normalzeiten nicht benötigten Wassergewinnungsanlagen
4.2.2. Abessinierbrunnen
4.2.3. Ersatzteillager für Anlageteile
4.2.4. Schutz von Anlageteilen
4.2.5. Vorsorgliche Aufbereitungsmaßnahmen
4.2.6. Verzicht auf Aufbereitung
4.2.7. Schutz vor Wasserverunreinigung durch die Außenluft
4.2.8. Chemikalienbevorratung
4.3. Speicheranlagen
4.3.1. Mindestspeicherraum
4.3.2. Schutz vor Wasserverunreinigung durch die Außenluft
4.3.3. Rohrbruchsicherungen
4.3.4. Erhöhte Wasserreserve in Krisenzeiten
4.4. Notstromversorgung
4.4.1. Auslegen der Notstromversorgung
4.4.2. Strombezug aus verschiedenen Netzen
4.4.3. Kraftstoffspeicherung
5. **Erfassen geeigneter Wasservorkommen**
5.1. Erfassen von Wasservorkommen und -entnahmestellen
5.2. Führung einer Kartei
5.3. Erfassen mobiler Aufbereitungsgeräte
6. **Feststellen einer Wasserverunreinigung**
6.1. Verseuchung
6.2. Vergiftung
6.3 Radioaktive Verunreinigung
6.4. Zulässige Konzentrationen in Notstandszeiten
7. **Maßnahmen bei und nach Eintreten des Notstandes**
7.1. Warnung der Bevölkerung
7.2. Verhaltungsmaßregeln für die Bevölkerung
7.3. Verteilung der Wasserreserven der WVU
7.4. Maßnahmen gegen Wasserverunreinigung durch Öl
8. **Aufklärung der Bevölkerung**

1. Vorbemerkung

Unter Notstandsfällen werden Verhältnisse verstanden, die – hervorgerufen durch äußere Einwirkung – die normale Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser in Frage stellen, wesentlich einschränken oder unmöglich machen. Derartige Notstände können z. B. durch Naturkatastrophen, Unglücks- und Schadensfälle, Einwirkung konventioneller Kampfmittel oder A-B-C-Waffen eintreten. Die nachfolgenden Hinweise sollen eine Anleitung geben, nach der bei den Wasserversorgungsunternehmen (WVU) unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten ein Notstandsplan aufgestellt werden kann. Wird ein Notstandsplan aufgestellt, so soll er die Maßnahmen enthalten, die im Einvernehmen mit den Behörden zum Zweck der Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung zu treffen sind. Die Vorbereitung und Durchführung der im Notstandsplan festgelegten Maßnahmen setzt die Klärung der Zuständigkeiten und Verpflichtungen sowie die Unterstützung der zuständigen Behörden voraus.

2. Ursachen und Auswirkungen von Notständen

2.1. Naturkatastrophen

Es handelt sich um örtlich begrenzte Störungen, z. B. Überschwemmungen, bei denen die Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen nicht auszufallen brauchen. Das Hauptaugenmerk ist auf die Verhütung von Seuchen zu richten. Das Trinkwasser darf kein Infektionsträger werden.

2.2. Unglücks- und Schadensfälle

Hierunter fallen Verunreinigungen des Wassergewinnungsgeländes und der Wasserversorgungsanlagen durch Öl, Kraftstoffe, Giftstoffe, radioaktive Stoffe, Fäkalien usw. Diese Verunreinigungen können durch Explosionen, Transportschäden, undichte Leitungen und Tankanlagen, Rohrbrüche usw. verursacht werden.

2.3. Einwirkungen konventioneller Kampfmittel

Durch die Einwirkung konventioneller Kampfmittel können die Wassergewinnungs-, Förder-, Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen beschädigt oder zerstört werden.

2.4. Einwirkungen chemischer, biologischer oder bakteriologischer Kampfstoffe

In diesem Falle ist mit der Vergiftung oder der Verseuchung größerer Gebiete, und vor allem des Oberflächenwassers, zu rechnen. Je nach den örtlichen geologischen Verhältnissen kann die Vergiftung oder Verseuchung auch das Grundwasser betreffen.

2.5. Radioaktive Verunreinigung

Hierfür gilt gleichfalls das unter 2.4. gesagte. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bisher durch erhöhte Radioaktivitätsgehalte der Niederschläge eine Verunreinigung des aus Tiefbrunnen geförderten Wassers nicht eingetreten ist. Auch hierbei sind aber die geologischen Verhältnisse entscheidend.

3. Allgemeine Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zur Sicherung der Wasserversorgung in Notstandsfällen vorsorglich und in Abstimmung mit anderen beteiligten Stellen, benachbarten WVU, Feuerwehr, THW und dem örtlichen Luftschutzleiter zu planen:

3.1. Maßnahmen bei Wasserwerken

3.1.1. Wasserbewirtschaftungsplan

Für eine Notstandswasserversorgung sollen Unternehmen der zentralen Wasserversorgung mit ihren ggf. angeschlossenen Abnehmergruppen (Gemeinden, Kreisen) in einem Wasserbewirtschaftungsplan deren Minimalwasserbedarf festlegen und vereinbaren. Dabei ist auch im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden an die Wasserversorgung von zusätzlichen Bevölkerungsteilen, die ggf. im Zuge von Notstandsmaßnahmen im Versorgungsgebiet weilen, zu denken.

3.1.2. Sicherstellung des Wasserbezuges

Bei bestehenden Wasserversorgungsunternehmen sind in Normalzeiten alle Maßnahmen vorzubereiten, die im Hinblick auf einen Notstandsfall die Trinkwasserversorgung sicherstellen. Bei Neubauten von Wasserversorgungsanlagen sind entsprechende Maßnahmen von vornherein einzuplanen. In Versorgungsgebieten, in denen eine zentrale Wasserversorgung und daneben Einzelversorgungen bestehen, ist eine gegenseitige Aushilfe unter Beachtung der hygienischen Belange vorzubereiten. In Versorgungsgebieten, die nur durch eine einzige Zubringerwasserleitung zentral versorgt werden, sind demgegenüber besondere zusätzliche Maßnahmen für die Sicherstellung der Wasserversorgung in Notstandsfällen zu treffen. Hierunter fällt auch die Erhaltung der Betriebsbereitschaft derjenigen Versorgungsanlagen, die vor dem Anschluß des Versorgungsgebietes an die Zubringerleitung zur Wasserversorgung gedient haben.

3.1.3. Warndienst

Jedes WVU soll sich an ein in seinem Bereich bestehendes Alarm- bzw. Warnsystem anschließen oder, wenn ein solches nicht vorhanden ist, für dessen Einrichtung eintreten.

3.1.4. Störungsdienst

Nach Möglichkeit ist der sog. Störungsdienst der WVU auszubauen (motorisierte, schnell einsatzfähige Reparaturkolonnen mit Werkzeugwagen). Eine Ausstattung mit Funk-Gebe- und Empfangseinrichtungen ist sehr zu empfehlen.

3.1.5. Bereithalten von Fachkräften

Um im Notstandsfall die schnelle Behebung von Schäden zu gewährleisten, sind die dafür erforderlichen eigenen Fachkräfte vorsorglich sicherzustellen. Vereinbarungen über zusätzliche Fachkräfte sind mit den einschlägigen örtlichen Fachfirmen zu treffen.
Für die Fälle nach den Abschnitten 2.3., 2.4. und 2.5. ist die Sicherstellung der Fachkräfte rechtzeitig vorzubereiten.

3.1.6. Schutz des Bedienungspersonals

Auf den Schutz des Bedienungspersonals der Werke als wichtige Fachleute ist besonderer Wert zu legen. Der Schutz soll schon in Normalzeiten weitgehend vorbereitet werden. Als Einzelschutz sind z. B. Schutzstände oder Schutzzellen aufzustellen und Schutzmasken, Schutzkleidung, Unterkunft und Verpflegung vorzusehen[1]).

3.1.7. Wasseruntersuchung

Zur Feststellung der Art und des Grades einer gefährlichen Verunreinigung eines Trinkwassers im Falle eines Notstandes müssen die hierfür erforderlichen Untersuchungsgeräte, Analysenverfahren und ein eingearbeitetes Bedienungspersonal zur Verfügung stehen.
Kleinere WVU, für die die genannten Maßnahmen zu aufwendig sind, sollten die Untersuchungen von einem entsprechend ausgerüsteten Institut, fahrbaren Untersuchungslabor oder einem Industrielabor in ihrer Nähe oder von der zuständigen öffentlichen Überwachungsstelle durchführen lassen. Vorbereitend sind alle hierfür geeigneten Untersuchungsstellen zu erfassen und mit ihnen die notwendigen Vereinbarungen zu schließen.

3.2. Maßnahmen bei Einzelwasserversorgungen

Einzelwasserversorgungen, wie z. B. Quellen oder Quelleitungen, Haus- oder Hofbrunnen, Straßenbrunnen, selbständige Haus- und Grundstückswasserwerke usw., sind in Notstandsfällen gegen Verunreinigung weitgehend unempfindlich, wenn das Grundwasser, aus dem sie gespeist werden, aus ausreichend filtrierten Schichten stammt. In derart ausgestatteten Versorgungsgebieten sind zusätzliche Ausbaumaßnahmen für Notstandsfälle im allgemeinen nicht nötig.

3.3. Erfassen geeigneter Wasservorkommen

Die Wasserversorgungsunternehmen sollen bei der Erfassung der Wasservorkommen, die sich für die Notwasserversorgung der Bevölkerung eignen, mitwirken (s. Abschnitt 5).

4. Besondere Maßnahmen

4.1. Verteilungsanlagen

4.1.1. Verbundversorgung

Es ist zu prüfen, inwieweit ein Verbund benachbarter Versorgungsunternehmen über fest verlegte Verbindungsleitungen möglich ist. Hierfür sind, falls erforderlich, Zwischenpumpwerke mit möglichst voneinander unabhängiger Kraftversorgung einzurichten.

4.1.2. Elastische Rohrdurchführung

Beim Durchführen von Leitungen durch Wände ist auf eine elastische, gegen Erschütterungen unempfindliche Verlegungsweise zu achten (plastische Prellungsmittel).

4.1.3. Ersatzlager für Rohre und Armaturen

Zustand gehalten werden.

4.2.2. Abessinierbrunnen

In geologisch geeigneten Gebieten ist die Lagerhaltung von Abessinierbrunnen zweckmäßig.

4.2.3. Ersatzteillager für Anlageteile

Eine Bevorratung mit Ersatzmaterial zur Reparatur von Anlageteilen, die durch äußeren Einfluß oder Verschleiß schadhaft werden können, ist notwendig. Hierzu gehören u. a. Schieber, kleinere Pumpen, Rohr- und Vollmaterialien zur Eigenanfertigung bestimmter schadhafter Teile. Bei der Lagerung von Rohren und Armaturen ist zu beachten, daß in Notstandszeiten ein erhöhter Bedarf auftritt, dem Rechnung getragen werden muß.

[1]) s. Entwurf der Richtlinien für Einzel- und Sachschutz im baulichen Luftschutz (Fassung März 1956), herausgegeben vom Bundesminister für Wohnungsbau im Einvernehmen mit dem Bundesminister des Innern und dem Bundesminister für Wirtschaft.

Zusätzlich soll bewegliches Leitungsmaterial, z. B. Kunststoffrohre, Schnellkupplungsrohre mit Form-, Anschluß- und Übergangsstücken, entsprechend der Größe des Versorgungsgebietes vorhanden sein. Schnellkupplungsrohre, die in Normalzeiten der Bewässerung dienen, sollen für den Einsatz im Notstand erfaßt werden.
Eine dezentralisierte und baulich geschützte Lagerung ist anzustreben. Auf die Zweckmäßigkeit von Vereinbarungen mit einschlägigen Lieferfirmen über eine ständige Bevorratung von Ersatzteilen in nahegelegenen Lagern wird hingewiesen.

4.1.4. **Notwasserversorgung durch transportable Behälter**
Für die in den Abschnitten 2.1. und 2.2. genannten Fälle ist die Bereitstellung transportabler Wasserbehälter mit Entnahmevorrichtungen rechtzeitig vorzubereiten. Derartige Behälter müssen hygienisch einwandfrei sein.
Für die in den Abschnitten 2.3., 2.4. und 2.5. genannten Fälle sind die Versorgungsmaßnahmen im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden zu planen.

4.2. **Gewinnungs-, Förderungs- und Aufbereitungsanlagen**

4.2.1. **Instandhalten von in Normalzeiten nicht benötigten Wassergewinnungsanlagen**
Bestehende Wassergewinnungsanlagen sollen, auch wenn sie normalerweise nicht für die Versorgung benötigt werden, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten betriebsfähig und in hygienisch einwandfreiem Kunststoffrohre, sowie Schweißausrüstungen mit Reserve an Gas und Sauerstoff. Solche Materialien sind in der Nähe des vermutlichen Einsatz- und baulich geschützt zu lagern.

4.2.4. **Schutz von Anlagenteilen**
Die betriebswichtigen Teile von Wasserversorgungsanlagen sind in Spannungszeiten gegen Splittereinwirkung und herabfallende Deckenteile hinreichend zu schützen.
Dies kann in gewissem Umfange durch Backsteinwände oder Stabilrostschürzen, die um die entsprechenden Teile gesetzt werden, geschehen. Schutzbedürftig sind besonders Pumpen, Energieversorgungen, Transformatorenstationen, Netzersatzanlagen, Fernmeldezentralen, Entkeimungsanlagen.

4.2.5. **Vorsorgliche Aufbereitungsmaßnahmen**
Im Hinblick auf die möglichen gefährlichen Beeinträchtigungen der Wassergüte, was vor allem bei Oberflächenwasserentnahme erwartet werden kann, sollen Vorbereitungen für eine mindestens behelfsmäßige Abänderung bzw. Ergänzung der bestehenden Aufbereitungsanlage getroffen werden. Wasserwerke, die normalerweise überhaupt keine Aufbereitung vornehmen, sollen wenigstens eine Chlorungseinrichtung beschaffen.
Bakteriologische Verunreinigungen können durch eine Hochchlorung behoben werden. Im allgemeinen wird eine Chlordosierung bis 10 g/m³ mit einer Mindesteinwirkungszeit von 30 Minuten ausreichend sein. Am vorteilhaftesten dürfte die Rohwasserchlorung (Vorchlorung) sein.
Für die gegebenenfalls notwendige Entchlorung kommt, je nach den technischen Gegebenheiten, eine Aktivkohle-Filtration oder -Behandlung mit nachfolgender Sandfiltration oder die dosierte Zugabe reduzierender Stoffe wie Natriumsulfit, Calciumsulfit, Schwefeldioxyd u. dgl. in Frage. Sollte eine Entchlorung nicht möglich sein, kann im Notstandsfall nach Abstimmung mit der zuständigen Gesundheitsbehörde ein Trinkwasser auch mit einem höheren Chlorgehalt abgegeben werden als nach der Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung maximal zugelassen ist (0,6 mg Cl_2/l).
Chemische Verunreinigungen werden durch Chlorung (meist) nicht unschädlich gemacht. Zur Frage der Entfernung radioaktiver Stoffe aus dem Wasser siehe DVGW-Arbeitsblatt W 805 „Trinkwasserversorgung und Radioaktivität; vorläufige Hinweise".

4.2.6. **Verzicht auf Aufbereitung**
Wenn die Aufbereitungsanlagen allein zerstört sind, kann u. U. zeitweilig auf die Aufbereitung in chemischer Hinsicht (z. B. Enteisenung, Entmanganung, Entsäuerung), verzichtet werden. Dies gilt nicht für die Entkeimung, die notfalls mit provisorischen Mitteln neu eingerichtet werden muß.
Für den Fall einer Ausschaltung von Anlagenteilen müssen Umgehungsleitungen vorgesehen werden.

4.2.7. **Schutz vor Wasserverunreinigung durch die Außenluft**
Bei einer chemischen oder radioaktiven Luftverunreinigung außerhalb geschlossener Aufbereitungsräume müssen deren Be- und Entlüftungen, Fenster, Türen u. dgl. möglichst sorgfältig geschlossen werden. Wasserbelüftungseinrichtungen (z. B. Rieseler) müssen gaf. außer Betrieb genommen werden. Die Möglichkeit einer wirksamen Verwendung von Luftfiltern muß überlegt werden. Ferner ist zu prüfen, ob die Aufbereitungsräume unter Überdruck gesetzt werden können.

4.2.8. **Chemikalienbevorratung**
Die Bevorratung mit den im Notfall benötigten Chemikalien soll für den Betrieb der Aufbereitungsanlagen während eines Vierteljahres ausreichen. Das gilt besonders für die im Normalbetrieb verwendeten Entkeimungsmittel. Es ist jedoch ratsam, außerdem zusätzlich Entkeimungsmittel mit guter Lagerfähigkeit (Para-Caporit oder organische Chlorverbindungen in fester Form) zu lagern. Alle Chemikalien sind in trockenen Räumen unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen und baulich geschützt zu lagern (siehe DIN 2000, 19606, 19607, 19608 sowie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke, Abschn. 24 § 5).
Es ist zu berücksichtigen, daß die Rohwasserqualität in Notstandsfällen erheblich absinken und daher ein Mehrbedarf an Chemikalien eintreten kann sowie zusätzliche Chemikalien benötigt werden (s. DVGW-Arbeitsblatt W 805).

4.3. **Speicheranlagen**

4.3.1. **Mindestspeicherraum**
Es ist anzustreben, daß bei zentralen Wasserversorgungen mindestens ein Behälterraum in der Größe eines mittleren normalen Tagesbedarfes des Versorgungsgebietes zur Verfügung steht.

4.3.2. **Schutz vor Wasserverunreinigung durch die Außenluft**
Um eine schädliche Verunreinigung des in Wasserbehältern gespeicherten Trinkwassers zu verhüten, sind die Zuluftöffnungen der Wasserbehälter für den Einbau von Staubfiltern mit hochgradigem Abscheidungsfaktor vorzusehen bzw. abzuändern.

4.3.3. **Rohrbruchsicherungen**
Es ist notwendig, daß ein plötzliches Leerlaufen der Wasserbehälter nach Rohrschäden durch entsprechende Sicherheitsorgane weitgehend ausgeschlossen wird.

4.3.4. **Erhöhte Wasserreserve in Krisenzeiten**
In Krisenzeiten sind die Wasserbehälter ohne Rücksicht auf wirtschaftliche Überlegungen, soweit es die technischen Einrichtungen gestatten, gefüllt zu halten. In die hierfür vorbereiteten Zuluftöffnungen sind die vorgesehenen Staubfilter einzusetzen.

4.4. **Notstromversorgung**

4.4.1. **Auslegen der Notstromversorgung**
In Pumpwerken und Aufbereitungsanlagen, die von der allgemeinen Stromversorgung abhängig sind, ist eine für den Notbetrieb hinreichend ausgelegte Netzersatzanlage oder eine sonstige Reserve für Kraft und Licht vorzusehen. Zweckmäßig ist, die Notanlage so auszulegen, daß ein Notbetrieb über mehrere Wochen aufrechterhalten werden kann.

4.4.2. **Strombezug aus verschiedenen Netzen**
Es ist anzustreben, die Stromversorgung aus verschiedenen voneinander unabhängigen Netzen durchzuführen.

4.4.3. **Kraftstoffspeicherung**
Der für die Notversorgung erforderliche Kraftstoff ist für einen mehrwöchigen Betrieb in Vorrat zu halten. Er muß weitgehend brand- und grundwassersicher gelagert werden.

5. **Erfassen geeigneter Wasservorkommen**

5.1. **Erfassen von Wasservorkommen und -entnahmestellen**
In einem Übersichtsplan sind in einfacher Weise die Anlagen der zentralen Wasserversorgung (Gewinnungs-, Aufbereitungs-, Förderungs-, Speicherungs- und Wasserverteilungsanlagen) sowie die davon unabhängigen, nicht im öffentlichen Besitz befindlichen für Trinkwasserzwecke in Betracht kommenden Einzel-Wassergewinnungsanlagen (Quellen, Brunnen) einzutragen. Ebenfalls sind in diesem Plan die unter 4.2.1. genannten Wassergewinnungsanlagen einzutragen, die in Normalzeiten nicht benötigt werden.
Diese Anlagen sollen stets einsatzfähig sein; erforderlichenfalls sollen sie instandgesetzt werden. Anschlußmöglichkeiten für bewegliche Pumpen an den Saugleitungen sollen vorgesehen werden.
Ferner sind hier andere Wasserstellen (Feuerlöschbrunnen, Gewässer usw.) zu verzeichnen, aus denen Wasser entnommen werden kann, das für Trinkzwecke jedoch erst aufzubereiten ist.

5.2. **Führung einer Kartei**
Diese Planunterlagen werden zweckmäßig durch eine Kartei ergänzt. In ihr werden von jeder Wasserstelle, die von der zentralen Wasserversorgung unabhängig ist, folgende Angaben eingetragen:
a) Standort mit geohydrologischer Beurteilung im Hinblick auf eine mögliche Vergiftung oder radioaktive Verunreinigung des Grundwassers,
b) Art und Zustand der Wasserstelle,
c) Chemische und bakteriologische Wasserbeschaffenheit (Untersuchungsbefunde),
d) bisherige Nutzung und Leistung (bei Grundwasser: mit zugehöriger Absenkung),
e) Fördermöglichkeit und hierfür etwa erforderliche Pumpen,
f) Anschlußmöglichkeit an das bestehende Netz,
g) etwa notwendige Aufbereitung,
h) letztes Überprüfungsdatum.

5.3. **Erfassen mobiler Aufbereitungsgeräte**
Es ist festzustellen, bei welchen Organisationen (Feuerwehr, THW, WVU) mobile Wasseraufbereitungsgeräte zur Verfügung stehen und inwieweit diese Geräte im Notstandsfall im Versorgungsraum verbleiben. Ihre Leistung ist anzugeben. Ferner ist zu vermerken, welches eingearbeitete Bedienungspersonal im Bedarfsfalle zur Verfügung steht. Für verladbare Geräte ist die Frage der verfügbaren Lastwagen zu klären.

6. **Feststellen einer Verunreinigung**

6.1. **Verseuchung**
Die Verunreinigung durch Bakterien, Viren u. dg. läßt sich nur unter großem Zeitverlust feststellen. Daher wird im allgemeinen bereits der Verdacht Maßnahmen auslösen (siehe Abschnitt 4.2.5.).

6.2. **Vergiftung**
Eine erste qualitative Feststellung der Beeinträchtigung eines oberirdischen Gewässers mit giftigen Stoffen wird in gewissen Grenzen durch die ständige Beobachtung seines Fischbestandes möglich sein. Ferner wird vorgeschlagen, vor der Abgabestelle in das Rohrnetz aufgestellte Aquarien, die ständig von dem abzugebenden Trinkwasser durchflossen werden, mit geeigneten Testtieren zu besetzen (Näheres wird noch bekanntgegeben werden). Quantitative Bestimmungen werden sich mit der nebotenen Beschleunigung nur durchführen lassen, wenn die Art des Giftstoffes bekannt ist, z. B. bei Unfällen mit Arsen- oder Cyanverbindungen. Im Kriegsfalle (chemische Kampfstoffe) ist die Zusammenarbeit mit einer Untersuchungsstelle des LS-ABC-Dienstes unerläßlich.

6.3. **Radioaktive Verunreinigung**
Zur Prüfung auf eine vermutete Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen bedarf es einer kostspieligen Meßapparatur, die nur im Ausnahmefall bei einem WVU vorhanden sein wird. Es muß daher in der Regel mit der nächstliegenden Meßstelle ein Abkommen getroffen werden (s. a. DVGW-Arbeitsblatt W 805 „Trinkwasserversorgung und Radioaktivität; vorläufige Hinweise").

6.4. **Zulässige Konzentrationen in Notstandszeiten**
Als Richtwerte sind die vom Gesetzgeber für die Trinkwasserversorgung unter Notstandsbedingungen noch festzulegenden Werte einzuhalten.

7. **Maßnahmen bei und nach Eintreten des Notstandes**

7.1. **Warnung der Bevölkerung**
Hat eine gesundheitsschädliche Verunreinigung des zur Verfügung stehenden Wassers stattgefunden, ist die Bevölkerung vor dem Genuß dieses Wassers zu warnen. Bei einer nicht sofort behebbaren gefährlichen Verunreinigung des Trinkwassers ist die weitere Wasserabgabe im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden, besonders mit dem Gesundheitsamt, einzustellen.

7.2. **Verhaltungsmaßregeln für die Bevölkerung**
Die Wasserversorgungsunternehmen sollen nach Maßgabe der gegebenen Möglichkeiten versuchen, die Art einer evtl. eingetretenen Verunreinigung sofort festzustellen. Die sich hieraus ergebenden Verhaltungsmaßregeln sind im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden der Bevölkerung bekanntzugeben (s. a. Abschn. 8). Gegebenenfalls darf nur Trinkwasser aus häuslichen Trinkwasservorräten in festverschlossenen Behältern genossen werden.

7.3. **Verteilung der Wasserreserven der WVU**
Sind die Wasserreserven in Speicheranlagen nicht verunreinigt, so muß ihre Verteilung entsprechend dem Wasserbewirtschaftungsplan (s. Abschnitt 3.1.1.) erfolgen.

7.4. **Maßnahmen gegen eine Wasserverunreinigung durch Öl**
Je nachdem, ob Flußwasser, Talsperrenwasser oder ein Grundwassergewinnungsgebiet (mittelbar oder unmittelbar) von einer Verschmutzung durch Mineralöle, Mineralölprodukte oder sonstige die Wasserqualität schädigende Kraftstoffe bedroht oder betroffen werden, ergeben sich verschiedene Maßnahmen. Wichtig ist besonders die richtige Wahl der Sofortmaßnahmen nach Eintritt eines Ölunfalls, damit eine unmittelbare Schädigung des Wassers möglichst wirksam verhindert wird. Näheres besagt das DVGW-Arbeitsblatt W 806 „Hinweise für den Schutz der Wasserversorgung bei Unfällen und Betriebsstörungen, die mit dem Austritt von wassergefährdenden Stoffen, vor allem Mineralölen, Mineralölprodukten u. dgl. verbunden sind".

8. **Aufklärung der Bevölkerung**
Für Notstandsfälle sind im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden der Bevölkerung des Versorgungsgebietes vorsorglich Richtlinien für ihr Verhalten zu geben.
In einem entsprechenden Merkblatt soll auf folgendes hingewiesen werden:

a) Bedeutung, Schutz und sparsamer Verbrauch des Trinkwassers,
b) Verhalten bei Ausfall der normalen Versorgungsart,
c) Wasserentnahme aus Brunnen und sonstigen Einzelversorgungsanlagen,
d) Wasserentnahme aus offenen Gewässern,
e) Verhalten bei Vergiftungsverdacht des Wassers,
f) Verhalten bei radioaktiver Verunreinigung des Wassers,
g) Abkochen des Wassers,
h) Häusliche Bevorratung mit Trinkwasser,
i) Verwendung von Chlorpräparaten zur Entkeimung von Wasser,
k) Beachten gesundheitspolizeilicher Vorschriften und behördlicher Merkblätter.

Dieses Merkblatt muß die besonderen örtlichen Gegebenheiten des Versorgungsbereiches, in dem es zur Verteilung gelangt, berücksichtigen. Von besonderer Bedeutung ist dabei eine Liste der im Versorgungsgebiet gelegenen benutzbaren Brunnen mit Angabe ihrer Wassergüte und ihrer Verunreinigungsempfindlichkeit.

Transportable Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen im Hamburger Katastrophengebiet

Von H. C. Weiler, Mayen

Die Sturmflutkatastrophe an der deutschen Nordseeküste in der Nacht vom 16. zum 17. Februar 1962 brachte für den deutschen Katastrophenschutz in vielerlei Hinsicht eine harte Bewährungsprobe. Die Erfahrungen, die insgesamt und auf einzelnen Teilgebieten dabei gesammelt werden konnten, müssen unbedingt ausgewertet und beim Ausbau unseres zivilen Bevölkerungsschutzes für Frieden und Verteidigungsfall berücksichtigt werden, um erkannte Mängel in künftigen Einsatzfällen auszuschalten. Mit Absicht wird in diesem Beitrag ein Teilgebiet aus dem großen Ganzen der Schadenslage herausgegriffen und eingehend betrachtet, um anhand von Tatsachen und Beispielen zu zeigen, wie sich Lücken in der Planung und Leitung des Katastrophendienstes in der Praxis bemerkbar machen und wie sie abgestellt werden können.

Im betroffenen Gebiet von Hamburg zeigte sich bald nach Eintritt der Katastrophe, daß ein Teil der Wasserwerke durch unmittelbare Schäden und mittelbar infolge des Zusammenbruchs der Stromversorgung ausfiel. Die Folge war, daß sowohl in direkt von der Überflutung betroffenen als auch in unbetroffenen Stadtteilen und Ortschaften entweder überhaupt kein Wasser mehr aus der Wasserleitung kam oder dieses Wasser vorübergehend stark verunreinigt war. Der Mangel an Trinkwasser wirkte sich in den Siedlungen und Marschdörfern, die durch die Flut inselartig von ihren Verbindungen abgeschnitten worden waren, besonders unangenehm aus, weil hier die notstandsmäßige Versorgung besonders schwierig war und die Instandsetzung der Wasserleitungsanlagen längere Zeit in Anspruch nahm.

Wasseranfuhr, ein Transportproblem

Man versuchte natürlich, Trinkwasser in Behältern anzufahren und in kleinen Behältnissen mittels Booten und Hubschraubern zu den Abgeschnittenen im Flutgebiet zu transportieren, so wie man es u. a. auch mit Lebensmitteln machte. Es stellte sich heraus, daß diese Art von Notstands-Trinkwasserversorgung ein Transportproblem zeitigt, das gewiß vorher unterschätzt worden war. Der Mensch kann ohne Trinkwasser weit geringere Zeit aushalten als ohne Nahrung. Wir verbrauchen im Durchschnitt in städtischen Siedlungen täglich pro Kopf zwischen 100 und 200 l Leitungswasser. In ländlichen Gebieten rechnet man mit 50 l pro Kopf und Tag, doch muß die Wasserwirtschaft hier den zusätzlichen Bedarf des Viehs mit 50 l täglich für Großvieh (Kühe, Pferde) und 15 l für Kleinvieh (Kälber, Schweine usw.) ansetzen. Als Mindestrationen muß man für Menschen etwa 5 l Trinkwasser täglich zum Genuß und zum Bereiten von Nahrung, weitere 5 l Wasser von trinkwassergleicher Qualität für die wichtigsten hygienischen Bedürfnisse rechnen, also zusammen 10 l. Für den Transportfachmann sind das je nach Verpackung 11 bis 12 kg Transportgut, also weit mehr als der Nahrungsmittel-Notbedarf eines Menschen. Ein mittelgroßer Hubschrauber wie z. B. der vielfach eingesetzte Sikorsky S 58 kann Tages-Notwasserrationen für etwa 120 bis 150 Personen an Bord nehmen. Dabei zwingt das Beladen mit Kleinkanistern oder gar Camping-Beuteln, wie sie verwendet werden mußten, die Maschine zu längerem Aufenthalt am Boden. Auch das Ausladen bzw. Verteilen im Einsatzgebiet ist zeitraubend. Auch der Laie kann sich ausrechnen, daß der Wassertransport für Tausende abgeschnittener Überschwemmungsopfer die Hilfskräfte und ihre Fahrzeuge zu Lande, zu Wasser und in der Luft in erheblichem Maße beanspruchte. Trotz ungewöhnlicher Anstrengungen aller Einsatzstellen und Verbände gelang es im Raum Hamburg z. B. nicht, allerorts genügend Trinkwasser zu den Opfern zu bringen. Insbesondere dort, wo auch das Vieh versorgt werden mußte, welches stellenweise instinktiv das schmutzige und übelriechende Oberflächenwasser verweigerte, reichte die Zufuhr oft nicht aus.

Örtliche Wasseraufbereitung durch Geräte

Nun kann die Notwasserversorgung überall dort, wo Oberflächenwasser zur Verfügung steht, also abgesehen von Überschwemmungsgebieten auch dort, wo Bäche, Teiche, ja sogar Erdlöcher mehr oder weniger unsauberes Wasser anbieten, auch durch Aufbereitung dieses Wassers mittels entsprechender Geräte bewerkstelligt werden. Solche Wasseraufbereitungsanlagen, in der Umgangssprache meist kurz Filtergeräte genannt, werden von einigen Spezialfabriken in verschiedenen Leistungsgrößen und nach verschiedenen Konstruktionsprinzipien hergestellt. Große stationäre Geräte für Wasserleitungen interessieren im Rahmen dieser Betrachtung nicht, wohl aber solche Geräte, die beweglich, fahrbar und vor allem auch luftverlastbar sind.

Die Geschichte zeigt, daß in früheren Zeiten manche militärische Unternehmung an den Folgen von Seuchenausbrüchen scheiterte, wobei die unhygienischen Wasserversorgungsverhältnisse sehr oft die Seuchenverbreitung begünstigten. Nach unbefriedigenden Versuchen mit fahrbaren Abkochanlagen erschienen Ende des 19. Jahrhunderts die ersten Feldfilter auf dem Markt. Solche Filter wurden schon beim Boxeraufstand in China und im Burenkrieg in größeren Stückzahlen verwendet. Die Geräte wurden im Laufe der Zeit immer mehr verfeinert. Zu der optischen Reinigung und Entkeimung trat mit dem Einsatz chemischer Kampfstoffe die Aufgabe der chemischen Entgiftung, schließlich nach 1945 die Problematik der Befreiung des Wassers von radioaktiven Substanzen. Man ist heute in der Lage, mit passenden Geräten bzw. Gerätekombinationen praktisch jedes Oberflächenwasser zu Trinkwasser aufzubereiten.

Der zivile Bevölkerungsschutz hat erst verhältnismäßig spät begonnen, die Wasserversorgung mittels fahrbarer Aufbereitungsanlagen in seine Aufgaben mit einzubeziehen. Immerhin hatten im zweiten Weltkrieg einzelne Städte schätzungsweise 20 bis 30 Geräte für den Luftschutz bzw. den Zivilschutz im Rahmen von Feuerwehr, Technischer Nothilfe usw. beschafft. Das war, als die Bombenangriffe auf das Reichsgebiet zu immer größeren Schäden führten, natürlich zu wenig, und auch die zusätzlich eingesetzten Wehrmachtsgeräte konnten dann den Bedarf nicht mehr voll decken. Für die Zivilschutzplanung hat aber die Frage der Wasserbeschaffung durch die Einführung der Kernwaffen in die Kriegsführung eine völlig neuartige und entscheidende Bedeutung erlangt. Ganz abgesehen davon, daß radioaktive Niederschläge ganze Landstriche ebenso unpassierbar machen können, wie dies an der Nordsee die Flut getan hat, müssen direkte Einwirkungen von Kernwaffen auf die Wasserwerke und das Oberflächenwasser in Rechnung gestellt werden. Erste Hilfe kann in solchen Fällen nur von beweglichen Aufbereitungsanlagen gebracht werden, die an geschützten oder nichtbetroffenen Orten bereitgehalten wurden und durch geeignete Konstruktion oder in Kombination mit Zusatzgeräten auch den Anteil von radioaktiven Strahlern im Wasser so herabdrücken, daß der Genuß des Wassers ohne Gefahr möglich wird. Natürlich waren im Sturmflutgbiet von Hamburg nur die Geräte bzw. Geräteteile erforderlich, die vorhandenes Oberflächenwasser aus der Elbe oder Regenwasser aus Vertiefungen der Erdoberfläche durch Filterung und Entkeimung genießbar machen konnten. Die Entsalzung von Meerwasser war nicht erforderlich. Die beweglichen Aufbereitungsgeräte werden heute in Leistungsgrößen von wenigen Hundert Litern pro Stunde bis zu 15 cbm/Stunde hergestellt. Größere und mittlere Geräte von 4 bis 15 cbm/h sind oft auf LKW oder Einachsanhängern sowie neuerdings auch in Kleintransportern, sogenannten Kombiwagen, montiert. Es folgen tragbare Pumpenfilter verschiedener Größe von etwa 300 bis 600 l/h. Es gibt sogar Kleingeräte in Tornisterform, die bei Armeen mehrerer Staaten eingeführt sind.

Bewegliche Aufbereiter sparen Transportkapazität

In jedem Katastrophengebiet zeigen sich bald Engpässe im Transportwesen, und zwar nicht nur mangels geeigneter Fahrzeuge und infolge der Blockierung von Verkehrswegen durch unmittelbare Schäden, sondern auch infolge von Verstopfungen durch mangelnde Aufnahmefähigkeit der Straßen und Überlastung. Wenn transportable Wasseraufbereiter zum Einsatz kommen, sparen sie unverhältnismäßig viel Transportkapazität. Ein Gerät von z. B. 4 cbm Stundenleistung kann in 12 Stunden täglicher Betriebszeit, die durchaus realisierbar ist, für 4800 Menschen Notrationen von 10 l aus vorhandenem unsauberem Wasser aufbereiten. Wenn ein derartiges Gerät so konstruiert ist, daß es per Hubschrauber oder Boot transportiert werden kann, ist es möglich, es samt Bedienung in einem einzigen Flug bzw. in einer Fahrt mit dem Schlauchboot zum Einsatz zu bringen. Um die gleiche Anzahl von 4800 Personen durch Antransport von Wasser zu versorgen, müßten z. B. 30 bis 35 Flüge eines Hubschraubers S 58 täglich durchgeführt werden. Wieviel Flüge aber erforderlich würden, um diese Personen alle zu evakuieren, falls ihre Lage infolge Trinkwassermangels unhaltbar würde, kann man nur schätzen, da das Gewicht des Notgepäcks recht unterschiedlich sein kann. Es wären aber wohl mindestens 200 Flüge notwendig.

Diese Vergleichsrechnung zeigt eindeutig, daß wir uns um die Notstands-Trinkwasserversorgung im zivilen Bevölkerungsschutz für den Verteidigungsfall erheblich mehr kümmern müssen, als das bisher der Fall war. Man kann das Problem nicht damit abtun, daß man für den Ernstfall in Aussicht nimmt, einfach das Wasser anzufahren. Im übrigen muß gerade für den Fall radioaktiver Verseuchung des Wassers beachtet werden, daß hier praktisch nur die Aufbereitung helfen kann, ebenso wie bei chemischer Vergiftung. Im Falle der Sturmflutkatastrophe ließ die nur optische und biologische Verunreinigung des Oberflächenwassers noch in gewissen Grenzen Selbsthilfemaßnahmen durch Abkochen zu, sofern man dazu noch Gerätschaften besaß. Allerdings kann damit der widerliche Geruch und Geschmack nicht immer entfernt werden. Doch werden immerhin Krankheitskeime abgetötet. Chemische und radioaktive Vergiftungen lassen hingegen jegliche Selbsthilfe völlig ausscheiden.

Die Einsatzpraxis und ihre Lehren

Die beweglichen Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen, die von verschiedenen Verbänden und Institutionen wie z. B. dem Deutschen Roten Kreuz, der Bundeswehr und dem Katastrophenschutzdienst Nordrhein-Westfalen eingesetzt wurden, brachten an den besonders kritischen Stellen große Erleichterungen. Unter anderem schickte auch ein führendes Herstellerwerk für solche Geräte, die Berkefeld-Filter-GmbH. Celle, fünf werkseigene Geräte mit Bedienungspersonal in den Einsatz, die zum Teil von der Bundeswehr nach Hamburg geflogen wurden. Die Einsatzberichte dieser Werksgruppe, die dem Verfasser freimütig zugänglich gemacht wurden, sind für diese Betrachtung besonders aufschlußreich. Hier wurden einmal Geräte verschiedener Größe und Beweglichkeit verwendet und außerdem Geräte des DRK und der Bundeswehr vom Personal des Werks beobachtet und betreut. Außerdem konnten die früheren Erfahrungen mit Geräten des DRK, die im In- und Ausland wie z. B. in Korea und Budapest eingesetzt waren, und solchen des österreichischen Roten Kreuzes, die im Vorjahr nach dem Kongo geflogen wurden, zum Vergleich herangezogen werden.

Bessere Unterrichtung von Führungskräften ist notwendig

Schon bald nach dem Eintreffen einiger Wasseraufbereiter im Hamburger Katastrophengebiet, die von verschiedenen Einsatzverbänden und Firmen zur Verfügung gestellt waren,

Bild 1: Verladung eines Wasseraufbereitungsgerätes in ein Noratlas-Transportflugzeug der Luftwaffe zum Abflug nach Hamburg. (Werksfoto Berkefeld)

zeigte es sich, daß auch in den Führungsgremien die Einsatzmöglichkeiten solcher Geräte zu Lande, zu Wasser und in der Luft nicht in dem wünschenswerten Umfange bekannt waren. Demgemäß war auch ein zielstrebiger Einsatz zur optimalen Nutzung ihrer Leistungskapazität teilweise erschwert. Insbesondere wurde von der Möglichkeit, mit den zum Teil durch Flugzeuge herangeführten Geräten das Rohwasser aus jedem beliebig verschmutzten Oberflächenwasser zu entnehmen, aus sachlich unberechtigten hygienischen Besorgnissen kein Gebrauch gemacht. Gerade dies ist aber die spezifische Aufgabe der Geräte.

Wie wenig die beweglichen Wasseraufbereiter für eine ganze Reihe von Mitarbeitern der eingesetzten Organisationen ein Begriff waren, zeigt die Tatsache, daß einige auf dem Luftweg eintreffende Geräte von wohlmeinenden Einsatzleitern zu Hamburger Wasserwerken dirigiert wurden. Da die Bedienungsmannschaft nicht im gleichen Flugzeug mitfliegen konnte und so von ihren Geräten getrennt worden war, mußte sie dieselben wieder suchen und nach zeitweise nicht vorgesehener Verwendung zum eigentlichen Katastropheneinsatz bringen. Fragen wie die des Mitnehmens von zivilem Bedienungspersonal in Katastropheneinsätzen durch Militärflugzeuge sollten vorab von den zuständigen Instanzen geklärt und in Einsatzplänen festgelegt werden.

Die Wasserbeschaffung durch Aufbereitung nimmt also noch keineswegs den festen Platz im Katastrophendienst ein, der ihr zukommt. Es wäre nun, nachdem die Geräte nach und nach eingetroffen bzw. wiedergefunden waren, naheliegend gewesen, alle leichten und mittleren hubschrauberverlastbaren Modelle unverzüglich dorthin zu bringen, wo sie am dringendsten benötigt wurden, nämlich in die abgeschnittenen Siedlungen. Das war schon vor Abmarsch in Celle telefonisch angeregt worden, und selbstverständlich bemühten sich die Begleiter im Flutgebiet, die Verlastung durch Hubschrauber zu erreichen. Aber es dauerte volle 10 Tage, bis das erste Werksgerät von einem Hubschrauber abgeholt wurde. Nur der Hilfszug des DRK hatte schon am 3. Einsatztag erreichen können, daß ein amerikanischer Großhubschrauber, der Einachs-Filteranhänger in seinen geräumigen Rumpf aufnehmen konnte, Geräte nach Neuenfelde und Francop flog.

Im übrigen hatte das DRK seine Filtergeräte, die Einsatzzeichen von Korea und Budapest trugen, in von außen zugänglichen Stadtteilen aufgestellt, wo die Wasserleitung ausgefallen war. Zur Abkürzung der Transportwege und Entlastung der knappen Kapazitäten wurde vom Schwarzenbergplatz in Harburg aus ein Teil des aufbereiteten Wassers mit Kleinbehältern in Hubschrauber verladen und abgeflogen. Das Werksteam, verstärkt durch ein Versuchs-Großgerät der Bundeswehr, versuchte sich in ähnlicher Weise nützlich zu machen. Zeitweise konnte sogar noch für ein Industriewerk dringend benötigtes Kesselspeisewasser aufbereitet werden. Später wurde an der Francoperstraße ein Gerät aufgestellt, dessen Ausstoß mit Schlauchbooten zu Abgeschnittenen gebracht wurde. Zur gleichen Zeit wurde ein leichtes Gerät von 400 l Stundenleistung über die Reste des Deiches nach Moorburg-West getragen, wo es zwar für den Bedarf nicht ausreichte, jedoch die größte Not lindern konnte. In diesem Falle hätte ein geländegängiges Amphibienfahrzeug, so man es verfügbar gehabt hätte, den Deich befahren und ein größeres Gerät anfahren können.

Unbedingtes Erfordernis: Leichte Transportierbarkeit

Die Verwendung von Wasseraufbereitungsgeräten verschiedener Größe im Gebiet von Hamburg hat gezeigt, daß die Forderungen an leichte und vielseitige Transportierbarkeit gar nicht weit genug gesteckt werden können. Schwere Fahrzeuge sind praktisch wertlos, sobald sie nicht mehr auf Straßen oder festem trockenen Gelände mit eigener Kraft fahren können. Der Lufttransport durch Hubschrauber ist wegen ihres Gewichtes unmöglich. Auf dem Wasser können sie nur mit großen Fähren und zugehörigen Anlegerampen bewegt werden. Eine weitere Verwendung der aufmontierten Geräte ist nur dann möglich, wenn diese leicht ausgebaut und allein mit Menschenkraft in Boote oder Hubschrauber umgeladen werden können. Mittelschwere Geräte auf Einachsanhängern oder Kombi-PKW können dagegen in der Regel von den heute bei der Bundeswehr und anderen verbündeten Streitkräften eingeführten Hubschraubern als Außenlast, vereinzelt auch als Innenlast transportiert werden. Für den Wassertransport ergeben sich unter

Bild 2: Der Transport mittelgroßer Wasseraufbereiter durch Hubschrauber, hier während einer Übung gezeigt, erschließt den Geräten weitere Wirkungsmöglichkeiten. Sie kann aber auch schon an Flüssen mit Steilufern notwendig werden, um überhaupt an das Wasser heran zu kommen. (Werksfoto)

Umständen aber auch hier Schwierigkeiten, da solche Fahrzeuge als Ganzes nicht ohne weiteres in Schlauchboote oder Kähne verladen werden können. Hierfür sollten auch in diesen Fahrzeuggrößen die Geräte noch ausbaubar sein. Am vielseitigsten sind natürlich tragbare Filtergeräte verwendbar, doch sollte man – abgesehen für Spezialzwecke in gewissem Umfang – nicht unter eine untere Grenze von etwa 400 bis 500 l/h gehen, zumal ja auch der personelle Aufwand, die Wartung und die Beschaffungskosten zu beachten sind.

Lufttransporte müssen eingeplant und geübt werden

Der Hubschrauber, ganz gleich, von welcher Einrichtung oder Organisation er betrieben wird, hat seinen festen Platz im heutigen Katastrophen e i n s a t z. Seine Bedeutung wächst ständig mit zunehmender Überlastung und Empfindlichkeit der Verkehrswege am Boden und zunehmenden neuen Katastrophenursachen. Er muß auch in der P l a n u n g des Katastrophenschutzes einen festen Platz erhalten. Seine Verwendung darf nicht länger mehr oder weniger dem Zufall überlassen bleiben. Sonst kann sich sein Einsatz nicht reibungslos vollziehen und die gegebenen Möglichkeiten ausschöpfen.

Die Einsatzpraxis im Katastrophengebiet zeigte deutlich, daß künftig der zivile Bevölkerungsschutz – solange er nicht selbst über Hubschrauber in genügendem Maße verfügt – mehr mit den Hubschraubereinheiten der Bundeswehr zusammenarbeiten und üben muß. So kam es z. B. vor, daß mehrere Hubschrauberbesatzungen von Sikorsky S 58 das Fliegen von Filteranhängern als Außenlast ablehnten, woraus man ihnen keinen Vorwurf machen kann, weil die Ablehnung nur aus Sicherheitsgründen und absolut im Einklang mit geltenden dienstlichen Vorschriften erfolgte. Das wäre aber gewiß anders gewesen, wenn die früheren Erprobungsflüge mit dem gleichen Hubschraubertyp und denselben Aufbereitungsgeräten den Besatzungen und den zuständigen Einsatzdienststellen bekannt gewesen wären. Sollen solche Schwierigkeiten in späteren Einsatzfällen vermieden werden, so muß durch laufende Zusammenarbeit festgestellt werden, welche Geräte des zivilen Bevölkerungsschutzes in Abmessungen und Gewichten mit den jeweiligen Flugzeug- bzw. Hubschraubertypen der Bundeswehr transportiert werden können, und zwar angefangen von Feuerwehr-Motorspritzen über alle Ausrüstungen der einzelnen Organisationen bis zu den neuesten Fahrzeugen des LSHD. Die entsprechenden Angaben sollten zweckmäßig aus den Fahrzeug-Begleitpapieren ersichtlich sein.

Dabei muß aber außerdem ermittelt werden, welche Heiß-Geschirre für die einzelnen Fahrzeuge und Geräte bis zum Lasthaken des Hubschraubers erforderlich sind. Es kann bei der Vielfalt an zu transportierenden Lasten nicht vorausgesetzt werden, daß jeder Hubschrauber sogleich auch das richtige Anhängegeschirr dabei hat. Die Fahrzeuge und Geräte müssen also die nötige Ausrüstung bis zum Lasthaken selbst als Zubehör mitführen.

Auslastung der Aufbereitungsgeräte – Zubehör

Der Einsatz der Aufbereitungsgeräte hat gezeigt, daß große Kapazitäten meist in der Praxis nicht ausgenützt werden können. Geräte, die theoretisch Not-Wasserrationen für 10 000 Menschen herstellen können, finden diese Zahl Abnehmer kaum in einem Umkreis, der noch das Tragen von Kanistern und anderen Behältern erlaubt. Hier ist eine Auslastung der Geräte nur möglich, wenn zugleich für die Verteilung auch die entsprechenden Behälter und Transportfahrzeuge vorhanden sind. Je größer das Transportsystem ist, welches für eine bestimmte Geräteleistung benötigt wird, je eher werden die Vorteile wieder aufgehoben, die die örtliche Wasseraufbereitung gegenüber dem Anfahren von Wasser hat. Dennoch wird man nicht immer ganz ohne Verteilungssystem auskommen können. Hierfür müssen den Wasseraufbereitungseinheiten die nötigen Faltbehälter zur Verfügung stehen. Auch ist eine Kapazitätsausnutzung möglich durch Rundfahrten der Wasseraufbereitungsfahrzeuge, die durch stundenweisen Betrieb an mehreren Stellen Tanks füllen und so für Stunden oder gar Tage Reserven anlegen. Es ist sinnlos, große Geräte für wenige Abnehmer ständig in Betrieb zu halten. Nicht immer ist es möglich, eine Regulierung der Leistung von der Konstruktion her vorzusehen. Die Geräte müssen bei jeder Witterung, auch bei Frost, funktionieren.

Bild 3: Aufbereitungsgerät von 4 cbm Stundenleistung in einem VW-Transporter, eine Neukonstruktion, nach Rückkehr aus dem Einsatz. Dahinter ein Gerät auf Kofferanhänger des DRK, das ebenfalls in Hamburg war. (Foto Weiler, Mayen)

Bedienung – Instandsetzung – Ersatzteile

Die Einsatzpraxis hat Beispiele für gute und weniger geübte Bedienung von Wasseraufbereitern gegeben. Es ist erforderlich, daß die bei einzelnen Organisationen vorhandenen Geräte öfter übungsweise in Betrieb genommen werden, damit sich die Bedienungen mit ihren nicht immer ganz einfachen Arbeiten vertraut machen und Erfahrungen sammeln können. Geräteausfälle im Einsatz durch Bedienungsfehler sind unangenehm und können meist vermieden werden. Künftig sollte auch weit mehr als bisher die feldmäßige Reparatur ins Auge gefaßt werden, damit in Fällen leichter Beschädigungen die Geräte bald wieder verfügbar sind. Wenn diesmal das Werksteam für die Instandsetzung zur Verfügung stand, so muß damit gerechnet werden, daß im Ernstfall normalerweise die Rückführung der Geräte zum Werk nicht gesichert ist. Auch müssen die nötigen Ersatzteile und Werkzeuge mitgeführt werden.

Nachschub-Abhängigkeit, eine Achillesferse

Wasseraufbereitungsgeräte benötigen Betriebsmittel, und zwar nicht nur Treib- und Schmierstoffe für Antrieb und maschinelle Teile, sondern Filtermaterialien und Zusätze. Auf diesem Gebiet scheiden sich selbst unter den Wasserfachleuten die Geister, was sich in recht unterschiedlichen Konstruktionen und Verfahren zeigt. Auf Einzelheiten kann in diesem Rahmen nicht eingegangen werden. Sie zu erör-

Bild 4: Tragbares Filtergerät, sogenanntes Kompanie-Filter, im Einsatz in Moorburg-West. (Werksfoto)

Bild 5: Verlastbares Wasseraufbereitungsgerät zur Befreiung von radioaktiven, chemischen und biologischen Vergiftungen im Betrieb. Die gesamte Anlage kann zusammengelegt mit einem LKW oder durch Hubschrauber der Mittelklasse in zwei Flügen transportiert werden.

tern, soll einem späteren Beitrag eines namhaften Fachmannes auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung vorbehalten bleiben. Für Planung und Einbau in die Organisation des zivilen Bevölkerungsschutzes sei nur festgehalten, daß für den Katastrophenschutz nur solche Geräte infrage kommen, die nicht auf schwer erhältliche, teure und schlecht lagerfähige Materialien angewiesen sind. Besonders auf den Sektoren der A- und C-Dekontaminierung spielen diese Gesichtspunkte eine erhebliche Rolle. Genauso, wie man auf dem Gebiet der Schutzraumbelüftung dem einfachen Grobsandfilter gegenüber dem Aktivkohlefilter den Vorzug gegeben hat, muß für den Katastrophenschutz auch dem möglichst einfachen, unempfindlichen und mit jederzeit erhältlichen Materialien arbeitenden Gerät der Vorzug gegeben werden.

Anwendung der Erkenntnisse auf andere Gebiete des Katastrophenschutzes

Es bleibt zu hoffen, daß die Einsatzerfahrungen mit beweglichen Trinkwasseraufbereitern im Hamburger Sturmflutgebiet ausgewertet und beachtet werden, wenn in naher Zukunft in stärkerem Umfang Vorsorge für die notstandsmäßige Trinkwasserversorgung getroffen wird. Die letzten Meldungen von den Absichten einzelner Länderregierungen lassen darauf schließen, daß etwas geschieht. Es ist weiter zu hoffen, daß die Probleme der Notstands-Wasserversorgung durch die einschlägigen Veröffentlichungen allen am Katastrophenschutz Beteiligten mehr bekannt werden, wozu auch dieser Bericht ein bescheidener Beitrag sein mag. Darüber hinaus darf man aber auch hoffen, daß die im Einsatz gesammelten Erfahrungen für andere Gebiete des Katastrophenschutzes ausgewertet werden. Die Fragen der Transportierbarkeit, des Nachschubs an Betriebsmitteln, der Luftverlastung und dergleichen sind für andere Sparten des zivilen Bevölkerungsschutzes genauso akut und wichtig, die Erfahrungen von der Nordsee deshalb genau so wertvoll, wie für das engbegrenzte Teilgebiet der Wasseraufbereitung. Möge man nicht versäumen, die Lehren aus der Praxis zu ziehen und den künftigen Planungen zugrunde zu legen.

Sicherung der fernmeldetechnischen Einrichtungen für den Luftschutzfall

Von Dr.-Ing. J. Boysen, Essen

3. Fortsetzung und Schluß

Sicherstellung der Fernsprechverbindungen im Selbstwählbetrieb

Bekanntlich wäre man heutzutage nicht mehr in der Lage die Vielzahl der anfallenden Fernsprechverbindungen im Handbetrieb durch Vermittlungspersonal herzustellen. Deshalb wurde die Vermittlungstätigkeit im Laufe der Zeit automatisiert. Diese an sich vorteilhafte und schnelle Technik arbeitet mit hochempfindlichen Einrichtungen, die selbst bei Unterbringung in Schutzräumen störungsanfälliger sind als handbediente Anlagen.

Es wird deshalb empfohlen:

Bei selbsttätigen Fernmeldeanlagen sollte für den Notfall eine Umschaltevorrichtung für die wichtigsten Leitungen auf Handbetrieb vorgesehen sein, welche in einem besonderen Schutzraum am sichersten untergebracht wäre. Beispielsweise sollten die Amtsleitungen der Bundespost im Bedarfsfalle auf Endapparate umschaltbar sein, welche in geschützten Räumen untergebracht sind.

Schaltbilder und Lagepläne

Bei der Bedienung und Störungsbeseitigung ist man bei umfangreichen Fernmeldeanlagen in ausgedehnten Industriebetrieben auf Schalt- und Lagepläne angewiesen. Dies trifft besonders in Notfällen für fernmeldetechnische Fachkräfte zu, welche mit den örtlichen Verhältnissen nicht vertraut sind. Es wird deshalb dringend empfohlen, in den Schutzräumen für Vermittlung und in zentralen Betriebs-

überwachungs- oder Kommandostellen, Ladeeinrichtungen, Notstromanlagen, Batterieanlagen . usw., Schalt-, Übersichts- und Lagepläne sowie klar- und kurzgefaßte Bedienungsanweisungen aufzubewahren.
Die Lagepläne für die Vermittlung und zentrale Betriebsüberwachung sollen die angeschlossenen Fernsprechstellen mit Anschlußnummern bzw. die angeschlossenen Betriebspunkte enthalten. Gegebenenfalls sollen die Pläne Hinweise geben, über welchen anderen als den direkten Leitungsweg eine wichtige Stelle auch noch erreicht werden kann. Die Unterscheidung von Leitungswegen durch Einführung eines Farbencodes (z. B. für Rangierung) ist zu empfehlen. Auf diese Weise können in Verteilerräumen wichtige Leitungen sofort erkannt und deren Verlauf verfolgt werden.
Es ist ratsam, ein Doppel der Schaltunterlagen und Lagepläne abseits von der Fernsprechzentrale an einem gesicherten Ort aufzubewahren.

Ersatzteile und sonstige Hilfsmittel

Ebenso wichtig wie Planunterlagen sind griffbereite Ersatzteile, Sicherungen, Lampen, Reparaturmaterialien für Kabel und Leitungen sowie Werkzeuge, Spezialwerkzeuge und Meß- und Prüfgeräte. Die Ersatzteile sollen zweckmäßig ausgewählt und in ausreichender Menge mit Werkzeug und Gerät geschützt gelagert werden.

Funkanlagen und Funkbetrieb

Wenn hier von Funkanlagen und Funkbetrieb die Rede ist, so handelt es sich ausschließlich um Anlagen für den internen beweglichen Betriebsfunk, z. B. Rangierfunk, Störtruppfunk, Katastrophen- und Grubenrettungsfunk, Hallenfunk, Kranfunk, Kleinstfunk usw. Für diese in ständigem Einsatz arbeitenden oder in Betriebsbereitschaft stehenden Funkanlagen ist meistens eine Reserveanlage vorhanden, welche anstelle einer gestörten Anlage eingesetzt wird.
Da es nicht möglich ist, bewegliche Funkanlagen mit wirtschaftlichem Aufwand ausreichend zu schützen, wird empfohlen, Reserveanlagen und nicht ständig eingesetzte bewegliche Kleinfunkanlagen in Luftschutzräumen aufzubewahren und die Funktionsfähigkeit solcher Anlagen aufrechtzuerhalten.
Funkanlagen können bei Beseitigung von Betriebsstörungen und für die Wiederaufnahme der Produktion besonders bei ausgefallenen Drahtverbindungen von größter Bedeutung sein. Zum Schutz dieser Anlagen werden folgende Maßnahmen empfohlen:
Ortsfeste Sende- und Empfangsanlagen sollen möglichst in Schutzräumen mit den sonstigen Fernmeldeeinrichtungen zusammen untergebracht werden. Hierdurch besteht u. U. die Möglichkeit, daß sich Nachrichtenmittel ergänzen können. Die Stromversorgung der Funkgeräte kann mittels eines Wechselrichters – welcher von einer Batterie gespeist wird – vom allgemeinen Stromversorgungsnetz unabhängig gemacht werden.
Ortsveränderliche Sende- und Empfangsgeräte werden im Normalfall für die verschiedensten Betriebszwecke (z. B. Übermittlung von Aufträgen und Kommandos bei Rangierarbeiten, Kranbewegungen, Störungsbeseitigungsarbeiten usw.) mit Erfolg eingesetzt. Bild 8. Diese Geräte können auch im Ernstfall für Störtruppfunk usw. verwendet werden und besonders bei ausgedehnten Werksgeländen und -anlagen von erheblichem Nutzen sein. Deshalb sollte der bewegliche Industriefunk weitgehend gefördert werden. Um die Einsatzfähigkeit der Geräte zu erhalten, sollten diese im Alarmfall in Schutzräume eingelagert werden.

Bild 8

Maßnahmen organisatorischer Art

Die gesamte Fernmeldetechnik eines Industriebetriebes sollte im Hinblick auf den Einsatz im Notfall bereits vorher zentral organisiert und von einer einzigen Stelle geleitet sein. Hierzu gehört, daß der Leiter der Fernmeldetechnik im Einvernehmen mit dem Luftschutzleiter des Werkes Einzelheiten für den Schutz der Fernmeldeanlagen ausarbeitet und einen Alarmplan aufstellt. Er hat auch durch entsprechende Verhandlungen mit der Deutschen Bundespost dafür zu sorgen, daß Luftlageberichte, Warnmeldungen usw. möglichst auf verschiedenen Wegen in das Werk gelangen können.

Gegenseitige Hilfe

Die Erfahrungen im letzten Kriege zeigen, wie wichtig, ja wie entscheidend die persönliche Bekanntschaft der Fernmeldeingenieure der Industrie untereinander zum Wohle der gegenseitigen Hilfe im Notfall gewesen ist. Dies trifft besonders für Fernmeldeanlagen mit ihren Spezialeinrichtungen zu. Außer mit Material konnte z. B. durch Abtretung von Amtsleitungen in Notfällen geholfen werden.
Es liegt nahe, daß besonders im Industriegebiet der Gedanke der gegenseitigen Hilfe bereits in Friedenszeiten gepflegt werden sollte. Die Werksleitungen werden gut daran tun, auf dem Gebiet der Fernmeldetechnik die Nachbarschaftszusammenarbeit zu fördern.

Luftschutz der gewerblichen Wirtschaft

Anschluß von Betrieben an den Luftschutzwarndienst

Regierungsamtmann Haep

Der Luftschutzwarndienst ist eine Einrichtung des zivilen Bevölkerungsschutzes. Seine Aufgabe besteht einmal darin, die Bevölkerung über den örtlichen Alarmdienst durch akustische Signale vor drohenden Luftangriffen zu warnen. Zum anderen unterrichtet er diejenigen Behörden und Betriebe (Warnstellen) laufend über die Gefahrenlage, die im Rahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes besondere Aufgaben zu erfüllen haben, möglicherweise auch während eines Angriffs weiterarbeiten müssen und für die daher die Alarmierung durch den örtlichen Alarmdienst nicht ausreicht. Der Luftschutzwarndienst gibt über Draht oder Funk den Warnstellen ein genaues Bild über die Gefahrenlage vor, während und nach einem Angriff und ermöglicht ihnen so, die erforderlichen Maßnahmen zeitgerecht und zweckentsprechend zu treffen. Dabei handelt es sich sowohl um Schutz-, Hilfs- und Rettungsmaßnahmen nach außen als auch um innerbetriebliche Maßnahmen zum Schutz der Betriebsangehörigen und des Betriebes. Der Warnanschluß von Betrieben, mit dem sich diese Ausführungen befassen, liegt also durchaus auch im Interesse des Unternehmens.

I. Rechtsgrundlagen für eine Verpflichtung

Der § 7 (4) des Ersten Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung vom 9. 10. 1957 (BGBl I S. 1696) gibt die Möglichkeit, Behörden und größere Betriebe, die lebens- oder verteidigungswichtige Aufgaben zu erfüllen haben, zu verpflichten, die Vorrichtungen zu beschaffen und zu unterhalten, die zum Empfang von Meldungen des Luftschutzwarndienstes erforderlich sind. Gleichzeitig wird der Bundesminister des Innern ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft und mit Zustimmung des Bundesrates durch Rechtsverordnung die näheren Bestimmungen, insbesondere über den Kreis der anzuschließenden Behörden und Betriebe zu erlassen.
Diese Rechtsverordnung ist als „Verordnung über den Anschluß von Behörden und Betrieben an den Luftschutzwarndienst vom 20. Juli 1961" im Bundesgesetzblatt I Seite 1037 veröffentlicht worden.
Sie legt im § 2 den Kreis der anzuschließenden Betriebe fest, indem sie bestimmt, daß folgende Betriebe einschließlich deren Anlagen und Einrichtungen zum Anschluß an den Luftschutzwarndienst verpflichtet werden können, sofern bei ihnen wegen ihrer lebens- oder verteidigungswichtigen Aufgaben besondere Luftschutzmaßnahmen erforderlich sind:

1. Unternehmen der Versorgung mit Wasser, Elektrizität und Gas, der Abwässerbeseitigung, der Ernährungswirtschaft und des Verkehrs;
2. Unternehmen der Instandsetzung für die Streitkräfte, den zivilen Bevölkerungsschutz, die Führungsstellen der Polizei und die sonstigen Behörden und Dienststellen, die im Falle unmittelbarer Gefahr besondere Luftschutzmaßnahmen zu treffen oder zu veranlassen haben;
3. Rundfunkanstalten, Kranken- und Heilanstalten sowie Vorratslager.

II. Voraussetzungen für eine Verpflichtung

Aus den Rechtsgrundlagen ergeben sich Voraussetzungen, die unbedingt vorliegen müssen, ehe ein Betrieb zum Anschluß an den Luftschutzwarndienst verpflichtet werden kann.

1. Der im § 2 der Verordnung aufgestellte Katalog von Unternehmen stellt keine beispielhafte Aufzählung dar. Er schließt vielmehr alle nicht genannten Unternehmen von einer Anschlußverpflichtung aus. Darüber hinaus können von den im Katalog aufgeführten Unternehmensgruppen nur diejenigen Einzelobjekte ausgewählt werden, die lebens- oder verteidigungswichtige Aufgaben zu erfüllen haben, d. h. der Betrieb muß für das Überleben der Bevölkerung oder für die Aufrechterhaltung der Verteidigungsbereitschaft der Streitkräfte von so ausschlaggebender Bedeutung sein, daß sein Weiterarbeiten in jeder Phase eines Krieges erforderlich ist.
2. Die im § 7 Erstes ZBG festgelegte Voraussetzung des „größeren Betriebes" bezieht sich nicht nur auf die räumliche Ausdehnung, sondern auch und insbesondere auf die Kapazität und die Bedeutung des Betriebes innerhalb seines Versorgungsbereiches.
3. Im Betrieb einschließlich seiner Anlagen oder Einrichtungen muß das Erfordernis und die Möglichkeit bestehen, auf Grund der jeweiligen Luftlage besondere Luftschutzmaßnahmen zu ergreifen. Unter diesen besonderen Luftschutzmaßnahmen sind keine Einrichtungen zu verstehen, die bereits im Frieden zum Schutz der Belegschaft oder des Betriebes angelegt werden können. Es muß vielmehr die Möglichkeit bestehen, im Falle unmittelbarer Gefahr innerbetriebliche Maßnahmen zu treffen (z. B. Verdunkeln, Abschalten von Wasser, Elektrizität oder Gas, Zurückfahren der Leistung, Schaltmaßnahmen, Räumung nicht geschützter Betriebsstätten, Bereitstellung von Instandsetzungstrupps u. ä.). Diese Maßnahmen sind je nach Luftlage auszurichten und unterschiedlich (Angriff mit konventionellen Waffen, mit Atomsprengkörpern, mit chemischen oder biologischen Kampfmitteln oder bei Gefahr radioaktiver Verseuchung). Daß derartige innerbetriebliche Maßnahmen nicht erforderlich sind, ist nur vorstellbar bei einem Betrieb, der auf Grund seines Standortes Gefahren nicht ausgesetzt ist, oder bei einem Betrieb, der mit seinen inneren und äußeren Anlagen so geschützt ist, daß ihm aus Luftangriffen keine Gefahren drohen. Festzuhalten bleibt jedoch, daß ein Anschluß an den LS-Warndienst dann nicht erzwungen werden kann, wenn innerbetriebliche Maßnahmen der geschilderten Art nicht erforderlich oder nicht möglich sind.

III. Auswahl von Einzelobjekten

Anhaltspunkte für die Auswahl von Einzelobjekten bietet nachfolgende beispielhafte Aufzählung, wobei in jedem Einzelfall geprüft werden muß, ob die Voraussetzungen des Absatzes II gegeben sind:

1. Unternehmen der Versorgung mit Elektrizität:
   a) Regionale Erzeuger- oder Verteilerbetriebe;
   b) Erzeuger- und Verteilerbetriebe in kreisfreien Städten;
   c) Örtliche Erzeugerbetriebe, wenn ein lebens- oder verteidigungswichtiger Betrieb anderer Art auf ihre Stromversorgung angewiesen ist;
   d) Steueranlagen von überörtlicher Bedeutung.
2. Unternehmen der Versorgung mit Gas:
   a) Gaserzeugende Betriebe;
   b) Wichtige Verteilerwerke innerhalb eines Ferngasunternehmens.
3. Unternehmen der Versorgung mit Wasser und der Abwässerbeseitigung:
   a) Wasserwerke für ein Versorgungsgebiet ab 5 000 Einwohner;
   b) Klärwerke, soweit sie zur Verhütung von Epidemien oder von Trinkwasserverseuchung unbedingt erforderlich sind;
   c) Stauanlagen.
4. Unternehmen der Ernährungswirtschaft:
   a) Mühlen:
   Tagesleistung von mehr als 20 t Brotgetreide;
   b) Backbetriebe:
   Tagesleistung von mehr als 120 dz Mehl;
   c) Teigwarenhersteller:
   Tagesleistung von mehr als 80 dz Grieß und Dunst;
   d) Haferschälmühlen:
   Tagesleistung von mehr als 60 dz Hafer;
   e) Milchbe- und -verarbeitende Betriebe:
   Jahresanlieferung von mehr als 7 000 t Milch;
   f) Ölmühlen:
   Monatsleistung von mehr als 3 000 t Ölsaaten;
   g) Raffinerien:
   Monatsleistung von mehr als 400 t Öl;
   h) Margarinefabriken:
   Monatsleistung von mehr als 300 t Margarine;
   i) Vieh- und Schlachthöfe:
   In Gemeinden mit mehr als 100 000 Einwohnern;
   k) Fleischbe- und -verarbeitende Betriebe:
   In Gemeinden mit mehr als 100 000 Einwohnern und Betrieben mit mehr als 100 Beschäftigten;
   l) Fischbe- und -verarbeitende Betriebe:
   Mit mehr als 100 Beschäftigten (soweit möglich, Anschluß über die Seefischmarktverwaltungen);
   m) Zuckerfabriken:
   Tagesleistung von mehr als 30 000 dz Rüben.
5. Unternehmen des Verkehr:
   a) Straßenverkehrsbetriebe in kreisfreien Städten und solche, die dem Bezirksverkehr dienen;
   b) Bundesbahn und solche privaten Eisenbahnen, die einen wesentlichen Berufszubringerverkehr durchführen oder wichtige Zubringer von Personen oder Gütern zu lebens- oder verteidigungswichtigen Anlagen sind;
   c) Flughäfen, die für den öffentlichen Verkehr von Bedeutung sind (dabei ist abzustimmen, ob der Flugsicherungsdienst oder der Wetterdienst als Behörden oder der Flughafen als Betrieb den Anschluß erhält);
   d) Hafenbetriebe mit bedeutendem öffentlichen Umschlag (nicht reine Werkhäfen).
6. Unternehmen der Instandsetzung:
   Die Auswahl von Instandsetzungsbetrieben für eine Verpflichtung zum Anschluß an den Warndienst muß sich auf solche Betriebe beschränken, die wesentliche Instandsetzungsarbeiten an Einrichtungen, Anlagen und Geräten mit lebens- oder verteidigungswichtigen Funktionen für die Streitkräfte, den zivilen Bevölkerungsschutz, die Polizei und die sonstigen Behörden und Dienststellen, die im Falle unmittelbarer Gefahr besondere Luftschutzmaßnahmen zu treffen oder zu veranlassen haben, durchführen können und sollen. Derartige Betriebe (hinsichtlich der Größe sollte von einer Beschäftigtenzahl von 200 und mehr ausgegangen werden) dürften Instandsetzungsbetriebe sein für
   a) Wasserfahrzeuge (Werften);
   b) Land- und Schienenfahrzeuge aller Art (auch Panzer und fahrbare Arbeitsgeräte);
   c) Luftfahrzeuge;
   d) Motore, Turbinen, Kompressoren und Generatoren;
   e) Kessel und Rohrleitungen;
   f) Fernmelde-, Signal- und Meßanlagen;
   g) elektrische und elektronische Geräte;
   h) feinmechanische und optische Geräte;
   i) Waffen.

   Die Aufzählung kann wegen der Mannigfaltigkeit der Anlagen und Geräte, die von den im § 2 Ziff. 2 der Warnverordnung genannten Stellen benötigt werden, nicht vollzählig sein. Die Verordnung läßt aber nicht zu, Unternehmen zum Anschluß an den Warndienst zu verpflichten, die derartige Anlagen und Geräte nur herstellen, nicht jedoch instandsetzen. Es muß auch bezweifelt werden, daß Betriebe zum Anschluß verpflichtet werden können, die Instandsetzungsarbeiten an den im § 2 Ziff. 1 und 3 genannten Betrieben und Einrichtungen durchzuführen in der Lage sind. Hier weist die Warnverordnung sicherlich eine Lücke aus. Es ist fraglich, ob eine derart starke Beschränkung vom Gesetzgeber tatsächlich beabsichtigt war.
7. Rundfunkanstalten, Kranken- und Heilanstalten:
   Rundfunkanstalten sowie Kranken- und Heilanstalten bedürfen keiner näheren Erläuterungen als die, welche im Abschn. II gegeben wurden.
8. Vorratsläger:
   Ihre Auswahl sollte sich zunächst beschränken auf
   a) Ernährung:
      – Kühlhäuser und Kühlräume von mehr als 2 000 qm Lagerfläche;
      – Großläger für verbrauchsfertige Lebensmittel mit mehr als 1 000 qm Lagerfläche;

Beachten Sie bitte

den dieser Ausgabe beiliegenden Prospekt des Franz-Kuhl-Verlags über das neu erschienene Nachschlagewerk „Handbuch für zivilen Bevölkerungsschutz und Erste Hilfe"

- Großläger für Getreide mit einer Lagerkapazität ab 3 000 t (im allgemeinen in Gemeinden mit mehr als 100 000 Einwohnern);
- Großläger für Kartoffeln mit einer Lagerkapazität ab 2 000 t;

b) Mineralölwirtschaft:
Großtankläger für gebrauchsfertiges Mineralöl mit einem Fassungsvermögen ab etwa 2 500 cbm;

c) Sanitätsversorgung:
Großläger für Sanitätsmittel;

d) Instandsetzung:
Läger für Instandsetzungsmaterial und -werkzeug befinden sich normalerweise bei den Instandsetzungsbetrieben oder den Bedarfsstellen und sind über diese an den LS-Warndienst angeschlossen.

Alle in diesem Abschnitt hinsichtlich der Größenordnung angegebenen Zahlen sind Richtwerte. Maßgebend bleiben in jedem Einzelfalle die in Abschn. II dargelegten Voraussetzungen.

IV. Voraussetzungen für den freiwilligen Anschluß

Die Begründung zur Verordnung über den Anschluß von Behörden und Betrieben an den Luftschutzwarndienst gibt ausdrücklich die Möglichkeit, solche Betriebe auf freiwilligem Wege an den Luftschutzwarndienst anzuschließen, die in der Verordnung nicht aufgeführt sind, bei denen besondere Umstände den Anschluß jedoch wünschenswert erscheinen lassen.

In einem Erlaß des Bundesministers des Innern vom 5. 7. 1961 werden als wünschenswert für einen freiwilligen Anschluß Betriebe benannt,

a) die zwar nicht in jeder Phase eines Krieges weiterarbeiten müssen, aber ihrer besonderen wirtschaftlichen Bedeutung wegen ihre Arbeit nach Beendigung von Kampfeinwirkungen sobald wie möglich wieder aufnehmen sollen,

b) bei denen die Erhaltung wertvoller oder schwer ersetzbarer Anlagen von den Meldungen des Warnamtes abhängig ist (z. B. Schachtanlagen, Hüttenwerke).

c) bei denen innerbetriebliche Eigengefahren zu erheblichen Schäden in der Umgebung führen können und

d) die durch den Standort bedingt besonders gefährdet sind.

Weitere Merkmale können sich aus der Praxis ergeben.

V. Umfang und Kosten der Warnstelleneinrichtung

1. Zur Ausstattung einer Warnstelle gehören ein Warnstellenapparat für den Empfang der Meldungen des Warnamtes über das Drahtnetz und ein UKW-Rundspruchempfänger, der zum Empfang über das Funknetz bestimmt ist. Da die Übermittlung der Warnmeldungen auf zwei unabhängigen Wegen sichergestellt sein muß, sind vom Warnstelleninhaber sowohl ein Warnstellenapparat als auch ein Rundspruchempfänger zu beschaffen. Nur wenn sich ein Drahtanschluß technisch nicht herstellen läßt (z. B. fahrendes Schiff), darf die Ausstattung der Warnstelle auf einen Rundspruchempfänger beschränkt werden.

2. Die Kosten des Warnstellenapparates einschließlich Beikasten, Stabelemente und Warnstellenweiche belaufen sich auf DM 420,60. Für die Herstellung des Anschlusses werden Gebühren nach Abschn. VII der Fernsprechgebührenordnung erhoben. Die monatlichen Gebühren betragen DM 4,25.
Die Kosten für den zur Zeit noch in Entwicklung befindlichen UKW-Rundspruchempfänger einschließlich Antenne und Montage werden auf DM 1 200,– geschätzt.
Alle entstehenden Kosten sind vom Warnstelleninhaber zu tragen.
Weitere Einzelheiten enthält das Merkblatt des Bundesministers des Innern vom 11. 7. 1960 – VII 7 – 705 – 102 I/60 – für Luftschutzwarnstellen.

VI. Verfahren bei der Auswahl von Betrieben und beim Anschluß an den Warndienst

1. Nach § 3 der Warnverordnung ist das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz (BzB) zuständig für die Verpflichtung von Betrieben an den Luftschutzwarndienst. Es bedarf dazu des Einvernehmens der zuständigen obersten Bundesbehörde und der zuständigen obersten Landesbehörde, die auch diejenigen Betriebe ihres Bereichs vorschlagen, deren Anschluß geboten erscheint.
In dem bereits zitierten Erlaß des Bundesministers des Innern vom 5. 7. 1961 wird vorgeschlagen, daß die zuständigen Landesminister zusammen mit den Warnämtern die Betriebe auswählen und listenmäßig erfassen, die zum Anschluß zu verpflichten sind. Die Listen werden dem zuständigen Bundesminister zugestellt, der sie mit seiner Stellungnahme an das BzB weiterleitet. Diese Regelung ist auch in den Fällen des freiwilligen Anschlusses anzuwenden, es sei denn, daß ein Betrieb von sich aus einen Antrag auf freiwilligen Anschluß an das zuständige Warnamt stellt.

2. Nach Eingang der Listen spricht das BzB entweder die Verpflichtung zum Anschluß aus oder gibt dem Antrag auf freiwilligen Anschluß statt und benachrichtigt die betroffenen Betriebe. Der zukünftige Warnstelleninhaber beantragt dann über das zuständige Warnamt bei der zuständigen Anmeldestelle der Deutschen Bundespost durch einen „Antrag für Luftschutz-Warnanschluß" die Herstellung der technischen Einrichtung des Drahtanschlusses sowie der erforderlichen Leitungen.
Sobald ein Anschluß an das Funknetz möglich ist, wird ein entsprechender Antrag auf Beschaffung und Genehmigung der Empfangsfunkanlage zu stellen sein.

3. In der Begründung zur Verordnung über den Anschluß von Behörden und Betrieben an den Luftschutzwarndienst wird das Recht zur Verpflichtung als unentbehrlich bezeichnet, um den Anschluß auch dann zu gewährleisten, wenn die in Betracht kommenden Stellen nicht bereit sind, sich freiwillig anzuschließen. Es entspricht also durchaus der Verordnung, auch diejenigen Betriebe zu einem freiwilligen Anschluß aufzufordern, die an sich verpflichtet werden könnten. Dieser Weg sollte zunächst deshalb versucht werden, weil er eine schnellere Abwicklung sichert und unnötige Härten und Rechtsstreite verhindert. Vom Wirtschafts- und Verkehrsministerium des Landes Nordrhein-Westfalen ist er mit Erfolg beschritten worden. Das Ministerium wählt die sowohl für den Pflichtanschluß als auch für den freiwilligen Anschluß in Frage kommenden Betriebe aus, unterrichtet sie über Sinn und Zweck des Warndienstes und schlägt einen freiwilligen Anschluß vor. Nur wenige Betriebe haben eine Absage erteilt, die sie nach einer mündlichen Unterredung schließlich wieder zurückgezogen haben. Das von Nordrhein-Westfalen praktizierte Verfahren kann daher auch den übrigen Ländern empfohlen werden.
Die Förderung des freiwilligen Anschlusses kommt letztlich der Vorstellung entgegen, daß der Luftschutzwarndienst in seiner Zweckbestimmung den eigenen Interessen auch derjenigen Unternehmen dient, die auf Grund der Verordnung über den Anschluß von Behörden und Betrieben an den Luftschutzwarndienst zum Anschluß verpflichtet werden könnten.

ABC-Abwehr

Sind Schutzmasken für die Bevölkerung im Atomzeitalter noch notwendig?

von Dr. Otto Schmidt, Min.-Rat a. D.

Zu den größten Rätseln im Geschehen des zweiten Weltkrieges gehört zweifellos der Verzicht auf die Verwendung der von allen Kriegführenden zwischen den beiden Weltkriegen und auch noch während des Verlaufs des letzten intensiv weiterentwickelten Gaswaffen.

Die Überzeugung, daß die im ersten Weltkrieg erstmalig im großen Ausmaß und manchmal mit durchschlagendem Erfolg verwendeten Gaswaffen aus der Kriegführung nicht wieder verschwinden würden, war allgemein gewesen und besonders in amerikanischen Kreisen war die Auffassung vertreten worden, daß in Zukunft diejenige Nation den Krieg gewinnen würde, die mit ihren Gaswaffen dem Gegner überlegen sein würde. Dem Schutz der Truppe und auch der Zivilbevölkerung gegen diese Waffen war daher, vor allem in den europäischen Staaten, ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Um so überraschender mußte das Ausbleiben des Gaskrieges bei Kriegsbeginn und auch im weiteren Verlauf des Krieges wirken.

Über die Ursachen des Verzichts auf die Anwendung dieser für kriegsentscheidend gehaltenen Waffen gibt es eine Reihe widersprüchlicher Auffassungen. Als ziemlich sicher kann allerdings gelten, daß dieser Verzicht nicht auf das Genfer-Abkommen von 1925 zurückzuführen ist, das einige der Kriegführenden gar nicht ratifiziert hatten.

Das Ausbleiben des allgemein erwarteten Gaskrieges ist vielfach Ursache geworden, die Bedrohung des Lebens und der Gesundheit der Bevölkerung in einem künftigen Kriege außer in der Anwendung „konventioneller" Waffen nur noch in der atomarer zu sehen. Eine Flut kaum noch zählbarer, allerdings nicht immer von genügender Sachkenntnis ihrer Verfasser zeugender Veröffentlichungen über die Wirkungen dieser neuen Waffen ergießt sich über die Bevölkerung und läßt sie vergessen, daß ihr Leben und ihre Gesundheit durch die Anwendung chemischer und biologischer Waffen ebenfalls und kaum weniger bedroht werden kann.

Es wäre sinnlos, die Folgen der durch atomare Waffen ausgelösten Druck- und Zündwirkungen, der Strahlenwirkungen und der Verseuchung mit radioaktiven Niederschlägen verharmlosen zu wollen. Es sind aber gerade diese Folgen, welche die atomaren Waffen zu Kriegsmitteln machen, die für manche Zwecke der Kriegführung weniger geeignet sind, als die chemischen oder biologischen. Das zeigen schon die anhaltenden Bemühungen, Waffen zu entwickeln, die bei großem Wirkungsbereich nur noch lebensbedrohende aber nicht mehr zerstörende Wirkung haben.

Die Wahl der Kriegsmittel wird immer mitbestimmt werden von dem Zweck der Kriegführung.

Beabsichtigt man, nach der Unterwerfung des Gegners dessen Gebiet dem eigenen anzugliedern oder auch nur, es wirtschaftlich zu nutzen, so wird man das Wirtschaftspotential des gegnerischen Gebiets nicht zerstören, wenn man Mittel hat, nur seine Nutzung für die gegnerische Kriegführung unmöglich zu machen, zum mindesten erheblich zu erschweren. Und hierzu sind die chemischen Waffen hervorragend geeignet. Entsprechend angewandt, sind sie durchaus in der Lage, der gegnerischen Bevölkerung einen ständigen Aufenthalt oder gar ein ständiges Arbeiten in Städten, Industriezentren usw. unmöglich zu machen und diese damit für die Versorgung der gegnerischen Streitkräfte auszuschalten. Der dabei entstehende Schaden an Gebäuden, Industrieanlagen und Versorgungseinrichtungen kann praktisch bedeutungslos gehalten werden. Nach längstens einigen Wochen sind die Häuser wieder bewohnbar und die Industrieanlagen und Versorgungseinrichtungen wieder betriebsfähig.

Beschränkt man sich bei solchen Angriffen auf die Verwendung von augenreizenden Kampfstoffen, so werden auch die Verluste unter der Bevölkerung bedeutungslos bleiben und der angestrebte Zweck wird dennoch erreicht werden. Sicheren Schutz gegen Augenreizstoffe bietet nur eine Vollmaske und es ist praktisch unmöglich Tag für Tag stundenlang unter einer Vollmaske zu arbeiten. Fabrikhallen usw. nachträglich gasdicht zu machen und längere Zeit so zu erhalten, kann man aber ebenfalls als praktisch nicht möglich bezeichnen.

Daß alle chemischen Waffen gut geeignet sind, ohne nennenswerten Sachschaden anzurichten, die gegnerische Bevölkerung zu terrorisieren und damit sie und möglicherweise auch die gegnerischen Streitkräfte zu demoralisieren, bedarf keiner besonderen Erwähnung.

Wer im eigenen Lande kämpft, wird sich bemühen, Land und Leute zu schonen. Er wird nicht atomare Waffen einsetzen, wenn er das Kampfziel auch mit chemischen erreichen kann.

Schon allein diese Überlegungen zeigen, daß auch nach Auftreten der atomaren Waffen, die chemischen ihren Wert für die Kriegführung nicht verloren haben können. Kein Kriegführender wird den Wert eines unzerstörten Gebietes für Unterbringung und Versorgung seiner Truppen verkennen, ihn also nicht unnötigerweise mindern.

Keiner der atomare Waffen besitzenden Staaten hat die Weiterentwicklung chemischer Waffen aufgegeben, alle bemühen sich, die Einsatzverfahren für chemische Kampfstoffe zu verbessern und neue noch wirksamere oder speziellen Zwecken besser angepaßte Kampfstoffe zu finden. Zu den am Ende des zweiten Weltkrieges bekannten Kampfstoffgruppen ist in den letzten Jahren eine neue, die der Psychochemikalien getreten. Daher ist auch in keinem Staat

auf den Schutz der Truppe gegen chemische Kampfstoffe verzichtet worden.

Auch mit biologischen Waffen lassen sich ohne Zerstörung größere Gebiete vorübergehend lähmen. Sie können in manchen Fällen die chemischen Waffen ersetzen. Ihre Wirkung tritt im allgemeinen erst nach einiger Zeit ein und läßt sich weniger gut voraussehen. Da sie in beiden Weltkriegen nicht verwendet worden sind, ist ein endgültiges Urteil über ihren Wert als Kriegsmittel nicht möglich, sie werden trotzdem für sehr wirkungsvoll gehalten und ständig weiterentwickelt.

Fazit: Atomare Waffen sind nicht für alle Zwecke geeignete Kriegsmittel, chemische Waffen bleiben sehr wirkungsvolle Kriegsmittel und biologische Waffen haben alle Aussicht es zu werden.

Mit allen drei Waffen (kurz ABC-Waffen genannt) kann man, wenn man dies beabsichtigt, einer Bevölkerung erhebliche Verluste zufügen. Es ist daher verständlich, daß versucht wird, ihre Verwendung durch völkerrechtliche Verträge zu unterbinden. Ein solcher Versuch ist hinsichtlich der chemischen und biologischen Waffen bereits in den ersten Jahren nach dem ersten Weltkrieg unternommen worden und hat schließlich zu dem „Genfer Gaskriegsprotokoll" vom 17. 6. 1925 geführt, das die Verwendung beider Waffen verbot, das aber einige Staaten nicht, einige nur mit Vorbehalt ratifiziert haben. Man sollte den jetzigen Versuchen einen besseren Erfolg wünschen, sollte aber daran denken, daß erfahrungsgemäß auch auf mit noch so guten Vorsätzen abgeschlossene Völkerrechtsverträge kein absoluter Verlaß ist. Es wird daher immer zweifelhaft bleiben, ob Waffen, deren Verwendung ausgeschlossen sein soll, mit Beginn oder im Verlauf eines Krieges nicht doch zur Verwendung kommen werden. Das bedeutet aber, daß man den Schutz gegen alle Waffen vorbereiten muß, deren Verwendung denkbar erscheint, wenn man nicht dem Gegner von vornherein einen Vorteil lassen will. Vernachlässigt man den Schutz gegen eine dieser Waffen, so verlockt man den Gegner geradezu, sich dieser zu bedienen. Man muß also einen Schutz nicht nur gegen A-Waffen, sondern auch gegen B-Waffen und C-Waffen vorbereiten. Von allen Wirkungen der A-Waffen machen nun größten Eindruck die der Druckwellen, der Wärme- und der radioaktiven Strahlung. Ihre Folgen lassen sich nicht nur sehr effektvoll beschreiben, sondern auch bildlich darstellen. Die Photographien zertrümmerter und verbrannter Gebäude, verbogener Stahlkonstruktionen, durch Wärme- und radioaktive Strahlung verunstalteter Menschen und durch radioaktive Strahlung geschädigter Neugeborener sind durch alle Welt gegangen und haben einen sehr nachhaltigen Eindruck gemacht. Soweit sie die Wirkung der radioaktiven Strahlung (Anfangs- und Rückstandsstrahlung) wiedergeben, zeigen sie fast ausschließlich die Wirkung der von außen auf den Körper auftreffenden Strahlung. Es ist daher verständlich, daß fast allgemein die Meinung aufkommen konnte, zum Schutz gegen A-Waffen wäre nur notwendig, druck- und strahlensichere staubdichte Räume zu schaffen und sie so zu verteilen, daß sie auch bei kurzen Warnzeichen noch von möglichst vielen aufgesucht werden können und diejenigen, die sie nicht mehr erreichen konnten, aber durch glückliche Umstände bei der Detonation nicht getötet oder bewegungsunfähig geworden sind, sie in kurzer Zeit erreichen und dann versorgt werden können. Hierbei wird aber übersehen, daß es sehr langer Zeiträume bedürfen wird, ein so dichtes Netz von Schutzräumen anzulegen und daß gefährlicher als die von außen auf den Körper wirkende Strahlung radioaktiver Rückstände diejenige beim Essen und Trinken oder beim Atmen inkorporierter Rückstände ist.

Bei Boden- oder bodennahen Detonationen werden sehr große Mengen strahlend gewordener Stäube verschiedener Korngröße aufgewirbelt, die von Winden relativ weit getragen werden können, aber sehr bald auszufallen beginnen. Essen und Trinken in einer derartigen Staubwolke (oder auch in einer Wolke erst später einsetzenden eigentlichen radioaktiven Ausfalls feinster Teilchen), lassen sich vermeiden, nicht aber das Atmen. Die auf der Kleidung oder auf den unbedeckten Hautflächen abgelagerten radioaktiven Niederschläge können leicht entfernt und damit um ihre schädigende Wirkung gebracht werden. Von den eingeatmeten wird ein Teil in Mund, Nase und Lunge niedergeschlagen und hiervon gelangt ein Teil durch Verschlucken in den Verdauungskanal, aus dem er nach Stunden wieder ausgeschieden werden kann. Der in der Lunge niedergeschlagene Teil kann sehr lange wirksam bleiben. Der bei der Detonation aufgewirbelte Staub enthält viele scharfkantige Teile ,die in die Augen gelangen und durch Reiz zu Lidschluß führen und damit das Erreichen eines Schutzraumes erheblich erschweren, wenn nicht gar verhindern können. Je länger aber der Aufenthalt in einer solchen Wolke dauert, um so mehr wird inkorporiert und um so schwerer der durch die Inkorporierung gesetzte Schaden.

Wer aus irgendeinem Grunde einen Schutzraum vorzeitig verlassen muß, kann ebenfalls in eine bei der Detonation entstandene Staubwolke wie auch in später einsetzende Niederschläge oder Wolken wieder aufgewirbelter Niederschläge geraten. Der Gehalt letzterer an radioaktiver Substanz kann erheblich größer sein als der der Niederschlagswolken selbst. Wird aus irgendeinem Grunde das Heranziehen von Wolken radioaktiven Ausfalls nicht rechtzeitig bemerkt, so werden fast alle dem Schutzraum Zustrebenden diese Wolke passieren müssen.

Alle diese Überlegungen zeigen, daß ein Schutz gegen die Wirkung atomarer Waffen nicht allein durch Schutzräume (Sammelschutz) zu erzielen ist, sondern daß er ergänzt werden muß durch einen Einzelschutz, und dieser ist nur möglich durch eine Schutzmaske, die Mund-, Nase und Augen bedeckt, mit einem Filter, das sowohl grobe radioaktive Stäube wie auch feinste schwebstofförmige Niederschläge zurückhält. Ein auch adsorptiv wirkendes Filter ist hierfür nicht erforderlich, da strahlende Stoffe in Gas- oder Dampfform nur in nächster Nähe der Detonation vorkommen können, in der ein Schutz überhaupt nicht mehr möglich ist.

Weit notwendiger noch als für den Schutz gegen atomare Waffen ist jedoch ein Einzelschutz gegen chemische Waffen.

Weder inkorporierte noch von außen auf den Körper wirkende radioaktive Stäube und Niederschläge setzen so schnell Schäden, daß jemand, der nicht durch die Wirkung der Druckwellen, der Wärme- oder der Anfangsstrahlung oder durch die Detonations-Staubwolke bewegungsunfähig geworden ist, gehindert würde, einen Schutzraum aufzusuchen. Unter den mit chemischen Waffen verbreiteten Kampfstoffen jedoch gibt es eine ganze Anzahl solcher, die jeden, der nicht in kürzester Frist Augen und Atemorgane

gegen ihre Reiz- bzw. Giftwirkung schützen kann, sehr schnell soweit schädigen, daß ihm das Erreichen eines Schutzraumes unmöglich wird, in vielen Fällen würden sie ihn sogar sehr schnell töten. Es ist also notwendig, jeden, der nicht in kürzester Frist einen Schutzraum erreichen kann, mit einer Schutzmaske auszurüsten. Da chemische Kampfstoffe, soweit sie nicht in flüssiger oder mehr oder weniger pastöser Form als hautschädigende Kampfstoffe eingesetzt werden, in Gas-, Dampf- oder Schwebstofform auftreten, muß das Filter zu dieser Schutzmaske außer einem hochwertigen Schwebstoffilter auch eine adsorptiv wirkende Schicht (Aktivkohle-Schicht) enthalten.

Zum Schutz gegen biologische Waffen ist aus den gleichen Gründen wie beim Schutz gegen radioaktive Stäube und Ausfälle ein Einzelschutz notwendig. Die mit ihnen in der Luft verbreiteten oder nach dem Ausfallen wieder aufgewirbelten Bakterien, Viren und Toxine oder auch infizierten Insekten erfordern kein besonderes Filter für die Schutzmaske, da sie von dessen Schwebstoffilter zurückgehalten werden.

Die Frage, ob Schutzmasken im Atomzeitalter notwendig sind, ist mit einem klaren Ja zu beantworten.

Während es nun möglich ist, einen Sammelschutz zu improvisieren, ist das beim Einzelschutz praktisch unmöglich. Zum Schutzraum läßt sich mit einfachen Mitteln jeder Keller mit erdgleicher Decke herrichten, indem man seine Decke stützt, eventuell verstärkt, etwa vorhandene Fenster vermauert, Türen gasdicht schließend macht, einen trümmerfreibleibenden Auslaß anlegt und für eine von Hand betriebene Belüftung mittels Blasebalg über ein Sandfilter sorgt. Blasebalg und Sandfilter können nach Anleitung aus vorhandenen Materialien selbst gefertigt werden. Eine wirksame Schutzmaske selbst zu fertigen ist unmöglich.

Die Bundesregierung hat daher, nachdem für die aktiven Kräfte des zivilen Bevölkerungsschutzes eine neue Schutzmaske (Zivilschutzmaske 56) entwickelt und in Fertigung gegeben worden war, die Entwicklung einer neuen Volksschutzmaske für die nicht aktive Bevölkerung veranlaßt. Diese in ihrer Schutzleistung gegenüber der alten Volksmaske wesentlich verbesserte Schutzmaske wird zur Zeit in größerer Zahl erprobt. Für Kleinkinder und Säuglinge sollen wieder Schutzjäckchen und Schutzbettchen geschaffen werden.

Es ist selbstverständlich, daß die Ausstattung der Zivilbevölkerung mit Einzelschutzgeräten nicht von heut auf morgen möglich ist. In welchem Umfang und in welchen Zeiträumen sie durchgeführt werden kann, wird abhängig sein von der Bereitschaft der Bürger, der Bundesregierung die erforderlichen Mittel zu gewähren.

Welche Waffen in einem künftigen Kriege zur Verwendung gelangen werden, kann niemand voraussehen. Die Möglichkeiten des Schutzes auch nur gegen eine von ihnen nicht auszunutzen, bedeutet, die Zahl der möglichen Opfer leichtfertig zu erhöhen. Denke jeder daran, daß er selbst einer dieser Geopferten werden könnte.

Nicht-schädigende chemische Kampfstoffe

Von Ludwig Scheichl, Oberregierungsrat, Bonn-Duisdorf

Gliederung

1. *Einführung*
2. *Allgemeines über die Wirkungen nicht-schädigender chemischer Kampfstoffe*
3. *Chemische Verbindungen mit psychotoxischen Wirkungen*
   - 3,1. *Chemopsychologische Grundlagen*
   - 3,2. *Beispiele psychotoxischer Verbindungen*
4. *Anmerkung über Substanzen mit vorzugsweise im somatischen Bereich sich manifestizierenden Wirkungen*
5. *Grundsätzliche Schwierigkeiten des militärischen Einsatzes nicht-schädigender Kampfstoffe*
6. *Militärische Bedeutung der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe*
7. *Abwehrmaßnahmen*
   - 7,1. *Kenntnis der Bedrohung als Voraussetzung für die Abwehr*
   - 7,2. *Abwehrmaßnahmen im einzelnen*
     - 7,21. *Warnung*
     - 7,22. *Schutz*
     - 7,23. *Prophylaxe und Therapie*
     - 7,24. *Entgiftung*
8. *Zusammenfassung*

1. Einführung

Die heute bekannten chemischen Kampfstoffe lassen sich ohne Schwierigkeit in 2 Gruppen einteilen:

Chemische Kampfstoffe mit tödlicher Wirkung und
Chemische Kampfstoffe ohne tödliche Wirkung.

Zur ersten Gruppe gehören diejenigen chemischen Kampfstoffe, die in den bei ihrer Anwendung normalerweise auftretenden Konzentrationen unverzüglich zum Tode führen oder nach einer kürzeren oder längeren Latenzzeit schwere Krankheitssymptome hervorrufen, die dann auch rasch den Tod zur Folge haben können.

Zur zweiten Gruppe zählen alle anderen chemischen Kampfstoffe. Diese Gruppe bietet ein vielgestaltiges Bild, das nach einer weiteren Unterteilung verlangt. Eine Untergruppe umfaßt diejenigen Kampfstoffe, die in den bei ihrer Anwendung üblicherweise auftretenden Konzentrationen die Betroffenen nicht nur nicht töten, sondern auch nicht bleibend schädigen und nur vorübergehende Symptome hervorrufen; in eine zweite Untergruppe gehören diejenigen nicht-tödlich wirkenden Kampfstoffe, die zwar in den auftretenden Konzentrationen auch nicht zum Tode führen, aber doch erhebliche gesundheitliche Schäden von langer, unter Umständen zeitlebens anhaltender Dauer erzeugen.

Die Kampfstoffe der einen Untergruppe können als n i c h t - s c h ä d i g e n d e Kampfstoffe bezeichnet werden.

Die andere Untergruppe enthält zwar auch nicht-tödlich wirkende Kampfstoffe, die aber, im Gegensatz zu den nicht-schädigenden Kampfstoffen, eine Gesundheitsgefähr-

dung nicht ausschließen lassen. Einzelne Vertreter dieser zweiten Untergruppe können in manchen Fällen, vor allem nach Einwirkung hoher Dosen oder bei schwacher Konstitution des Betroffenen, tödliche Folgen nach sich ziehen. Das ändert aber nichts an der grundsätzlichen Einteilung. Ebenso bleibt auch die Einteilung aller Kampfstoffe in die zwei Hauptgruppen von der Tatsache unberührt, daß einzelne Vergiftungsfälle mit an sich tödlich wirkenden Kampfstoffen nicht zum Exitus führen.

Es mag auf den ersten Blick überraschend erscheinen, von chemischen K a m p f stoffen zu sprechen, die keine persistente Schädigung des angegriffenen Gegners verursachen sollen. Man kann fragen, ob es sich bei solchen Substanzen überhaupt um Kampfstoffe handelt und nicht vielmehr nur um harmlose Substanzen, etwa von der Art des Chloracetophenons, das als „Tränengas" Polizeikräften in aller Welt zur Zerstreuung unerwünschter Menschenansammlungen gute Dienste leistet, aber für eine militärische Anwendung nicht in Frage kommt. Diese Bedenken wären berechtigt, wenn unter den n i c h t - s c h ä d i g e n d e n Kampfstoffen die seit langem bekannten Reizstoffe zu verstehen wären. Die Substanzen jedoch, denen diese Bezeichnung vorbehalten ist, sind im Katalog der bekannten Augen-, Nasen-, Rachen- und Hautreizstoffe nicht zu finden. Es handelt sich um Substanzen mit Eigenschaften, die von konventionellen chemischen Kampfstoffen bislang überhaupt nicht erwartet wurden.

Die ersten Nachrichten über diese neuartigen chemischen Kampfstoffe sind durch Veröffentlichungen[1]) aus Kreisen des US Army Chemical Corps an die Öffentlichkeit gedrungen. In USA werden diese Kampfstoffe „incapacitating agents" genannt; sinngemäß übersetzt müßte man im Deutschen „unfähigmachende Kampfstoffe" sagen. Da aber auch die nicht tödlich wirkenden, aber den Körper nachhaltig schädigenden Kampfstoffe „unfähig" machen, dürfte die hier gewählte freiere Übersetzung „nicht-schädigende Kampfstoffe" den Sachverhalt besser treffen.

Auch in der Sowjetunion haben die nicht-schädigenden Kampfstoffe großes Interesse gefunden, wie u. a. aus einer Äußerung des Generalmajors Drugov hervorgeht, die in einem Bericht des Committee on Science und Astronautics des Amerikanischen Repräsentantenhauses[2]) zitiert wird und besagt, daß in der Sowjetunion „besonderes Interesse den sogenannten psychischen Giften (Meskalin, Methedrin, Lysergsäurederivate) beigemessen wird, die jetzt zur Simulation von Geisteskrankheiten verwendet werden".

Die von Drugov angesprochene Gruppe der psychoaktiven Substanzen stellt nur einen Teil, aber wahrscheinlich den bedeutungsvollsten, der nicht-schädigenden Kampfstoffe dar. Die Hervorrufung psychischer Defekte und Störungen ist ohne Zweifel eine sehr eindrucksvolle Möglichkeit einer neuartigen und bis zu einem gewissen Grad unheimlichen Bedrohung. So hat denn auch das von US-Seite in einem Film verbreitete Beispiel einer Katze, die sich unter dem Einfluß psychotoxischer Substanzen vor einer Maus fürchtet, in der gesamten Weltpresse erhebliches Aufsehen erregt.

Nachstehend wird versucht, das wichtigste, in der offenen Literatur verfügbare Material über dieses Gebiet systematisch zusammenzustellen und in einer, auch für einen breiteren Kreis verständlichen Form darzustellen. Soweit zu ungeklärten Fragen Meinungen vertreten werden, entsprechen sie den persönlichen Anschauungen des Verfassers und nicht denen offizieller Stellen, wie beispielsweise des Bundesministeriums der Verteidigung.

2. Allgemeines über die Wirkungen nicht-schädigender chemischer Kampfstoffe

Summerson[3]) nennt als Beispiele für körperliche und psychische Effekte, die eine temporäre Kampfunfähigkeit bedingen, u. a. Verwirrungszustände, Gefühllosigkeit, Bewußtseinstrübung, Lähmungen, vorübergehende Ausfälle von Sinnesqualitäten, Gleichgewichtsstörungen, anhaltendes Tränen der Augen, Durchfälle, Erbrechen. Er sagt, daß Substanzen bekannt seien, die, zum Teil in sehr geringen Mengen, jeden beliebigen dieser Effekte hervorrufen. Die toxologische Literatur bietet eine Fülle von Beispielen, die diese Behauptung stützen.

Das Arsenal an chemischen Kampfstoffen erfährt dadurch aber noch lange keine Erweiterung; denn die Eignung einer chemischen Verbindung als Kampfstoff hängt nicht allein von den Vergiftungssymptomen ab, die sie hervorruft, sondern von einer Vielzahl anderer Eigenschaften. Dieser Einwand darf vielleicht zu der Bemerkung erweitert werden, daß die Forschung und die Entwicklung auf dem Gebiet der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe noch im Fluß sind und eine Entscheidung über die für eine Verwendung vorgesehenen Verbindungen möglicherweise überhaupt noch nicht gefallen ist. Deshalb ist m. E. die Diskussion über die wirkungsvollste Art der „incapacitation" noch im Gange. Die nur sehr spärlichen Veröffentlichungen über das Gebiet, auf die sich die vorstehenden Ausführungen abstützen, lassen vieles noch im Unklaren.

Es scheint aber festzustehen, daß nach Substanzen gesucht wird, die eine Kampfunfähigkeit durch Störungen und Ausfälle in der psychischen und/oder in der somatischen Sphäre hervorrufen. Effekte im Bereich des Sinnesapparates können zwar isoliert auftreten, sie sind aber auch immer ein Bestandteil psychotoxischer Symptomenkomplexe. Aus letzterem Grund empfiehlt es sich, die mehr oder weniger isoliert auftretenden toxogenen sensoriellen Sensationen den allgemeinen psychotoxischen Wirkungsbildern zuzuordnen. Je nach der bevorzugten Wirkungssphäre können dann 2 Typen von nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffen unterschieden werden:

nicht-schädigende chemische Kampfstoffe mit psychotoxischen Wirkungen und

nicht-schädigende chemische Kampfstoffe, deren Wirkungen sich vorzugsweise im somatischen Bereich äußern.

Infolge der Wechselbeziehungen zwischen Soma und Psyche gibt es zum Teil fließende Übergänge zwischen den Symptomenkomplexen. Vor allem dürften toxogene Effekte im somatischen Bereich, besonders bei neurotisch reagierenden Individuen, nicht ohne Rückwirkungen auf die psychische Sphäre bleiben. Die grundsätzliche Unterteilung der Substanzen wird davon nicht beeinflußt.

3. Chemische Verbindungen mit psychotoxischen Wirkungen

Den Ausführungen zur Chemie und Toxikologie der wichtigsten Verbindungen mit psychotoxischen Wirkungen seien einige Bemerkungen allgemeiner Art über die chemo-psychologischen Grundlagen vorangestellt, die nicht zuletzt dem Zweck dienen sollen, in die Begriffswelt dieses nun-

mehr auch für die Wehrforschung und Wehrtechnik sowie für den zivilen Bevölkerungsschutz interessant gewordenen Gebietes einzuführen.

3,1. Chemopsychologische Grundlagen

Die Chemopsychologie befaßt sich mit den durch chemische Verbindungen hervorgerufenen psychischen Phänomenen. Sie ist ein junges Wissensgebiet, dessen Hauptinteresse sich auf die Wirkungen der psychoaktiven Pharmaka richtet (Pharmakopsychologie). Aus der Sicht der Psychopathologie besitzen besonders die toxogenen psychischen Phänomene, vor allem in Hinblick auf die immer noch nicht geklärte Genese der endogenen Psychosen, besonderes Gewicht. Dieses Teilgebiet, die Chemopsychopathologie, bildet neben der Psychotoxikologie, auch die Grundlage für den neuen Zweig der Wehrchemie, der die psychotoxischen Kampfstoffe zum Gegenstand hat.

De Boor[1]) bezeichnet Substanzen, durch deren Einnahme überhaupt eine psychische Änderung objektiv faßbarer oder auch nur subjektiv erlebbarer Art hervorgerufen wird, als „psychotrop" und schlägt vor, für Stoffe, deren Einnahme zum Auftreten der sonst im Rahmen der klinischen Psychopathologie dargestellten Phänomene führt, die Bezeichnung „psychotoxisch" vorzubehalten. Im Hinblick auf die von einem militärischen Einsatz chemischer Kampfstoffe erwarteten Wirkungen dürfte es richtig sein, in Anlehnung an diesen Vorschlag von psychotoxischen und nicht, wie es häufig geschieht, von psychotropen Kampfstoffen zu sprechen. In einem noch engeren Sinn können diese Kampfstoffe teilweise auch als psychotomimetische Kampfstoffe bezeichnet werden.

Die durch psychotoxische Noxen hervorgerufenen Vergiftungssymptome betreffen vorwiegend die Wahrnehmungssphäre und den Bereich der Stimmungen. Die Trieb- und Willenssphäre scheint in den meisten Fällen höchstens sekundär beteiligt zu sein.

De Boor gliedert die toxisch verursachten Wahrnehmungsstörungen in drei Gruppen, in die praktisch alle Erscheinungen der Wahrnehmungsveränderungen eingeordnet werden können:

a) Apparative Veränderungen der Wahrnehmung. Hierher gehören die Störungen im Bereich des sensoriellen Apparates, vorzugsweise des Gesichtssinnes. Als Beispiele seien die sehr häufigen toxischen Chromatopsien, ferner Veränderungen der Größe, Form, Begrenzung, Entfernung und Raumerfüllung von Gegenständen sowie Veränderungen der Intensität der Sinnesqualitäten genannt.

b) Halluzinatorische Wahrnehmungsänderungen. In den Vergiftungsbildern herrschen die optischen Halluzinationen vor; daneben ist die Körperfühlsphäre, insbesondere das Fühlen des Vorhandenseins, der Größe, der Raumerfüllung, der Schwere usw. des eigenen Körpers toxogenen Halluzinationen unterworfen. Akustische Halluzinationen sind selten. Fast gar nicht kommen Halluzinationen auf dem Gebiet des Geruchs und des Geschmacks vor.

c) Veränderungen des Bedeutungsgehalts der Wahrnehmungen. Die Veränderungen bestehen darin, daß an den Wahrnehmungsobjekten Eigenschaften erlebt werden, die sie unter normalen Wahrnehmungsbedingungen nicht oder nicht im gleichen Ausmaß haben. Diese Veränderungen umfassen die ganze Vielfalt der Wahnwahrnehmungen. Die in den Wahrnehmungsgegenständen erlebten Qualitäten können nur schwer beschrieben werden, da keine sprachlichen Entsprechungen, wie für normale Wahrnehmungsinhalte, zur Verfügung stehen.

Eine ganze Skala von Bezeichnungen für Anderartigkeiten des Erfahrenen werden von den Versuchspersonen gebraucht, um die Wahnwahrnehmungen zu umschreiben. Die Objekte werden als „anders", „verändert", „merkwürdig", „komisch", „lächerlich", aber auch „unheimlich", „eigenartig drohend", „vielsagend", „wesenlos" usw. beschrieben.

Für die Veränderungen der Stimmung, als die im Zusammenhang pharmakopsychologischer Betrachtungen die „an den Kriterien der Lust oder Unlust gemessene, jeweilige Färbung der seelischen Beziehungen zu sich selbst und zur Umwelt" verstanden wird, sieht de Boor fünf Möglichkeiten:

a) die Neutralisierung der Stimmung. Sie ist ein Zustand der seelischen Entleerung, verbunden mit Gleichgültigkeit gegen sich selbst und gegenüber der Umwelt.

b) Die Stimulation. Sie kann als das Gegenteil der Neutralisierung angesehen werden und besteht in einer gesteigerten Hinwendung zu den äußeren Dingen, die in den meisten Fällen als zwangshaft empfunden wird.

c) Die Euphorisierung. Diese Stimmungsveränderung besteht in einem Zustand der Lustbetontheit alles Erlebten. Nicht selten folgt auf eine anfängliche toxogene Euphorisierung ein Umschlag in die gegenteilige Befindensweise.

d) Die Sedierung. Sie besteht in einer Beseitigung affektiver Spitzen. Die eintretende Nivellierung der Stimmung ist ähnlich dem Zustand der Neutralisierung, übertrifft ihn aber an Stärke und kann schon in Zustände des Schwindens des Bewußtseins hineinführen.

e) Die Hervorrufung abnormer Stimmungscharaktere. Hierher gehören alle Zustände großer Stimmungslabilität mit häufigem Umschlagen der Stimmung, abnorm erlebte Glücks- oder Unglücksgefühle, ekstatische Zustände, maniforme Syndrome usw.

Die vorstehend angeführten abnormen Erlebensweisen finden sich in bunter Mischung in der Symptomatologie der durch psychotoxische Substanzen hervorgerufenen Vergiftungen.

3,2. Beispiele psychotoxischer (psychotomimetischer) Verbindungen

Die Chemie der psychotropen und psychotoxischen Verbindungen erfreut sich seit einigen Jahren einer sehr intensiven Bearbeitung. Sie erhält starke Impulse von der psychiatrischen Forschung und gibt ihr umgekehrt viele Anregungen zurück. Darüber hinaus stellt sie der psychiatrischen Therapie Mittel zur Verfügung, die auf diesem Gebiet zu einer beinahe revolutionär zu nennenden Neuorientierung Anlaß gaben. Im Zuge dieser Forschung fanden altbekannte psychomimetische Substanzen erneute Beachtung, und viele neue Verbindungen mit zum Teil überraschenden Eigenschaften wurden entdeckt und dargestellt.

Unter den zahlreichen psychotoxischen Verbindungen, die durch diese Arbeiten bekannt wurden, sind auch die nichtschädigenden chemischen Kampfstoffe mit psychotoformen Wirkungsbildern zu suchen. Aus einer nicht unbeachtlichen Zahl von Verbindungen schält sich bei Berücksichtigung der bekannten Eigenschaften, die außer den charakteristischen Wirkungen noch von chemischen Kampfstoffen aus produk-

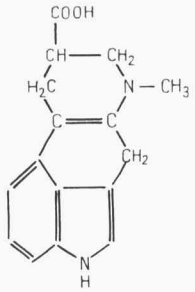
tionstechnischen (leichte Zugänglichkeit der Rohstoffe, einfache Verfahren zur Massenproduktion usw.), logistischen (Handhabungssicherheit, Lagerbeständigkeit usw.) und anwendungstechnischen (respiratorische oder perkutane Wirksamkeit, hohe Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien und Entgiftungsmittel, leichte Aerosolierbarkeit, Wirksamkeit in geringen Mengen usw.) Gründen erwartet werden müssen, ein verhältnismäßig kleiner Kreis von Verbindungen heraus, in dem die tatsächlich als chemische Kampfstoffe geeigneten – vielleicht – zu finden sind.

Nachfolgend werden einige Verbindungen besprochen, deren Vergiftungsbilder möglicherweise den Vorstellungen entsprechen, die man sich militärischerseits von der Wirkung psychotoxischer Kampfstoffe machen könnte. Zum Teil werden diese Verbindungen in Veröffentlichungen über nicht-schädigende chemische Kampfstoffe als Beispiele erwähnt[5]).

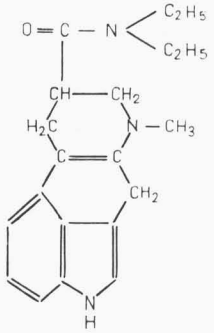
Lysergsäure-diäthylamid („LSD"):

An erster Stelle wird unter den psychotoxischen Verbindungen von möglicher militärischer Relevanz das Diäthylamid der Lysergsäure genannt. Diese Verbindung, die auch in der modernen psychiatrischen Forschung großem Interesse begegnet, wird aus der Lysergsäure gebildet.

Die Lysergsäure[6]) wurde im Jahre 1934 von Jacobs und Craig durch energische Hydrolyse aller damals bekannten Mutterkornalkaloide erhalten. Sie erwies sich als eine ungesättigte Säure, die die für die Mutterkornalkaloide charakteristischen Indolreaktionen zeigte (z. B. Bildung einer braun-violetten Zone bei Überschichtung konzentrierter Schwefelsäure mit einer Lösung von nur winzigen Spuren der Substanz in Eisessig, die außerdem eine geringe Menge Eisenchlorid enthält). Die Anwesenheit des Indolringes im Molekül war durch diese Reaktion wahrscheinlich geworden. Durch eine Reihe von Abbau- und Synthesereaktionen wurde schließlich folgende Struktur der Lysergsäure eindeutig erhärtet:



Das LSD, das Diäthylamid dieser Säure, wurde erstmals im



Jahre 1943 von Stoll und Hofmann[7]) dargestellt, und zwar durch eine semisynthetische Abwandlung des von dem Pilz Claviceps purpurea gebildeten Mutterkornalkaloids Ergobasin.

Bemerkenswert ist, daß das LSD schon in außerordentlich geringen Mengen wirksam ist, was der eine der beiden Entdecker, Hofmann, durch einen unfreiwilligen Selbstversuch am eigenen Leibe erfahren mußte. Nach Hückel[8]) rufen schon Mengen von 20 bis 30 Gamma und selbst durch die Haut resorbierte Spuren bereits mehrere Stunden anhaltende Vergiftungszustände hervor.

Über einen Selbstversuch, den Hofmann im Anschluß an seine unfreiwillige Vergiftung zwecks Ursachenbestätigung mit einer Menge von 250 Gamma vornahm, berichtet er selbst folgendes:

„... ich bat meine Laborantin, mich nach Hause zu begleiten ... aber schon auf dem Heimweg per Rad zeigte es sich, daß alle Symptome stärker waren als das erstemal. Ich hatte bereits größte Mühe, klar zu sprechen und mein Gesichtsfeld schwankte und war verzerrt wie ein Bild in einem verkrümmten Spiegel. Auch hatte ich das Gefühl, nicht vom Fleck zu kommen, während mir nachher meine Laborantin sagte, daß wir ein scharfes Tempo gefahren seien." Später erschienen ihm die Gesichter der Anwesenden wie „farbige Fratzen", gelegentlich stellte sich wieder ein „klares Erkennen der Lage" ein, „wobei ich zeitweise als außenstehender neutraler Beobachter feststellte, wie ich halbwahnsinnig schrie oder unklares Zeug schwatzte". Nach Ablauf von 6 Stunden waren nur noch die Sehstörungen ausgeprägt. „Alles schien zu wanken und war in der Proportion verzerrt (ähnlich dem Spiegelbild auf einer bewegten Wasserfläche). Dazu war alles in wechselnde, unangenehme, vorwiegend giftig grüne und blaue Farbtöne getaucht ... besonders merkwürdig war, wie alle akustischen Wahrnehmungen, etwa das Geräusch eines vorüberfahrenden Autos, in optische Empfindungen transponiert wurden, so daß durch jeden Ton und jedes Geräusch ein entsprechend farbiges Bild, in Form und Farbe kaleidoskopartig wechselnd, ausgelöst wurden".

Die Symptomatologie des LSD ist von zahlreichen Autoren beschrieben worden. Sehr eindrucksvoll ist die Beschreibung des Symptomenkomplexes von Stoll, die in der von de Boor wiedergegebenen Fassung wie folgt lautet:

„Als wichtigstes und konstantes Phänomen stellen sich etwa ½ Std. nach Einnahme des Mittels optische Halluzinationen ein, die zunächst als enorme Verlängerung der Nachbilder imponieren und erst dann in elementare oder szenische Halluzinationen übergehen. Die Sinnestäuschungen waren bunt und bewegt, häufig traten Synästhesien auf. Bei manchen Versuchspersonen zeigte sich eine Abhängigkeit der halluzinierten Farben von der jeweiligen Stimmung: im euphorischen Zustand überwogen die Farben Hellrot, Gelb und Hellgrün, während bei depressivem Affekt die Farben Blau und Dunkelgrün vorherrschten. Außerdem fielen durchweg Veränderungen der Perspektive auf, die Gesichter waren verzeichnet, die Häuserfronten verschoben sich, die Distanzen schwankten und auch die Dimensionen der Räume wandelten sich. Alle Farben wurden mit einem starken „Gefühlston" erlebt. Auf akustischem Gebiet traten keine Sinnestäuschungen auf, wohl bestand eine außerordentlich erhöhte Empfindlichkeit für Geräusche. Signifikante Veränderungen im Bereich des Geruchs oder des Geschmacks waren nicht festzustellen. Erhebliche Wandlungen stellten sich im Bereich des sogenannten Körpergefühls ein. Neben Schwereempfindungen traten Störungen des Körperbildes auf und durchweg entstanden Entfremdungsgefühle gegenüber dem eigenen Körper. Die örtliche und situative Orien-

tierung blieb intakt, das Zeitgefühl war verlangsamt oder auch beschleunigt. Besonders eindringlich waren Störungen des „Persönlichkeitsgefühls". Die Kommunikation mit der Umwelt wurde als unterbrochen erlebt, eine Empfindung, die von den Versuchsteilnehmern durch Formulierungen wie „die Brücken sind abgebrochen", „ein dichter, undurchdringlicher Ring liegt um mich", charakterisiert wurde. Bei 29 Versuchen mit normalen Versuchspersonen ergaben sich in 5 Fällen paranoide Zustandsbilder. Bezüglich des Gedankenganges fand Stoll eine Lockerung und Beschleunigung („fahriges Denken"), ferner Ideenflucht und Perseverationstendenzen. Die Stimmung im Versuch war meist euphorisch, gelegentlich traten depressive Züge mit Suicidtendenzen auf. Eine Einwirkung auf die Sexualsphäre wurde nicht angegeben".

Stoll bezeichnet das LSD als ein in Spuren wirkendes Phantastikum, das akute Psychosen vom exogenen Reaktionstyp erzeugt.

Erwähnung verdient noch, daß in der umfangreichen Literatur über das LSD fast keine Angaben über wesentliche somatische Nebeneffekte oder über Spätfolgen zu finden sind.

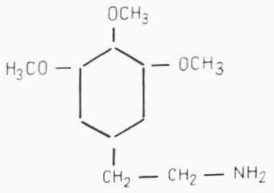
Hinsichtlich einer möglichen Verwendung des LSD als nichtschädigender chemischer Kampfstoff dürften, abgesehen von anderen Eigenschaften, vor allem die geradezu unwahrscheinlich kleinen Dosen imponieren, in denen es bereits sehr eindrucksvolle Wirkungen hervorruft. Viel weniger ist dies der Fall bei einer Substanz, die von Drugov erwähnt und auch von Summerson hervorgehoben wird, bei dem seit langem bekannten

Meskalin:

Das Meskalin hat, wie das LSD, ausgesprochen halluzinogene Wirkungen. Es kann daher ebenfalls als Phantastikum bezeichnet werden.

Meskalin wird aus den Früchten des mexikanischen Peyotl-Kaktus gewonnen. Die getrockneten Früchte dieser kleinen Pflanze, die sogenannten Mescal buttons, wurden von den mexikanischen Indianern als Stimulans und zum Hervorrufen ritueller Ekstasen genossen.

Das Molekül des Meskalins ist verhältnismäßig einfach gebaut; es handelt sich um ein 3,4,5-Trimethoxyphenyläthylamin:



Die Versuchsmengen, die aufgenommen werden müssen, um experimentelle Meskalinpsychosen zu erzeugen, liegen in der Gegend von 0,1 bis 0,5 g als Einzeldosen; sie sind also unvergleichlich höher als beim LSD.

Nach Fischer und seinen Mitarbeitern[9]) unterscheidet sich das Meskalin dadurch vom LSD, daß es katatone Syndrome hervorruft, während die Symptome des LSD-Rausches mehr hebephrenen Charakter tragen.

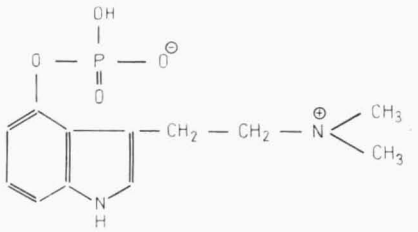
In den Symptomenbeschreibungen[10]) werden neben vorwiegend optischen Halluzinationen („Farbenrausch") vor allem abnorme Bedeutungserlebnisse mit vorwiegend paranoiden Zügen, Veränderungen der gefühlsmäßigen Verknüpfung mit der Umwelt, Störungen des Zeitsinns, abnorme Raumerlebnisse mit Empfindungen einer Raumunendlichkeit und Dehnung der Tiefendimensionen, Verschmelzungen des Raums mit dem Ich, Körperschemastörungen mit dem Erlebnis der Ichverdoppelung, Stuporsyndrome hervorgehoben, ferner Veränderungen der Stimmung („läppische Euphorie", „ekstatische Entrücktheit"), Spaltung der Persönlichkeit usw.

Das Meskalin als solches dürfte als chemischer Kampfstoff sicher nicht in Frage kommen, Summerson[11]) glaubt jedoch, daß es möglich sein müßte, Derivate des Meskalins zu finden, die schon bei Einnahme kleinerer Dosen wirksam sind.

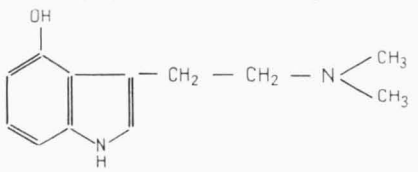
Psilocybin[12]):

Bei dieser Substanz handelt es sich um das Gift einer Pilzart, Psilocybe mexicana, die bereits den Azteken als kultisches Mittel zur Hervorrufung von Visionen diente und heute noch von den Priestern der Ureingeborenen bei nächtlichen Feiern verwendet wird. Das Geheimnis dieses Pilzes wurde von den Eingeweihten zu allen Zeiten streng gehütet; nichtsdestoweniger ist es einigermaßen überraschend, daß die Fachwelt erst seit wenigen Jahren auf diese merkwürdige Pilzart aufmerksam wurde. Nicht früher als im Jahre 1956 begann eine systematische Sammlung der Vertreter der Gattung Psilocybe.

Es war A. Hofmann, der Entdecker der psychotomimetischen Eigenschaften des LSD, der mit seinen Mitarbeitern auch die wirksame Substanz der Psilocybe mexicana isolierte und rein darstellte. Sie erhielt den Namen Psilocybin. Es dauerte nicht lange, dann war auch die Struktur aufgeklärt; das Psilocybin ist ein phosphoryliertes 4-Hydroxydimethyltryptamin, also eine Substanz, die, wie das LSD, das Indolsystem enthält:

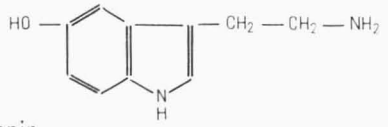


Diese Struktur konnte durch Totalsynthese bewiesen werden. Durch hydrolytische Abspaltung des Phosphorsäurerestes geht das Psilocybin in Psilocin über, das, wenn auch nur in sehr kleinen Mengen, ebenfalls im Pilz gefunden wurde:

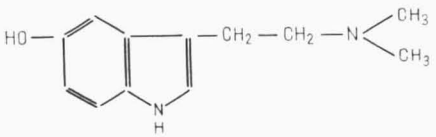


Das Psilocybin zeigt eine größere Stabilität als das Psilocin.

Von andern, in psychochemischer Hinsicht interessanten Derivaten des Tryptamins, wie Serotonin



und Bufotenin,



unterscheiden sich das Psilocybin und das Psilocin durch die 4-Stellung der Hydroxygruppe im Indolsystem. Dadurch aber stehen diese Verbindungen in naher Beziehung zum LSD, bei dem der sich an das Indolsystem anschließende Sechsring in der 4-Stellung des Indolsystems[13]) geschlossen ist.

Die erwähnten Verbindungen Tryptamin, Serotonin, Bufotenin sind ebenfalls stark psychoaktiv. Serotonin ist eine körpereigene Substanz. Bei Störungen seines Stoffwechsels tritt Bufotenin auf. Es dürfte kein Zweifel darüber bestehen, daß mit der Entdeckung des psychotoxischen Charakters dieser Indolabkömmlinge, das Tor zu einem neuen Feld der Forschung aufgestoßen wurde, von dessen systematischer Bearbeitung vielleicht überraschende Ergebnisse zu erwarten sind.

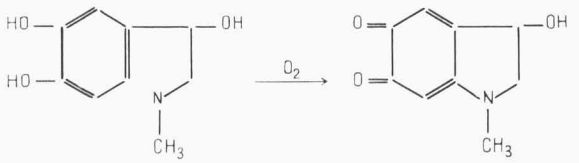
In der Symptomatologie des Psilocybins und Psilocins stehen die Wirkungen auf die Stimmungslage und den Kontakt mit der Umwelt im Vordergrund; es entsteht ein Gefühl der Losgelöstheit von der Umgebung, verbunden mit einem Gefühl der körperlichen Schwere und Müdigkeit. Weiterhin treten Veränderungen des Raum- und Zeitgefühls auf, dann vor allem auch psychosensorielle Phänomene, z. B. visuelle Hyperästhesien, die sich bis zu Halluzinationen steigern können. Die halluzinogene Wirkung ist aber schwächer als beim LSD oder Meskalin.

Die den Versuchspersonen peroral verabreichten Gaben lagen bei einigen Milligramm. Bei höheren Dosen treten auch Störungen in der somatischen Sphäre auf, die hauptsächlich in neurovegetativen Effekten bestehen.

Adrenochrom:

Diese Substanz möge deshalb kurz gestreift werden, weil die Versuchspersonen bei Vergiftungen mit derselben im Gegensatz zu den Vergiftungen mit den anderen besprochenen psychotoxischen Verbindungen keine Einsicht in das Künstliche ihres Zustandes haben. Der Rest an Einsicht in die Erzwungenheit des Zustandes, der bei Vergiftungen mit LSD, Meskalin und Psilocybin noch vorhanden ist, fehlt bei Adrenochromvergiftungen.

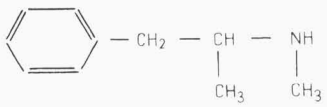
Diese Substanz ist weiterhin bemerkenswert, weil sie als sein Oxydationsprodukt dem Adrenalin, einer sehr aktiven körpereigenen Substanz nahesteht und bei anomalem Abbau des Adrenalins im Körper entsteht:



Das Vergiftungsbild wird von Veränderungen im Wahrnehmungsbereich beherrscht. Die Gegenstände werden räumlich erlebt. Weiterhin ist ein Abbruch des Kontakts mit der Umwelt zu verzeichnen, der sich mit außergewöhnlicher Gefühlskälte selbst gegenüber Ereignissen wie der Todesgefahr eines Menschen steigern kann. Der Zeitablauf wird nicht mehr erlebt, Bekannte werden nicht mehr erkannt, neue Beziehungsideen zu sonst indifferenten Gegenständen oder Personen werden geknüpft. Schließlich ist noch das schon erwähnte Fehlen der Einsicht in das Erzwungene des Zustandes bemerkenswert.

Pervitin:

Das Pervitin (engl. Methedrine) erwähnt Drugov als eine im Zusammenhang mit psychotoxischen Kampfstoffen interessierende Verbindung. Es handelt sich um das Hydrochlorid des 1-Phenyl-2-N-Methylaminopropans:



also um ein Derivat des Ephedrins.

Die Grundsubstanz, das Pervitin selbst und weitere Ephedrinabkömmlinge werden als „Weckamine" bezeichnet.

Das Pervitin hat eine begrenzte Bedeutung in der Therapie der Zustände nach Hirnverletzungen; auch auf die Wesensänderungen der Epileptiker soll es einen günstigen Einfluß ausüben. Die mißbräuchliche Anwendung von Pervitin zur Leistungssteigerung soll vor allem unter Sportlern weit verbreitet sein.

Das Pervitin gehört zu den am längsten bekannten psychotomimetischen Verbindungen. Die Psychosen stellen sich jedoch erst nach längerem chronischen Gebrauch ein. Bonhoff und Lewrenz[14]) teilen die psychotischen Syndrome bei Pervitinvergiftungen in folgende Gruppen ein: Angstsyndrome mit paranoid-halluzinatorischem Ausbau, paranoid-mikrohalluzinatorische Syndrome, Syndrom der ekstatisch gesteigerten Wahrnehmungen, dysphorisch-depressives Zwangssyndrom. Eine akute Vergiftung mit Pervitin tritt im allgemeinen nur bei Einnahme größerer Mengen auf.

Diese Hinweise mögen genügen um darzutun, daß das Pervitin selbst keinesfalls als nicht-schädigender Kampfstoff in Frage kommt. Wie es sich mit anderen Derivaten des Ephedrins verhält, bleibt abzuwarten.

4. Anmerkung über Substanzen mit vorzugsweise im somatischen Bereich sich manifestierenden Wirkungen

Obwohl es viele Verbindungen gibt, die schon in verhältnismäßig geringen Mengen mehr oder weniger lang anhaltende körperliche Effekte der weiter oben angeführten Art hervorrufen, werden in den Quellen, auf die sich die vorliegenden Ausführungen stützen, keine Beispiele erwähnt. Zweifellos ist es für die Forschung auf diesem Gebiet ungleich schwieriger als auf dem Gebiet der psychotoxischen Verbindungen, den Kreis der für eine Verwendung als chemische Kampfstoffe geeigneten Substanzen abzugrenzen.

Um nicht in unfruchtbare Spekulationen zu geraten, möge darauf verzichtet werden, einzelne Substanzen überhaupt als Beispiele anzuführen. Über diesen Sektor zu berichten, muß einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben, die erst erscheinen kann, wenn in hinreichendem Maße nicht der Geheimhaltung unterliegende Quellen zugänglich sein werden. Nicht uninteressant ist in diesem Zusammenhang eine Äußerung des Generals William M. Creasy[15]), früherer Cief Chemical Officer der US Army, die besagt, daß unter der Voraussetzung hinreichender Anstrengungen die Zukunft bei den psychotoxischen Kampfstoffen liegen dürfte.

5. Grundsätzliche Schwierigkeiten des militärischen Einsatzes nicht-schädigender Kampfstoffe

In den vorstehenden Ausführungen stand die spezifische Wirkung der verschiedenen Substanzen im Vordergrund. Die sonstigen Eigenschaften, die erfüllt sein müssen, um eine Verbindung zur Verwendung als chemischer Kampfstoff geeignet zu machen, wurden beiläufig erwähnt. Nimmt man an, daß es gelingen könnte, eine in jeder Hinsicht den zu stellenden Forderungen gerechtwerdende Verbindung

zu finden, dann blieben trotzdem bezüglich der wichtigsten Eigenschaft, die diese Kampfstoffgruppe haben soll, der Eigenschaft nämlich, die Betroffenen nicht bleibend zu schädigen, einige Unsicherheitsmomente bestehen, die, wenn überhaupt, nur sehr schwer zu beheben sein dürften. Gewiß wird dadurch die Bedrohung durch nicht-schädigende chemische Kampfstoffe nicht überhaupt in Frage gestellt, aber der in ihrer Bezeichnung liegende Anspruch muß vielleicht nicht unerheblich eingeschränkt werden. Mit anderen Worten: unerwünschte Nebeneffekte können möglicherweise nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

An erster Stelle muß unter den Unsicherheitsmomenten die Unmöglichkeit einer Dosiskontrolle genannt werden. Der Angreifer hat die Dosis, die das einzelne Individuum maximal erhalten darf, nicht in der Hand, abgesehen von der individuellen Variabilität dieser Dosis. Die durchschnittliche Konzentration eines flüchtigen oder seßhaften Kampfstoffes in seinem taktischen Wirkungsraum kann annähernd vorausberechnet und vorausbestimmt werden, nicht dagegen die tatsächliche Kampfstoffverteilung, die von unbeeinflußbaren Faktoren abhängt und auch zeitlich nicht konstant ist. Es können sich durchaus Regionen stark erhöhter Konzentration bilden. Aber auch in Bereichen, in denen die tatsächliche Konzentration über einen Zeitraum kleiner ist als die vorausberechnete, können die von einzelnen Individuen aufgenommenen Mengen die zulässige Obergrenze weit überschreiten. Die aufgenommene Menge hängt eben entscheidend von der nicht vorherbestimmbaren und vom Angreifer nicht beeinflußbaren Expositionszeit ab. Man könnte argumentieren, daß ein Kampfstoff, der jenseits einer bestimmten Grenzdosis Schäden verursacht, nicht als ein nicht-schädigender Kampfstoff bezeichnet werden kann. Aber es liegt ja schließlich doch in der Natur fast aller, selbst der harmlosesten Verbindungen, daß sie zum Gift werden, wenn sie dem Körper in zu großer Menge einverleibt werden. Dies gilt ganz gewiß auch für diejenigen Substanzen, die als „nicht-schädigende" chemische Kampfstoffe verwendet werden, mag bei ihnen auch die Spanne zwischen der unteren wirksamen Grenzdosis und der Mindestgefährdungsdosis beliebig groß sein. Weitere Unsicherheitsmomente seien nur kurz angedeutet: pathologische Reaktionsweisen der Betroffenen, Abhängigkeit der Reaktionen von der Rasse, vom Geschlecht, vom Alter, vom Körpergewicht, vom Ernährungs- und Gesundheitszustand, von einer vorausgegangenen Sensibilisierung. Bei öfterem Einsatz des gleichen Kampfstoffes gegen die gleiche Population muß unter Umständen mit dem Auftreten sehr unangenehmer allergischer Zustände gerechnet werden; die Allergiefolgen können zeitlebens bestehen bleiben.

Wenn auch vorstehende Argumentation das Projekt nicht gänzlich ad absurdum führt, so wird seine Zielsetzung doch geschmälert, ein Umstand, der bei der Beurteilung der militärischen Verwendungsmöglichkeiten und Erfolgsaussichten durchaus in Rechnung gestellt werden sollte.

6. Militärische Bedeutung der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe

Es liegt im Wesen jeder Waffe, daß mit ihrer Anwendung dem Angegriffenen Schäden zugefügt bzw. nach dem Leben getrachtet werden soll. Kriegswaffen im besonderen dienen dem Zweck, den angegriffenen Gegner zu vernichten. Die Waffenentwicklung ist bemüht, diesen Zweck in immer perfekterer Weise zu erreichen. Eine absichtlich herbeigeführte Beschränkung der Wirkung einer Waffe erscheint daher als eine contradictio in adjecto. Gegenüber dieser Feststellung, die zwar hart, aber nichtsdestoweniger Tatsache ist, muß das Bestreben, chemische Kampfstoffe zu entwickeln, die nicht den Tod des Gegners herbeiführen, ja nicht einmal bleibende Schäden an seiner Gesundheit verursachen, sondern nur eine vorübergehende Kampfunfähigkeit bewirken sollen, als paradox erscheinen. Und doch ist an der Ernsthaftigkeit der Bemühungen um diese Kampfstoffart in Ost und West nicht zu zweifeln.

Mag auch das Motiv der Humanisierung des chemischen Krieges noch so sehr herausgestellt werden, angesichts der Existenz der tödlich wirkenden Nervengifte und der nuklearen Massenvernichtungswaffen kommt ihm kaum Überzeugungskraft zu. Der Zweck und die Bedeutung der nicht-schädigenden Kampfstoffe müssen daher in den militärischen Möglichkeiten gesucht werden, die sie erschließen.

Summerson[16]) weist auf den Vorteil der Verwendung nicht-schädigender Kampfstoffe in begrenzten Kriegen („limited wars") hin, in denen die militärischen Operationen sowohl im Ausmaß als auch in der räumlichen Ausdehnung, der Zahl der beteiligten Streitkräfte und dem Grad der Heftigkeit begrenzt sind. Solche Kriege wurden seit Ende des zweiten Weltkriegs in nicht geringer Zahl geführt, das markanteste Beispiel ist der Koreakrieg. In keinem dieser begrenzten Kriege wurden chemische Kampfstoffe eingesetzt. Wer weiß, ob nicht-schädigende Kampfstoffe eingesetzt worden wären, wenn sie zur Verfügung gestanden hätten. Auf jeden Fall aber ist das Argument der Anwendung in begrenzten Kriegen nicht von der Hand zu weisen. Naheliegend ist auch die Verwendung in taktischen Lagen, die es angezeigt sein lassen, Angehörige der gegnerischen Streitkräfte lebend einzubringen.

Der Gedanke der Rücksichtnahme auf eine freundlich gesinnte, unter Umständen die eigene Bevölkerung in den Kampfgebieten ist sicherlich ein wichtiges Argument. Die Anwendung nicht-schädigender chemischer Kampfstoffe kann in solchen Fällen Beschränkungen anderer Art, die sich die Truppe auferlegen muß, kompensieren.

Ob die nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe Kriegsmittel sind, die nicht unter das Verbot des Genfer Protokolls von 1925 fallen, kann ohne ein gründliches Studium der Rechtslage nicht gesagt werden. Es muß aber damit gerechnet werden, daß in einem künftigen Krieg die kriegführenden Parteien die Anwendung der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe als zulässig erklären und sie auch einsetzen, selbst, wenn sie bereit sind, sich sonst an das Verbot der Verwendung giftiger Substanzen, gleichgültig aus welchen Gründen auch immer, zu halten. Die amerikanische Auffassung hierzu faßt General Stubbs[17]), Chief Chemical Officer der US Army, mit folgenden Worten zusammen:

"We are attempting to completely separate these agents from the lethal agents so that any castigation normally given to toxic agents will not be associated with these agents, since these do not main or kill. As a result we hope to have a weapon which will give the commander much freer reign in its use as compared to toxic agents. It is my hope that through the use of incapacitating agents the free world will have a relatively cheep and rapid means of both fighting and deterring limited war which has come to the forefront in the international political

scene in the last several years. It is one means by which we can maintain some degree of equality in the face of the overwhelming manpower superiority of the communist-dominated nations."

7. Abwehrmaßnahmen gegen die Wirkungen der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich ein freiwilliges Verbot der Herstellung von ABC-Waffen auferlegt. Sie betreibt auf diesem Sektor auch weder Forschung noch Entwicklung. Betrachtungen der vorliegenden Art dienen daher einzig und allein dem Zweck der Orientierung über den wissenschaftlichen, technischen und militärischen Stand der offensiven Möglichkeiten der chemischen Kriegführung, mit dem Ziel, der Schaffung zuverlässiger defensiver Maßnahmen gegen dieselben im Rahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes und der ABC-Abwehr der Bundeswehr.

7,1. Kenntnis der Bedrohung als Voraussetzung für die Abwehr

Jede Form der Abwehr setzt eine eingehende Kenntnis der Bedrohung nach Art und Umfang voraus. Diese Voraussetzung ist bezüglich der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe zur Zeit nicht erfüllt. Ob jemals vor Beginn eines Krieges, in dem derartige Kampfstoffe zum Einsatz kommen, bekannt werden wird, welche Arten von nichtschädigenden Kampfstoffen tatsächlich existieren, bleibt durchaus ungewiß. Um so dringender ist aber die Verpflichtung zu einer intensiven Beschäftigung mit diesem Problem, damit die Abwehrvorkehrungen auf eine, wenn auch nicht sichere, so doch möglichst breite Basis gestellt und schnell und ohne Schwierigkeit der tatsächlich eintretenden Bedrohung angepaßt werden können. Auch eine frühzeitige Unterrichtung der Bevölkerung über die neuartige Bedrohung durch nicht-schädigende chemische Kampfstoffe ist ein unabweisbares Gebot; sie hat sich vor Sensationshascherei ebenso freizuhalten wie vor Verniedlichung oder Übertreibung.

Ein zusammenfassender Überblick über die vorstehend beschriebene Bedrohung durch nicht-schädigende chemische Kampfstoffe läßt unter Ergänzung einiger Gedanken folgende Situation erkennen:

a) Neben den tödlich wirkenden chemischen Kampfstoffen sind die nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe in das Blickfeld des militärischen Interesse gerückt.

b) Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe sind nach Äußerungen führender militärischer Fachleute der USA und der Sowjetunion in beiden Ländern im Gang. Der bis jetzt erreichte Stand ist unbekannt.

c) Soweit Äußerungen über Forschungsziele vorliegen, lassen sie erkennen, daß nach Substanzen gesucht wird, die, abgesehen von den allgemeinen Eigenschaften, die von chemischen Kampfstoffen aus chemischen, fertigungstechnischen, logistischen, einsatztechnischen und taktischen Gründen verlangt werden müssen, spezielle Wirkungen hervorbringen.

d) Die nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Die eine Gruppe enthält Substanzen, die sich vornehmlich gegen den Sinnesapparat, die Wahrnehmungssphäre und die Stimmungslage des Menschen richten; die Vertreter dieser Gruppe sind als psychotoxische (psychotomimetische) Kampfstoffe zu bezeichnen.
Die zweite Gruppe enthält Verbindungen, deren Wirkungen sich vornehmlich in der somatischen Sphäre manifestieren und beispielsweise Lähmungen, Schmerzen, Blutdruckveränderungen u. a. Effekte erzeugen.

e) Beispiele für psychotoxische Substanzen sind das LSD, das Meskalin, das Adrenochrom, das Psilocybin. Ob diese Substanzen die sonst an chemische Kampfstoffe zu stellenden Anforderungen erfüllen, ist unbekannt. Vermutlich handelt es sich bei den als Kampfstoffe in die engere Wahl gezogenen Substanzen um andere Verbindungen. Im Sinne von Modellsubstanzen kann das Studium der toxikologischen Eigenschaften dieser Verbindungen aber durchaus nützlich sein.

f) Über Substanzen, deren Wirkungen sich in der somatischen Sphäre äußern, liegen nicht einmal andeutungsweise auswertbare Veröffentlichungen vor. Amerikanischerseits wird behauptet, daß jeder der somatischen Effekte, wie temporäre Blindheit, Taubheit, ferner Schmerzen usw. durch Einverleibung geringer Mengen bestimmter Substanzen hervorgerufen werden kann.

g) Es wird verlangt, daß die Wirkungen der nicht-schädigenden Kampfstoffe mindestens einige Stunden anhalten, dann aber, auch ohne Behandlung, so verschwinden, daß keinerlei nachteilige Folgen zurückbleiben. Es wird sehr schwierig sein, Substanzen und Einsatzverfahren zu finden, die Nebenwirkungen im Sinne eines Risikos für Gesundheit und Leben nicht aufkommen lassen, da vor allem die Dosen, die von den einzelnen Individuen aufgenommen werden, nicht kontrollierbar sind und die individuelle Reaktion großen Schwankungen unterliegt.

h) Ob die Einsatzmittel, (Granaten, Bomben, chemische Gefechtsköpfe von Raketen, Minen, Absprühbehälter, Aerosolgeneratoren usw.) die gleichen sein werden wie die für den Einsatz der herkömmlichen chemischen Kampfstoffe bestimmten, oder ob der Einsatz der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe neue Verfahren erforderlich macht, ist noch nicht zu übersehen.

7,2. Abwehrmaßnahmen im einzelnen

Die Folgerungen, die aus diesen noch nicht sehr detaillierten Kenntnissen für die Abwehr gezogen werden können, haben naturgemäß nur einen sehr allgemeinen Charakter.

7,21. Warnung: So lange die tatsächlich zur Verwendung kommenden Verbindungen nicht bekannt sind, können Warnverfahren, denen spezifische Reaktionen einzelner Kampfstoffe zugrunde liegen, nicht entwickelt werden. Da Reizungen der Haut, der Schleimhäute der Augen, des Mundes und der Nase bei noch unterschwelligen Konzentrationen sicherlich nicht auftreten und ferner die Anfangssymptome der Vergiftungen unter Umständen atypisch sind, muß damit gerechnet werden, daß bei Fehlen einer rechtzeitigen Alarmierung die dem Kampfstoff ausgesetzten Soldaten oder Zivilisten Mengen aufnehmen, die die Vergiftungssymptome zum Ausbruch bringen. Bis in Zukunft einmal Frühwarngeräte entwickelt sein werden – Überraschungen bleiben dann selbstverständlich immer noch nicht ausgeschlossen – kann kein anderer Vorschlag gemacht werden, als der des Rückgriffs auf die primitiven Erkennungsmethoden aus der Zeit des ersten Weltkrieges. Wenn der Gegner Geschosse mit dumpfen Detonationsknall verschießt und nicht im ersten Augenblick schon zu erkennen ist, daß es sich um einen Angriff mit tödlich wirkenden Kampfstoffen handelt, ist der Verdacht auf Beschuß mit nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffen gegeben. Es

kann sich aber auch um einen Angriff mit tödlich wirkenden Kampfstoffen mit verzögertem Wirkungseintritt (Latenzzeit) oder um einen Angriff mit biologischen Kampfstoffen handeln. Ähnliches gilt bei Bomben- und Raketenangriffen. Absprühangriffe aus Flugzeugen werden bei Tag leicht erkannt, bei Nacht wahrscheinlich nicht. Ankommende Aerosolwolken sind ohne apparative Hilfsmitel wahrscheinlich nicht zu erkennen.

7,22. Schutz: Der respiratorischen Gefahr wird durch die ABC-Schutzmaske begegnet. Die beiden Teile ihres Filtereinsatzes, das Schwebstoffilter und das Kohlefilter dürften in ihrer Leistung in jeder Hinsicht ausreichend sein, gleichgültig, ob es sich um einen Kampfstoff in Form eines Gases, Dampfes, eines Feststoff- oder Flüssigkeitsaerosols handelt.

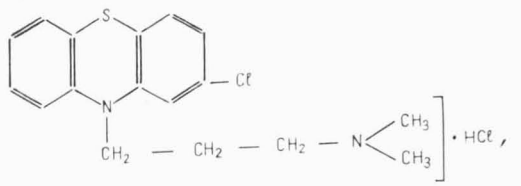
Die Filter für Schutzräume gleichen in ihrem Aufbau entweder den Filtereinsätzen der ABC-Schutzmaske oder sie sind Behelfsfilter, beispielsweise in From des Grobsandfilters[18]).

Für erstere gilt das über den Filtereinsatz der Maske Gesagte. Die Grobsandfilter werden voraussichtlich ebenfalls einen ausreichenden Schutz gegen nicht-schädigende Kampfstoffe geben.

Zum Schutz der Körperoberfläche gegen die flüssige Vergiftung (Tröpfchen, Spray) dienen die Schutzplanen, der Schutzumhang, der leichte und der schwere Schutzanzug. Auch die normale Bekleidung gewährt notfalls schon einen gewissen Schutz. Nicht bekleidete Körperteile (Hände, Hals und Nacken) bedürfen besonderer Beachtung. Ein Schutz für sie ist unter Umständen behelfsmäßig leicht herzustellen, falls eine Kapuze und Langhandschuhe nicht zur Verfügung stehen.

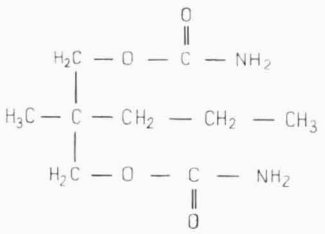
7,23. Prophylaxe und Therapie: Es wäre verfrüht hierüber jetzt schon Aussagen zu erwarten. Die Chemie, Pharmakologie und Toxikologie der psychoaktiven Substanzen befinden sich dazu noch zu sehr im Fluß. Es ist aber zu hoffen, daß von den Fortschritten dieser Forschungsgebiete auch Erkenntnisse bezüglich der Prophylaxe und Therapie der Intoxikationen durch psychotomimetische Kampfstoffe gewonnen werden.

Die psychiatrische Therapie verlangt nach Substanzen, mit denen eine gezielte Dämpfung bestimmter Erregungszustände zu erreichen ist. Eine Reihe solcher Substanzen wurde von der pharmazeutischen Industrie in den letzten Jahren entwickelt. Erwähnt sei die Gruppe der Phenothiazinderivate[19]), die teils peripher, teils zentral sedierend wirken. Der bekannteste Vertreter dieser Stoffklasse, das Megaphen,

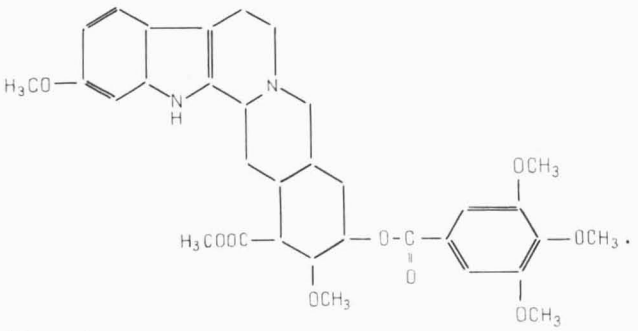


übt eine stark zentral sedierende Wirkung aus; es ist heute in der Therapie der endogenen Psychosen unentbehrlich geworden. Diese und ähnliche Substanzen bringen gleichsam die Seele ins Gleichgewicht. Daher rührt auch ihre Bezeichnung als Ataraktika (griech. ἀταραχτος ruhig, unerschrocken).

Weiterhin sind die als Relaxantien zu bezeichnenden substitutierten Propandiole zu nennen, die teils psychisch, teils körperlich entspannend wirken, teils beide Wirkungen vereinigen. Zu dieser Gruppe gehört beispielsweise das bekannte Meprobamat (2-Methly-2-n-Propyl-1,3-Propandioldicarbamat):

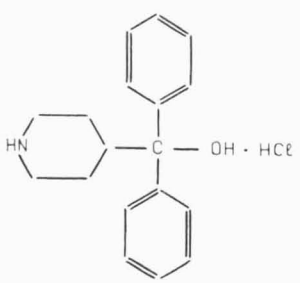


Auch auf die zentral dämpfende Wirkung des aus den Wurzeln des indischen Strauches Rauwolfia serpentina Benth stammende Reserpin, sei



hingewiesen.

Durch die Anführung dieser Beispiele für Substanzen, die Halluzinationen schwinden lassen, Erregungen dämpfen, psychische und körperliche Spannungen lösen, Wahnbilder zusammenbrechen lassen, sensorielle Störungen beseitigen, abnorme Stimmungen ins Gleichgewicht bringen u. ä. Funktionen ausführen, soll gewiß nicht der Eindruck erweckt werden, als ob mit ihnen das Problem der Prophylaxe und Therapie der Vergiftungen durch psychotomimetische Kampfstoffe auch nur schon der Lösung nahe sein könnte. Die einfache Gleichung, daß es gegen ein bestimmtes Gift ein bestimmtes Antidot geben müsse, geht nicht auf, noch weniger darf die Erfüllung des Wunsches nach einem Antidot erwartet werden, das gleichzeitig die Wirkung mehrerer Gifte aufhebt. Immerhin ist aber nicht uninteressant, was Fabing[20]) über die von ihm entdeckte neuroleptische Wirkung des Diphenyl - piperidyl - carbinol - Hyrochlorids („Frenquel"),



berichtet, die Tatsache nämlich, daß eine paranoid gefärbte LSD Psychose nach intravenöser Injektion von 200 mg dieser Verbindung „gleichsam dahinschmolz". Trotzdem wird die Forschung noch viel Arbeit leisten müssen, um die synergistischen und antagonistischen Relationen zwischen den vielen Verbindungen kennen zu lernen[21]). Es kommt hier

* In der psychiatrischen Therapie hat sich diese Verbindung aber nicht breiter durchsetzen können.

vor allem auf die feinere Differenzierungen an, die allzu leicht der Beobachtung entgehen. Oft ist es nur eine Frage des Grades der Vergiftung oder der augenblicklichen Reaktionslage des Vergifteten, daß ein Antidot in die gegenteilige Wirkung umschlägt, und die Giftwirkung verstärkt. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die sogenannten paradoxen Megapheneffekte, die in der Therapie bestimmter Psychosen beobachtet werden: statt zu beruhigen, führt das Medikament eine eigenartige Unruhe herbei. Die einzig sichere Aussage, die bezüglich der Prophylaxe und Therapie der Intoxikationen mit psychotoxischen Kampfstoffen im gegenwärtigen Zeitpunkt gemacht werden kann, ist die Feststellung, daß Verbindungen bekannt sind, die gegenüber einer Reihe von Symptomen, wie sie solche Substanzen hervorrufen, deren toxischen Eigenschaften als Beispiele für die Wirkungen nicht-schädigender Kampfstoffe angesehen werden können, einen deutlichen Antagonismus zeigen.

7,24. Entgiftung: Wenn auch die spezielle chemische Natur der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe die flüchtige Anwendungsform (Aerosol) wahrscheinlicher macht als die seßhafte, so kann doch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, daß auch die Gefahr einer persistenten Vergiftung beispielsweise bei Anwendung des Kampfstoffes in der Form des Sprays möglich sein wird. Damit erhebt sich die Frage nach der Entgiftung der Haut, der Bekleidung, Ausrüstung, Masken, Schutzanzüge, Fahrzeuge, Waffen, Großgeräte, vielleicht auch der Entgiftung von Gebäuden und kleineren Geländeabschnitten. Entgiften bedeutet nicht notwendigerweise, daß der Kampfstoff durch chemischen Umsatz in unwirksame Verbindungen übergeführt werden muß; auch eine Beseitigung des Kampfstoffes von den zu entgiftenden Oberflächen kann schon gute Dienste leisten. Wenn daher auch über spezifische Entgiftungsmittel noch nichts gesagt werden kann, so dürfte zumindest sicher sein, daß mit den Geräten, die der zivile Bevölkerungsschutz und die Bundeswehr für die Entgiftung vorgesehen haben, auch eine Entgiftung der seßhaften, nicht-schädigenden Kampfstoffe durchgeführt werden kann.

8. Zusammenfassung:

Die neue Klasse der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe fügt der chemischen Bedrohung in ihrer bisherigen Form eine ungewöhnliche Variante an. Noch stecken die chemische Forschung und sicher auch die militärischen Überlegungen über taktische Verwendung, Einsatzarten und Einsatzmittel in den ersten Anfängen. Sicher ist aber, daß dieser neue Sektor der Wehrchemie von einem gegenwärtigen Schwerpunktgebiet der Pharmakologie stark befruchtet und deshalb rasche Fortschritte machen wird. Die Forschung auf dem Gebiet der Psychopharmaka bringt viele neue psychoaktive Verbindungen zum Vorschein. Sie versucht, die Wirkungsmechanismen aufzuklären und Zusammenhänge zwischen den Wirkungsbildern und der chemischen Konstitution zu finden. Glücklicherweise wirken sich diese Arbeiten in erster Linie zum Segen der leidenden Menschheit aus. Wie in vielen Fällen profitiert aber von den Resultaten dieser Arbeiten auch das militärische Angriffspotential. Den für die ABC-Abwehr Verantwortlichen obliegt die Pflicht, die wisenschaftlichen Ergebnisse aufmerksam zu verfolgen, um in bezug auf die offensiven Möglichkeiten, die die Fortschritte der Wissenschaft bietet, soviel Klarheit zu gewinnen, daß dadurch die Grundlage für die Vervollkommnung der getroffenen Abwehrmaßnahmen im Sinne einer Einbeziehung auch des Schutzes gegen die Wirkungen der nicht-schädigenden chemischen Kampfstoffe geschaffen werden kann.

Zur Beachtung im Interesse unserer Leser!

Wenn vom Bezieher nicht ausdrücklich direkte Zusendung der Zeitschrift im Streifband durch den Verlag gefordert wird, erfolgt die Lieferung durch Einweisung bei der Münchener Postverlagsstelle und Zustellung durch die für Sie zuständige Postzeitungsstelle. Auf den Postversand hat der Verlag keinen Einfluß, ausbleibende Nummern bitten wir daher beim eigenen Postamt (Zeitungsstelle) anzufordern. Erst nach Erfolglosigkeit dieser Maßnahme kann der Verlag eingreifen. Dazu ist aber die Stellungnahme Ihrer eigenen Postzeitungsstelle erforderlich.

[1]) Vgl. J. C. MacArthur, Armed Forces Chemical Journal, XIII (1959), 4

[2]) U.S. House of Representatives, Committee on Science and Astronautics, "Research in CBR Warfare", House Rept. 815, 86th Congress, 1st session

[3]) W. H. Summerson, Beitrag "The Chemical Warfare Threat" in Nonmilitary Defense, Advances in Chemistry Series, Bd. 26, Washington, 1960

[4]) W. de Boor: Pharmokopsychologie und Psychopathologie, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1956 (erste und einzige Monographie des Gebiets in deutscher Sprache). Die Ausführungen dieses Abschnitts lehnen sich weitgehend an diesen Autor an. Vgl. ferner H. Lippert: Einführung in die Pharmokopsychologie, Bern und Stuttgart, 1959

[5]) vgl. hierzu beispielsweise Summerson, l. c.; ferner Drugov, lt. der bereits zitierten Quelle, und vor allem Stubbs, Chief Chemical Officer der US Army, in einer Rede vor dem Wilmington Chapter der AFCA am 14. 4. 1960 (deutsche Übersetzung siehe Ziviler Luftschutz **24** (1960), 248)

[6]) vgl. W. Hückel: Pharmazeutische Chemie und Arzneimittelsynthese, II. Bd., Stuttgart, 1954, S. 422 ff.

[7]) A. Stoll und A. Hofmann, Helv. Chim. Acta **26** (1943), 944

[8]) l. c.

[9]) R. Fischer et al., Schweiz. med. Wschr. (1951), VIII. Mitt., 817

[10]) vgl. K. Beringer: Der Meskalinrausch, Berlin 1927

[11]) l. c.

[12]) Über diese Substanz berichtet zusamenfassend mit zahlreichen Literaturangaben A. Cerletti in Dtsch. med. Wschr. **84** (1959), 2317

[13]) Über die Bedeutung der Indolstruktur in Biologie und Medizin vgl. A. Cerletti, Beitrag in Fortschritte der Arzneimittelforschung, Bd. 2, Basel und Stuttgart, 1960, S. 227 ff.

[14]) G. Bonhoff und H. Lewrenz: Über Weckamine (Pervitin und Benzedrin). Monogr. a. d. Gesamtgebiet des Neur. u. Psychiatrie, Heft 77, Berlin/Göttingen/Heidelberg (1954)

[15]) Chemical, Biological, and Radiological Warfare Agents, Hearings before the Committee on Science and Astronautics, U.S. House of Representatives, June 1959 (Nr. 22)

[16]) l. c.

[17]) Chemical, Biological, and Radiological Warfare Agents, Hearings before the Committee on Science and Astronautics, U.S. House of Representatives, June 1959 (Nr. 22)

[18]) Vgl. H. Dählmann et al.: Über die Luftverhältnisse in Luftschutzräumen in Verbindung mit Grobsandfiltern. Koblenz, 1953

[19]) Vgl. Kleinsorge und Rösner: Die Phenothiazin-Derivate in der Medizin, Jena, 1958

[20]) H. D. Fabing, Neurology (Minneapolis) **5** (1955), 319

[21]) Über einen eindeutigen Antagonismus zwischen Meskalin und Megaphen berichten C. B. Denber und S. Merils, in ihrem Beitrag zu Psychopharmacology, herausgegeben von N. S. Kline, Washington, 1956

Für Durchsicht des Manuskripts habe ich den Herren Prof. Dr. Dr. E.-H. **Graul,** Oberregierungsrat Dr. **H. Mieller** und Dipl.-Chem. Dr. **A. Mutschin** zu danken. Herrn Prof. Graul danke ich darüber hinaus für wertvolle Anregungen in Bezug auf die Gestaltung des Manuskripts.

BAULICHER LUFTSCHUTZ

Über die Ausbildung von Sohlplatten bei Schutzbunkern

Dipl.-Ing. Hans Walter, Köln – Beratender Ingenieur VBI –

Vorbemerkungen

Der Berechnung und konstruktiven Durchbildung von Schutzbauten und Schutzbunkern wird immer mehr Beachtung geschenkt und Bedeutung beigemessen, nachdem erwogen wird, neue Anlagen zu bauen bzw. auch die noch vorhandenen Schutzbauten wieder in Stand zu setzen.

Es sei an dieser Stelle auf die von Leutz und Kern erschienenen Veröffentlichungen[1]) verwiesen, in welchen besonders die bauliche Instandsetzung von Schutzbunkern behandelt wurde. Hier wurden Wege aufgezeigt, wie nachträglich für bestehende Bauwerke statische Nachweise für die verschiedensten Bewehrungsarten (kubische Bewehrung, Braunschweiger Bewehrung, Dywidag-Halbkreisbewehrung usw.) geführt werden können. In instruktiven Zeichnungen sind die verschiedenen Bewehrungen nebst den zugehörigen Abmessungen dargestellt, so daß damit gute Grundlagen für künftige Planungen gegeben sind.

Dem Betrachter der einzelnen Abbildungen wird jedoch auffallen, daß bei verschiedenen Zeichnungen die Sohldicke[1]) der Bunkerbodenplatten von 1,40 m auf 0,50 m (Heft 1/62, Bild 1, Seite 21) bzw. von 1,0 m auf 0,40 m (Heft 1/62, Bild 3, Seite 22) abgemindert wurde, daß aber bei anderen Zeichnungen (z. B. Bild 4, Seite 23, Heft 1/62) sowohl Sohlplatte als auch Deckenplatte (jeweils 1,40 m) gleich dick ausgeführt wurden.

Es erhebt sich nunmehr die Frage, warum die Sohlplatten bei einigen Bauten in ihrer Dicke vermindert wurden[2]) und ob nicht durch deren Schwächung eine Verminderung der Sicherheiten des Gesamtbauwerkes eintritt. Diese Frage drängt sich um so mehr auf, als die Belastungsarten heutzutage anders bzw. weitergehend als früher angenommen werden müssen (Punktbelastung im Gegensatz zu Flächenbelastung durch Druckstoß und Punktbelastung). Auch hat man bei Versuchen in der Wüste Nevada feststellen können, daß z. T. die Sohlplatten der untersuchten Bunker eine stärkere Durchsetzung von Rissen aufwiesen als die Deckenplatten, obwohl Sohl- wie Deckenplatten gleich dick waren. Wenn aber zufolge der nachgewiesenen Buchbilder eine größere Beanspruchung der Sohle stattgefunden hat, muß überprüft werden, ob dann noch eine Verminderung der Sohlplattendicke ernsthaft in Erwägung gezogen werden darf.

Der Beitrag soll daher zu der Frage der konstruktiven Ausbildung von Bunkersohlplatten Stellung nehmen, da es darauf ankommt, sowohl wirtschaftliche als auch möglichst tragfähige Konstruktionen zu planen.

Auftretende Kräfte in den Bunkerumfassungswänden

In den oben zitierten Aufsätzen sind Hinweise zur Konstruktion von Sohlplatten enthalten, und es heißt u. a.: „Die Bunkersohle bzw. Fundierung muß in der Lage sein, die Bodenreaktion aus ständiger Last, Verkehrslast und Luftstoßlast aufzunehmen." Es wird weiter ausgeführt, daß die Gründungsplatte nicht durch Sprengkörper beschädigt werden darf und daß entsprechende Vorkehrungen getroffen werden müssen, z. B. durch das Verwenden von Schürzen.

Diese Hinweise stehen in gewissem Widerspruch zu den Zeichnungen, zumal noch die einzelnen Bunker bis zu 1,20 m über die Erdoberfläche hinausragen und somit die Gefahr eines Unterfahrens nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist. Trotzdem sind Verminderungen der Bodenplattendicke vorgenommen worden, wie die Zeichnungen zeigen.

Sind also die damaligen Einsparungen an Beton heute noch zu rechtfertigen oder sind besondere Vorkehrungen konstruktiver Art zu treffen, damit die Standsicherheit nicht gefährdet wird?

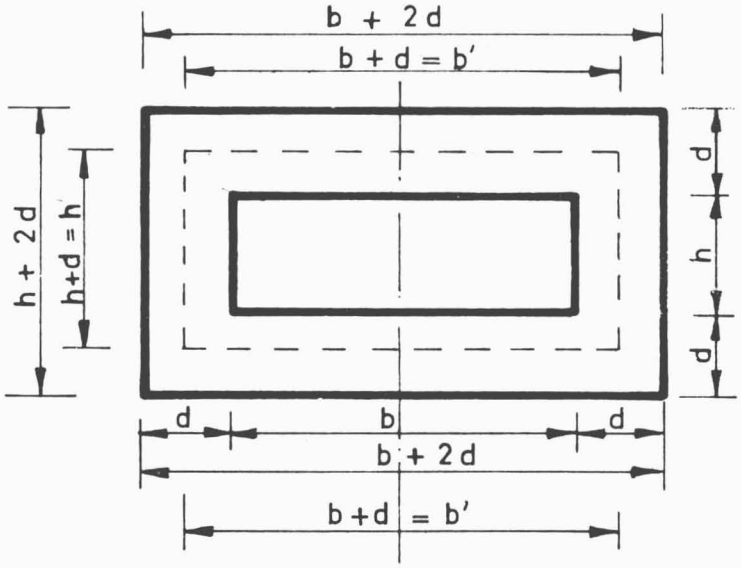
In statischer Hinsicht bietet die Berechnung von Bunkerquerschnitten keine Schwierigkeiten (Bild 1a–d).

Die Berechnung geschieht am einfachsten dadurch, daß man einen Rechteckkastenquerschnitt durch eine gleichmäßig verteilte Belastung an der Deckenplatte belastet. Will man sich die Berechnung einfach machen, so wird in bezug auf die Sohldruckverteilung eine ebenfalls gleichmäßig verteilte Belastung angenommen. Aus Luftstoßbelastung ergibt sich somit bei dieser Annahme eine gleichgroße Belastung in Decke und Sohle (Bild 1 b). Diese Belastung ist zu superponieren mit den Einflüssen aus Eigengewicht und evtl. Verkehrslast, wobei das gesamte Gewicht des Bauwerkes (ohne Sohlplatte) und evtl. Auflast aus Erdlast durch die Sohlbreite dividiert wird und als Reaktion als Sohlbelastung gleichmäßig verteilt angesetzt wird (Bild 1c).

Schließlich sind die Einflüsse aus seitlichem Erddruck (bei

[1]) Die im Aufsatz Lutz-Kern abgebildeten Bunkersohlen zeigen, wie in der Zeit des 2. Weltkrieges gebaut wurde. Die heutige Ausführung von Bunkersohlen ist in den Richtlinien „Neubau von Bunkern" einheitlich geregelt. (Die Redaktion)

a Schutzraum - querschnitt

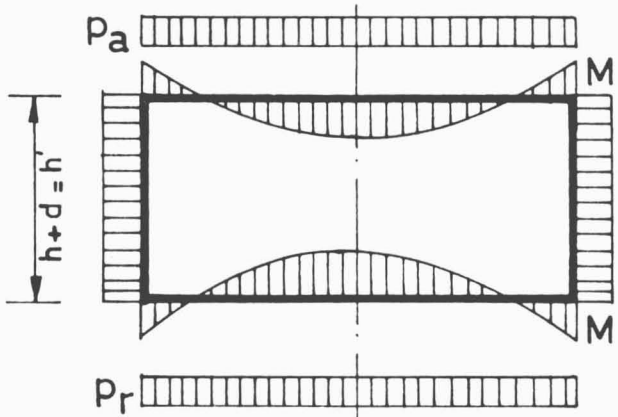


b Vertikale Lasten

Belastungsbild für Druckwellenbelastung u. Annahme gleichmäßig verteilten Bodengegendrucks

$$p_a = p_r$$

p_a = Druckwellenbelastung (t/m^2)
p_r = Bodengegendruck (t/m^2)



c Vertikale Lasten

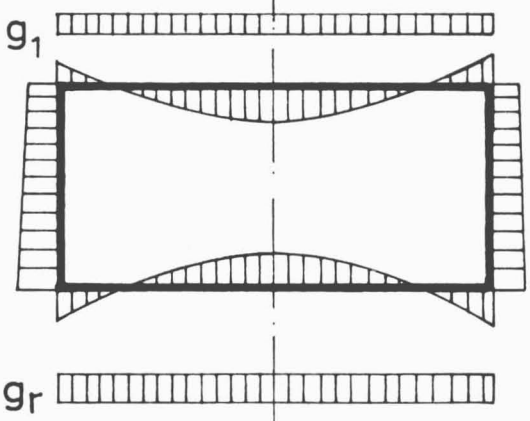
Belastungsbild für Belastung durch Eigengewicht u. Erdauflast:

$g_1 = d \cdot \gamma_{beton} + \text{Erdauflast}$ (t/m^2)

$$g_r = \frac{b'(d \cdot \gamma_{beton} + h_e \cdot \gamma_{erde}) + 2 \cdot h' \cdot d \cdot \gamma_{beton}}{b'} \quad (t\,m^2)$$

g_1 = Belastung aus Decke u. Erdauflast

g_r = Belastung aus Gegendruck (t/m^2)



d Horizontale Lasten

Belastungsbild für links: Seitendruck aus vertikaler Druckstoßbelastung
rechts: Belastung durch Erddruck

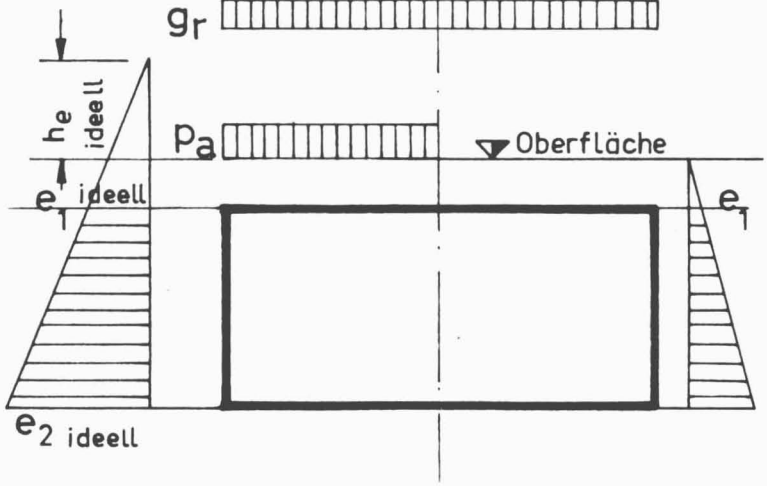


Bild 1 a – d

unterirdischen Bauten s. Bild 1d links) oder aber seitlichem Druckstoß (bei freistehenden Bauten) zu berücksichtigen, denn die Bunker sind jeweils für die ungünstigsten Lasten zu berechnen. Es treten jedoch auch Horizontalkräfte bei einer Luftwellenbelastung auf die vertikalen Seitenwände des Bunkers auf. Die vertikale Luftwellenbelastung kann in „Erddruck" umgewandelt werden durch Umwandlung der Druckwellenordinate in ideelle Erdauflast. Beträgt also z. B. die Druckwellenkraft $p_a = 30$ t/m², so entspricht dieser Belastung eine Erdauflast von h_e ideell $= \frac{P_a}{\gamma_e} = \frac{30{,}0}{0{,}1} =$ 16,7 m (γ_e = Gewicht der Erdauflast t/m³).

Die horizontale Belastungsordinate wäre dann:

$e = \gamma_e \cdot h_e$ ideell $\cdot \lambda_{aw}$ (und z. B. für $\lambda_{aw} = 0{,}33$)

$= 1{,}8 \cdot 16{,}7 \cdot 0{,}33 = 9{,}9$ t/m².

Schließlich müssen noch die Sogkräfte berücksichtigt werden, worüber aber die Richtlinien für Schutzraumbauten Auskunft geben.

So gut sich auch immer die vertikalen und horizontalen Kräfte auf Bunkerdecke und Seitenwände bestimmen lassen, so unsicher sind die Annahmen für die Verteilung des Sohldruckes. Die in Bild 1a–d getroffenen Annahmen für die Sohldruckverteilung stellen jedoch nur e i n e Möglichkeit dar und sicherlich eine der ungünstigsten in bezug auf die Wirtschaftlichkeit. Es gibt bestimmt noch ungünstigere, aber auch günstigere Verteilungen.

Eine zweifellos ungünstigere Verteilung wird erzielt, wenn man anstelle der gleichmäßigen Sohldruckverteilung eine parabelförmige annimmt.

Dagegen kommen günstigere Ergebnisse heraus, wenn man eine dreieckförmige Lastverteilung annimmt, mit den größten Ordinaten an den Auflagern.

Drei Beispiele sollen die Kräfteverhältnisse veranschaulichen, wobei Bild 2 eine parabelförmige und zwei dreieckförmige Verteilung der rechteckigen gegenübergestellt sind. Die Gesamtbelastung sei $P = b \cdot p$ (b = Systemlänge; p = Auflast) mit den Auflagerkräften

$$A = B = \frac{a \cdot p}{2}$$

Das Biegemoment ist bei Rechteckbelastung p_r:

$$M = \frac{p_r \cdot b^2}{8}$$

Mit diesen Werten werden die anderen Lastverteilungen verglichen.

Bei der parabelförmigen Lastverteilung (p_{par}) ergibt sich die Belastungsordinate: $p_{par} = \frac{3}{2} p_r$, um der Bedingung gleicher Auflagergesamtkraft zu genügen, denn

$$A = B = \frac{p_{par} \cdot b}{3}$$

Die Parabelordinate (quadratische Parabel) ist 1,5mal größer als die Rechteckordinate, um die gleichen Auflagerkräfte (gleiche Querkraft) zu erzeugen.

Das max. Mittenmoment ist bei der Parabelbelastung

$$M = \frac{5}{48} \cdot \frac{3}{2} \cdot p_r \cdot b^2 = \frac{p_r \cdot b^2}{6{,}4}$$

anstatt $M = \frac{p_r \cdot b^2}{8}$ bei rechteckförmiger Belastung. D. h., das Biegemoment ist bei lastäquivalenter Parabelbelastung um 25% größer (Bild 2a).

Noch augenscheinlicher werden die Verhältnisse bei einer dreieckförmigen Lastverteilung (p_d) mit der größten Ordinate in der Balkenmitte.

Hier ist: $A = B = \frac{p_d \cdot b}{4}$; somit ist $p_d = \frac{4}{2} \cdot p_r = 2\,p_r$

und $M = \frac{p_d \cdot b^2}{12} = \frac{2 \cdot p_r \cdot b^2}{12} = \frac{p_r \cdot b^2}{6}$

d. h., die Lastordinate hat sich verdoppelt, Momente und Spannungen haben sich um 33% erhöht (Bild 2b).

Bei einer dreieckförmigen Belastung (größte Lastordinate am p_{dr} Auflager) ist nach Bild 2c die Belastungsordinate ebenfalls $p_{dr} = 2\,p_r$, also wie bei Bild 2b. Das Biegemoment ist aber:

$M = \frac{p\,d_r \cdot b^2}{24} = \frac{2p_r \cdot b^2}{24} = \frac{p_r \cdot b^2}{12}$ anstatt $M = \frac{p_r \cdot b^2}{8}$

d. h., das Biegemoment ist um 50% kleiner.

Bei eingespannten Trägern ergeben sich analoge Verhältnisse.

Die vorstehenden Betrachtungen sind Grenzbetrachtungen; sie sind aber geeignet, an Extremwerten die Problematik zu veranschaulichen.

Die Sohldruckverteilung ist abhängig vom angetroffenen Boden, und so muß also der Grad der Elastizität des Bodens Maßstab für die Belastung der Sohlplatte sein.

Es muß also bei extrem „weichen" Böden sich eine Sohldruckverteilung einstellen, die der Parabelform nahekommt und bei steiferem Boden dagegen eine Form, die Bild 2c eher entspricht.

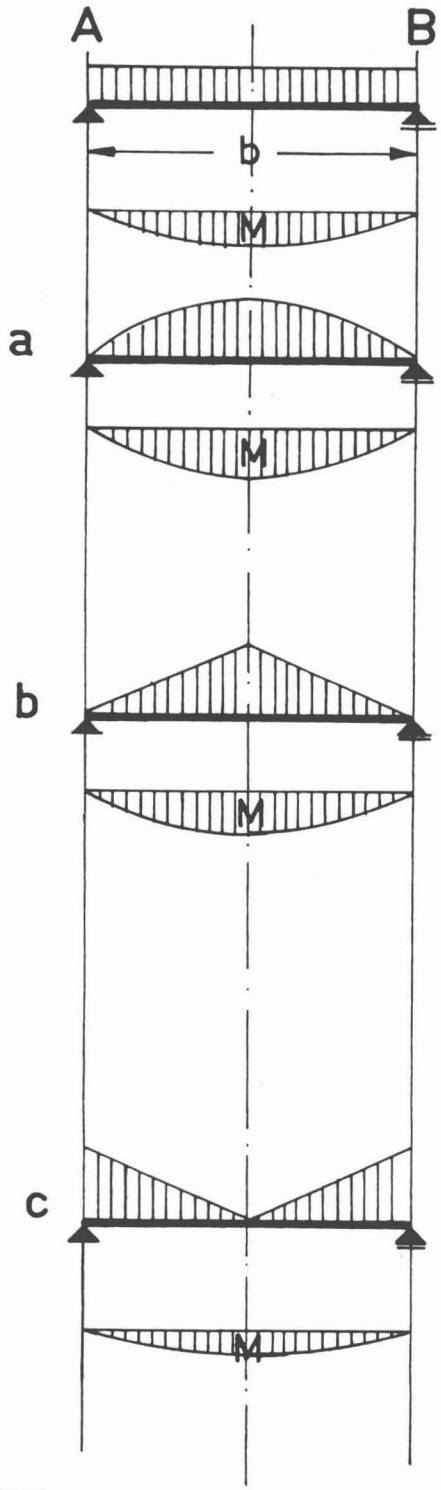
Um näheren Aufschluß zu diesem Thema zu erhalten, wurden in unserem Institut für Spannungsoptik und Spannungsmessungen entsprechende Versuche unternommen.

Spannungsoptische Untersuchungen

Es wurden spannungsoptische Untersuchungen an Rahmenquerschnitten durchgeführt, um Aufschluß darüber zu erhalten, ob die verschiedene Steifigkeit des Untergrundes und ihre Auswirkung auf die Momentenverteilung in den Bunkerrahmenquerschnitten sichtbar gemacht werden kann. Es sollte sodann festgestellt werden, ob es bei extrem elastischen Böden eintreten kann, daß in der Sohlplatte höhere Spannungen auftreten können als in der Deckenplatte, um so die Erscheinungen von Nevada zu erklären.

Aus diesem Grunde wurden Versuchsreihen durchgeführt, wobei die einzelnen Rahmen für die spannungsoptische Untersuchung aus Polyester VP 1537 (der Dynamit Nobel AG., Troisdorf) hergestellt wurden. Diese Rahmen wurden an der Oberseite durch eine besondere Belastungsvorrichtung gleichmäßig verteilt belastet und verschieden elastisch gelagert. Diese Lagerung erfolgte durch Unterlegen von verschieden dicken Hartgummistreifen. So konnte in bezug auf die Elastizität variiert werden, wobei als Extremwert die starre Auflagerung auf der Quertraverse des Belastungsrahmens erfolgte.

Ohne auf die spannungsoptischen Untersuchungen im einzelnen einzugehen (es wird auf das einschlägige Schrifttum verwiesen[2]), sei lediglich für das bessere Verständnis der erhaltenen Fotografien darauf hingewiesen, daß die schwarzen Linien (Isochromaten) die Orte gleicher Hauptspannungsdifferenz darstellen und somit an den freien Rändern der Modelle sofort als Maß der Beanspruchung angesehen werden können, da dort jeweils die eine der Hauptspannungen zu Null wird. Eine Konzentration von Isochromaten ist daher gleichbedeutend mit einer Spannungskonzentration, womit man sofort die gefährdeten Querschnitte erkennen kann. Hierdurch wurden die spannungsoptischen Untersuchungen besonders instruktiv.



$$A = B = \frac{p_r \cdot b}{2}$$

$$M = \frac{p_r \cdot b^2}{8}$$

$$A = B = \frac{p_{par} \cdot b}{3}$$

$$p_{par} = \frac{3}{2} p_r$$

$$M = \frac{p_{par} \cdot b^2}{9,6} = \frac{p_r \cdot b^2}{6,4}$$

$$A = B = \frac{p_d \cdot b}{4}$$

$$p_d = 2 p_r$$

$$M = \frac{p_d \cdot b^2}{12} = \frac{p_r \cdot b^2}{6}$$

$$A = B = \frac{p_{dr} \cdot b}{4}$$

$$p_{dr} = 2 p_r$$

$$M = \frac{p_{dr} \cdot b^2}{24} = \frac{p_r \cdot b^2}{12}$$

Bild 2

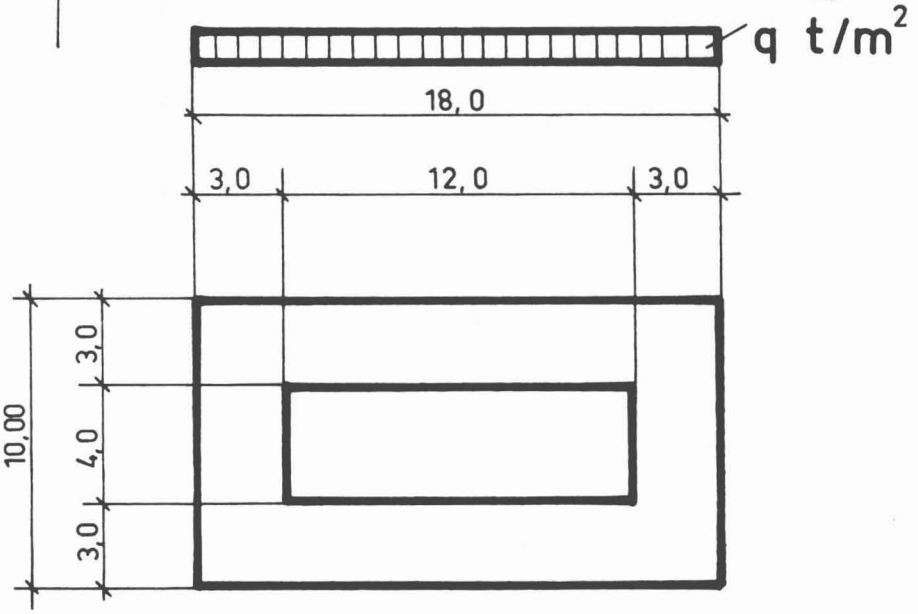


Bild 3

Zur Durchführung der Versuchsreihe wurde ein allseitig geschlossener Kastenquerschnitt untersucht. Der untersuchte Kastenquerschnitt besaß die in Bild 3 angegebenen Abmessungen, wobei die Belastung gleichmäßig verteilt über den oberen Riegel angenommen wurde. Stiele und Riegel des Kastenquerschnittes besaßen gleiche Stärke.

Die Versuchsanordnungen sind in der Bildreihe 4a–f wiedergegeben, und zwar

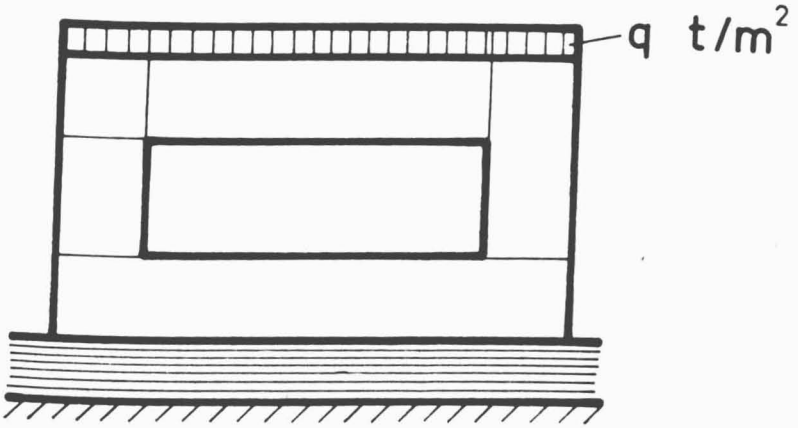
4a – Auflagerung des Kastenquerschnittes auf stark elastischem Untergrund,

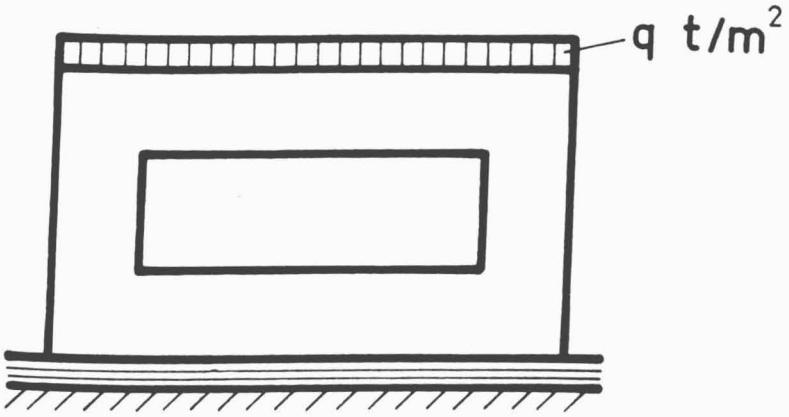
4b – Auflagerung des gleichen Kastenquerschnittes auf eine schwach elastische Schicht,

4c – Auflagerung des gleichen Kastenquerschnittes auf eine Stahlplatte (starrer Untergrund),

4d – Nach diesen drei Untersuchungen wurde der untere Riegel um 1/3 seiner ursprünglichen Stärke geschwächt und auf schwach elastischen Untergrund (wie bei 2b) gebettet,

4e – Auflagerung des so geschwächten Rahmens auf eine völlig starre Unterlage (Stahlplatte),





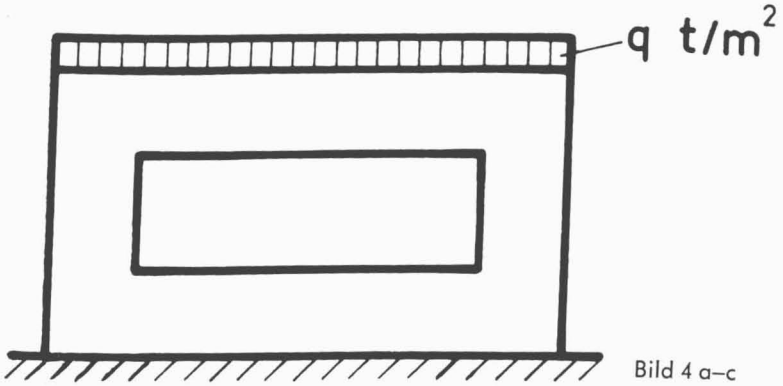


Bild 4 a–c

4f – Bei der letzten Versuchsdurchführung wurde der untere Riegel auf die Hälfte seiner ursprünglichen Stärke vermindert, wobei das Modell derart eingeschnitten wurde, daß eine Fußauflagerung entstand.

Die zu der Versuchsreihe zugehörigen Isochromatenaufnahmen sind in der Bildreihe 5a–f wiedergegeben.

Es gehören jeweils zueinander:

Belastungsbild 4a mit Isochromatenaufnahme Bild 5a
Belastungsbild 4b mit Isochromatenaufnahme Bild 5b
Belastungsbild 4c mit Isochromatenaufnahme Bild 5c
Belastungsbild 4d mit Isochromatenaufnahme Bild 5d
Belastungsbild 4e mit Isochromatenaufnahme Bild 5e
Belastungsbild 4f mit Isochromatenaufnahme Bild 5f

Anhand der Aufnahme läßt sich folgendes aussagen:

Zu Bild 5a

Zufolge der starken elastischen Lagerung treten im unteren Rahmenriegel erheblich Spannungen auf, die durch eine hohe Isochromatenordnung ausgewiesen werden. An der Oberseite des unteren Riegels ist sogar eine höhere Isochromatenordnung (4,5) abzulesen, als auf der Unterseite des oberen Riegels (3,0). Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, daß zufolge der großen Nachgiebigkeit des Bodens eine Spannungsverteilung in der Sohlfuge auftritt, die nicht mehr gleichmäßig ist, sondern etwa dreieckförmig mit der maximalen Ordinate in der Mitte des unteren Riegels. Man

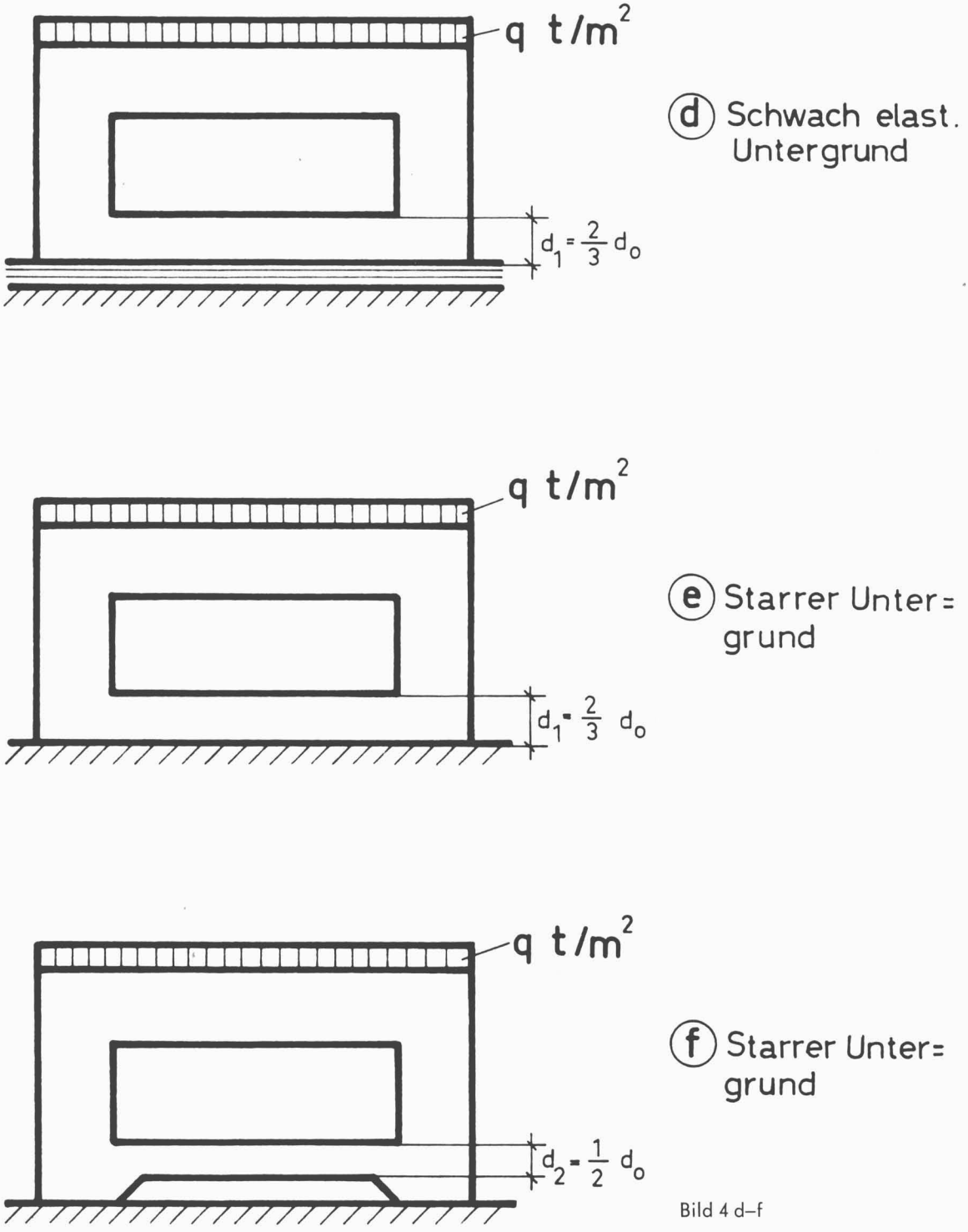
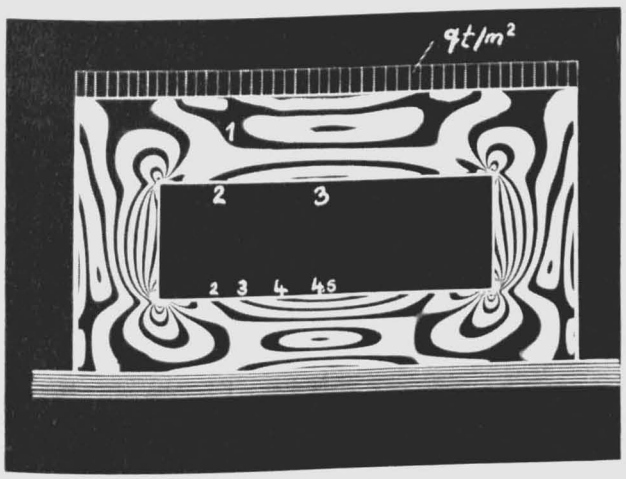
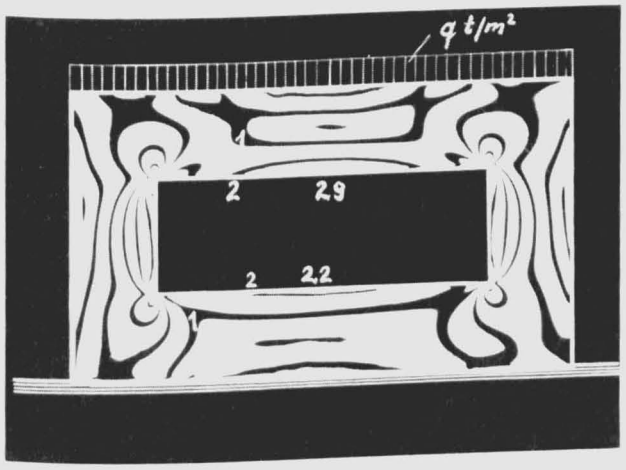


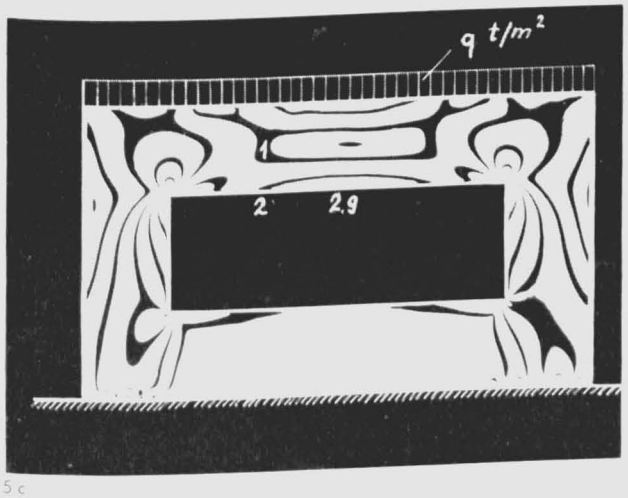
Bild 4 d–f



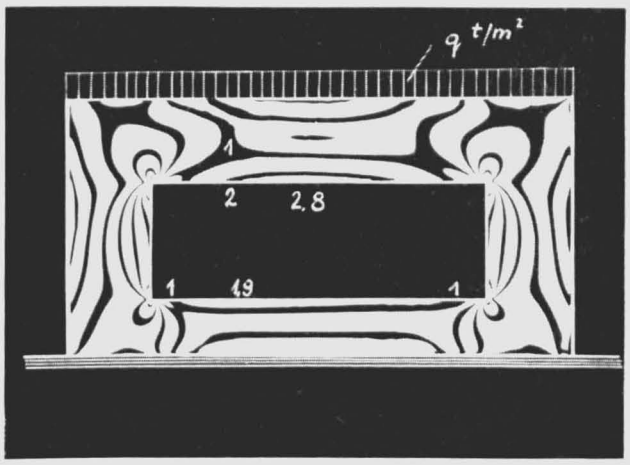
5 a



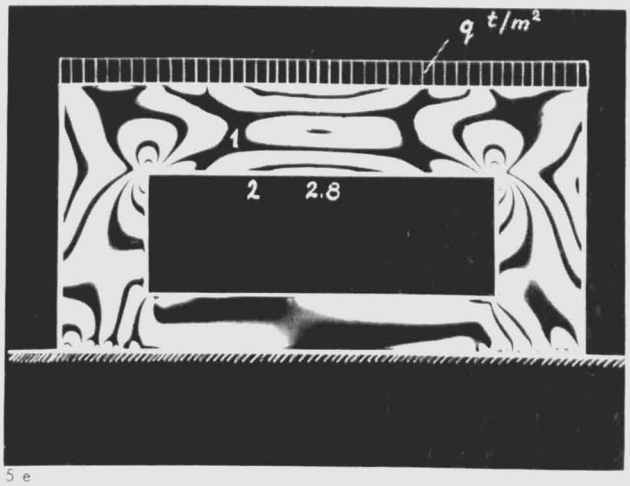
5 b



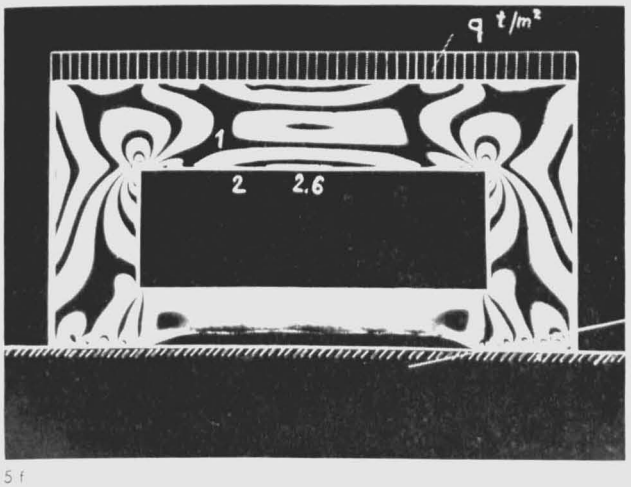
5 c



5 d



5 e



5 f

kann sich dieses so vorstellen, daß die aus dem oberen Riegel abgegebenen Kräfte durch die Stiele nicht sofort durch den Boden aufgenommen werden können und daß sich demzufolge ein Wegquetschen des Untergrundes einstellen wird, das so lange andauert, bis sich in der Riegelmitte der Boden derart verdämmt hat, daß sich ein Gleichgewichtszustand einstellt. Dies setzt natürlich eine gewisse Verformung des Tragwerkes voraus, was tatsächlich eingetreten ist und durch die hohen Eckkerbspannungen angezeigt wird.

Zu Bild 5b

Hier ist erkennbar, daß bei gleicher Belastung im unteren Riegel eine wesentlich geringere Isochromatenordnung (2,2) auftritt, daß sich aber im oberen Riegel das Isochromatenbild kaum geändert hat. Der größte Lastanteil wird daher über die Stiele direkt in den Boden eingeleitet, ohne sich auf den unteren Riegel über dem Sohldruck in starkem Maße umzulagern. Die Vermutung liegt nahe, daß bei völlig starrem Untergrund die Biegebeanspruchung des unteren Riegels praktisch zu Null wird.

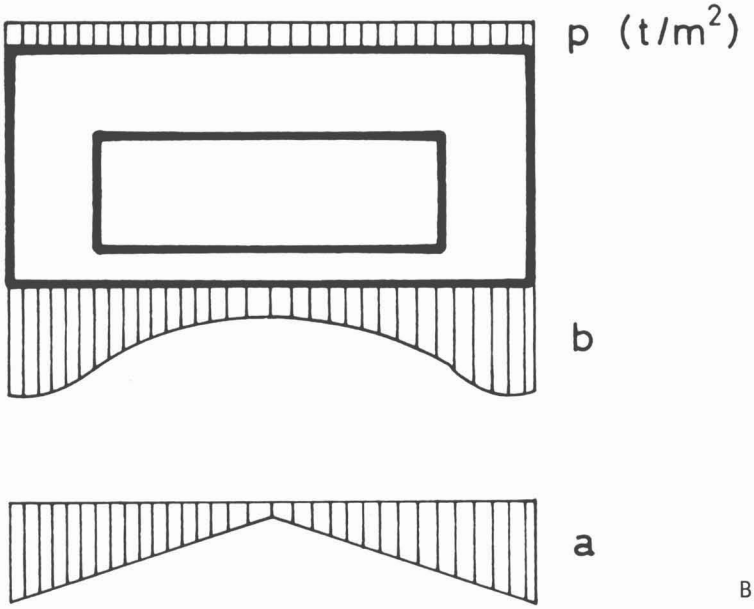


Bild 6

Zu Bild 5c

Man kann aus diesem Bild entnehmen, daß bei völlig starrer Auflagerung des Rahmens im unteren Riegel kaum eine Isochromatenordnung sichtbar wurde und daß sich aber das Isochromatenbild in Stiel und Riegel nahezu kaum verändert hat, wenn man das Bild 5b hiermit vergleicht.

Zu Bild 5d

Schließlich zeigt das Bild 5d die gleiche Versuchsanordnung wie in Bild 5b; allerdings ist hier der Riegel auf $^2/_3$ seiner ursprünglichen Dicke geschwächt worden. Im großen und ganzen hat sich das Isochromatenbild im oberen Riegel und auch in den Stielen kaum merklich verändert.

Zu Bild 5e

Hier wurde der Rahmen mit dem geschwächten Riegel wieder starr gelagert (wie in Bild 5c). Es hat sich – was zu erwarten war – das Isochromatenbild für den unteren Riegel grundlegend geändert. Es ist jedoch deutlich erkennbar, daß direkt unter den Stielen Isochromatenkonzentrationen auftreten, die wiederum aussagen, daß die Kräfte aus dem oberen Riegel tatsächlich über die Stiele direkt in den Untergrund abgegeben werden. Wenn ein dunkler Schatten im unteren Riegel vorhanden ist, so deutet diese verschwommene Isochromate darauf hin, daß Torsion vorhanden ist, was darauf zurückzuführen ist, daß es sehr schwierig ist, die Belastung zentrisch einzuleiten.

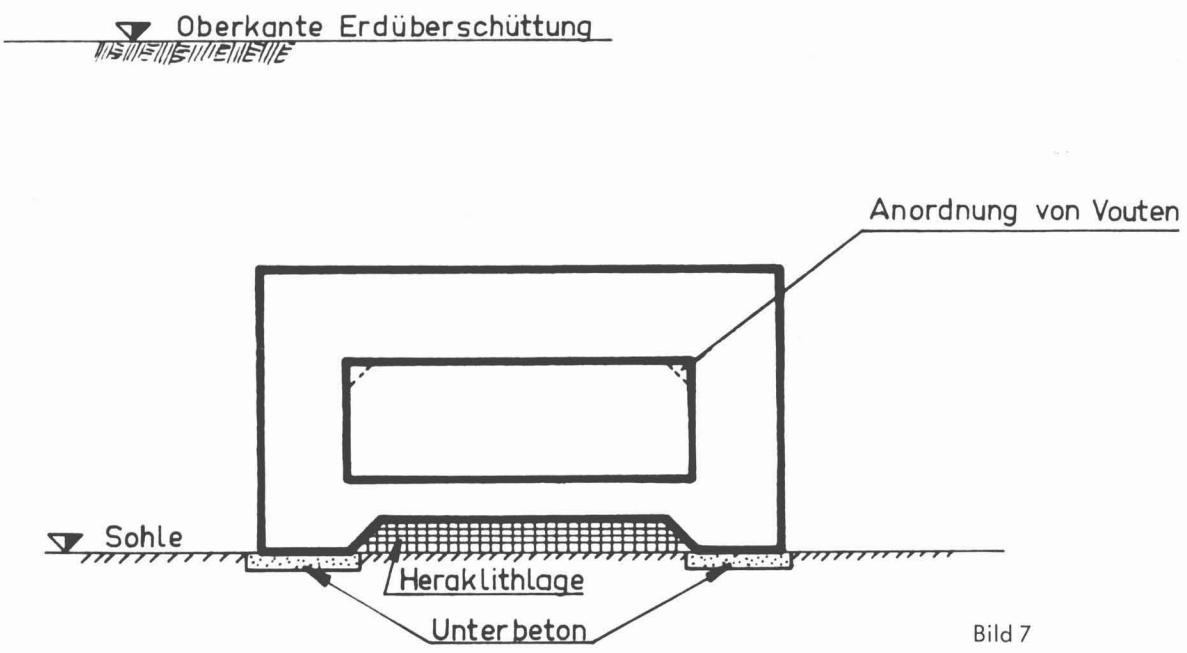


Bild 7

Zu Bild 5f

Schließlich zeigt das Bild 5f den auf die Hälfte geschwächten unteren Rahmenriegel, der zufolge der gewählten Form (Fußausbildung) keine Biegebeanspruchung im unteren Riegel mehr aufweist. Der Riegel wurde zum Zugband. Die Lasten werden über die Stiele in den Untergrund direkt eingeleitet, wobei interessant zu sehen ist, wie die Isochromatenkonzentrationen in der Sohlfuge zum Rand der Stiele hin zunehmen, was auf die ansteigende Randspannung hinweist.

Zusammenfassung

Die durchgeführte Versuchsreihe zeigt deutlich, daß die Beanspruchung der Sohlplatte wesentlich von der Elastizität des Untergrundes abhängt. Man muß sich daher eingehende Gedanken darüber machen, ob und inwieweit der Baugrund als stark elastisch, halbfest oder fest zu betrachten ist, um danach die Sohldruckverteilung zu bestimmen.
In den meisten Fällen wird es viel zu ungünstig sein, mit einer Sohldruckverteilung zu rechnen, die rechteckförmig ist. Vielmehr werden dreieckförmige Sohldruckverteilungen, wobei die größte Ordinate des Druckverteilungs-Dreiecks unter den Stielen liegt, der Wirklichkeit am nächsten kommen (Bild 6). Die wahrscheinlich auftretende Spannungsverteilung ist in Bild 6b qualitativ wiedergegeben. Die Fragen, ob Schutzbauten mit verminderter Sohlplattendicke ausgeführt werden können, kann bejaht werden, wenn tragfähiger Untergrund vorhanden ist.
Aus den Aufnahmen kann man erkennen, daß zur Erzielung einer wirtschaftlichen Konstruktion Bodenuntersuchungen in jedem Fall anzuraten sind, denn – wie die Isochromatenbilder zeigen, ist es durchaus möglich, den unteren Riegel gegenüber dem oberen zu schwächen, ohne daß eine Verminderung der gesamten Tragfähigkeit eintritt. Da die Frage der Bodenfestigkeit relativ ist, könnte auch daran gedacht werden, im Bereich der verminderten Sohlplatte eine „elastische" Schicht (z. B. Heraklithplatten o. ä.) einzubringen, um so gegenüber dem Bereich der Auflagerung (Untergrund beton) einen Steifigkeitsunterschied zu erzielen, wodurch wirtschaftlichere Konstruktionen entstehen (Bild 7), ohne die Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion zu vermindern.
Schließlich zeigen die Isochromatenbilder die starken Spannungskonzentrationen (gleichbedeutend mit einer Anhäufung der Isochromaten) an den Innenecken. Um diese hohen Spannungen abzubauen, ist die Anordnung von Vouten unbedingt anzuraten; zumindestens sollten Eckzulagestähle vorgesehen werden.

Schrifttum

Walter: Bauform und Spannungsoptik, Bau und Bauindustrie, Heft 3/1959, Werner-Verlag, Düsseldorf;
1) Kern, Leutz: Bauliche Instandsetzung von Schutzbunkern, Zeitschrift Zivilschutz, Hefte 6, 9 — 1961 und 1 — 1962, Verlag: Ziviler Luftschutz Dr. Ebeling KG., Koblenz.
2) Schrifttum zu den spannungsoptischen Untersuchungen:
Walter: Über die spannungsoptischen Untersuchungen von Rahmenecken „Der Bauingenieur", Heft 3/1960, Seite 81—85, Springer-Verlag, Berlin;
Walter: Über die praktische Auswertung ebener Spannungszustände in der Spannungspolitik unter Verwendung des Hügels der Schubspannungen „Forschung auf dem Gebiet des Ingenieurwesens", Bd. 26/1960, VDI-Verlag;
Walter, Naumann: Vollständige Auswertung der Isochromaten und Isoklinenfelder eines ebenen Spannungszustandes nach der Gleichung von Maxwell „Der Bauingenieur", Heft 7/1961, Springer-Verlag, Berlin;
Kuske, A.: Die Auswertung von ebenen Spannungsoptischen Versuchen. — Scheiben und Platten nach dem Zwei-Schichtverfahren, Forsch. Ing. Wes. 18 (1952), S. 113 — 126;
Mesmer: Spannungsoptik, Berlin 1939, Springer-Verlag;
Föpp L., Mönch E.: Praktische Spannungsoptik 2. Aufl., Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer 1959.

PERSÖNLICHES

Ehrung für Dr.-Ing. Kristen

Rektor und Senat der Technischen Hochschule Hannover verliehen auf einstimmigen Beschluß der Fakultät für Bauwesen Professor em. Dr.-Ing. *Theodor Kristen* aus Braunschweig die akademische Würde Doktor Ingenieur ehrenhalber, um den „verdienstvollen Lehrer, Forscher und Förderer auf dem Gebiete des Materialprüfungswesens" auszuzeichnen. Professor *Kristen*, der 1937 als ordentlicher Professor an die Technische Hochschule Braunschweig berufen wurde, erhielt 1953 das Große Verdienstkreuz und ist seit 1956 emeritiert, führte aber sein Institut bis zum Jahre 1959 weiter.

Karl Schmitz gestorben

Am 17. April 1962 verschied völlig unerwartet *Karl Schmitz*, Seniorchef und Mitinhaber der Armaturenfabrik, Apparatebau und Metallgießerei, J. Schmitz & Co., Frankfurt (Main)-Höchst im 79. Lebensjahr.
Nach dem Besuch des Gymnasiums in Höchst am Main war Karl Schmitz zunächst ein Jahr praktisch tätig und studierte anschließend an der Technischen Hochschule München, wo er auch die Universität besuchte. Ferner besuchte er die Hochschulen in Berlin und Lausanne.
Bereits mit 22 Jahren übernahm er die Leitung seiner im Jahre 1875 von seinem Vater, *Josef Schmitz*, gegründeten Firma.
Seine Hauptaufgabe war zunächst, wirksame Feuerlöscharmaturen und zweckmäßige Feuerlöschapparate für den Selbstschutz herzustellen. So kamen bereits im Jahre 1907 die ersten SCHMITZ-Original-Schlauchträgertüren zum Anschluß an die Wasserleitung (Wandhydranten) auf den Markt, die heute als wirkungsstarke Feuerlöschapparate von allen Feuerwehrkapazitäten anerkannt und für den Selbstschutz nicht mehr wegzudenken sind. Schmitz war der Erfinder von Wandhydranten.
Fortschritte in Technik und Bauwesen stellten den Feuerschutz vor immer neue Aufgaben. Ganz auf dieses Gebiet spezialisiert, wurden weitere Neukonstruktionen entwickelt und herausgebracht und bewährte Feuerlöscharmaturen und -apparate weiter verbessert, so daß im Laufe der Jahre SCHMITZ-Erzeugnisse für den Feuerschutz weitere Verbreitung nicht nur in Deutschland, sondern auch in Europa und Übersee fanden.
In der Nacht vom 22. wurde seine Firma durch Bombenangriff zu 80% vernichtet. Das Kriegsende machte naturgemäß das Aufbauen schwer. Aber mit nie ermüdender Tatkraft und Energie verstand es *Karl Schmitz*, mit bewährten treuen Mitarbeitern seines Betriebes einen Betriebsraum nach dem anderen wieder aufzurichten, um einige Wochen nach der Vernichtung wieder mit voller Kapazität tätig zu sein.
Auch der Zusammenbruch 1945 konnte trotz schwerer Wirtschaftskrisen die Weiterentwicklung nicht hemmen. Man blieb niemals bei erreichten Ergebnissen stehen. Stillstand bedeutet für *Karl Schmitz* Rückschritt. Sein oberstes Gesetz hieß: „Fleiß und Leistung". Nie war er auf seinen persönlichen Vorteil bedacht.
Für seine Belegschaft war *Karl Schmitz* stets ein väterlicher Freund von seltener Herzensgüte. Gerechtigkeitssinn und Verantwortungsbewußtsein zeichneten ihn im besonderen Maße aus.

Wir betrauern den Tod unseres langjährigen Mitarbeiters Ministerialrat *Dr. Schnitzler* vom Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen.

LUFTKRIEG UND LANDESVERTEIDIGUNG

NATO

Die Tagung des NATO-Rates in Athen

Als besondere Ergebnisse der Tagung des Nordatlantik-Rates in Athen sind zu erwähnen: die Erneuerung der westlichen Berlin-Garantie, eine Stärkung der Atomschlagkraft der NATO, sowie beachtliche Fortschritte in der nuklearen Zusammenarbeit und in der Konsultation, sowie Information auf atomarem Gebiet der europäischen Bündnispartner durch die USA. Die NATO-Partner werden von der USA über die auf NATO-Gebiet stationierten Atom-Sprengkörper unterrichtet werden, die im Bedarfsfall den Verbündeten für die bei ihnen vorhandenen Trägerwaffen zur Verfügung gestellt werden. Für den Einsatz von Atomsprengkörpern bei einem feindlichen Angriff werden unter Berücksichtigung der verschiedenen Möglichkeiten der jeweiligen militärischen Lage gemeinsame Richtlinien erarbeitet werden, wobei anzunehmen ist, daß dem amerikanischen Präsidenten die letzte Entscheidung verbleiben wird. Die USA bestätigten fernerhin ihre frühere Absicht, der NATO fünf von ihren sechs einsatzfähigen Polaris-U-Booten, die bekanntlich in Schottland stationiert sind, zu unterstellen. – Ein weiterer wichtiger Punkt der Tagesordnung war die gemeinsame Forschung, Entwicklung und Herstellung von Waffen. Die Durchführung stieß zunächst auf Schwierigkeiten. Bisher kommt die gemeinsame Rüstungsproduktion nur für ca. 6% des gesamten Rüstungsaufwands auf. Wenn es in nächster Zukunft möglich wäre, diesen Anteil auf 25 bis 30% zu steigern, könnten abgesehen von erheblichen Einsparungen Fortschritte in der Normung der Waffen und Geräte als Voraussetzung für eine einheitliche Versorgung erzielt werden. Die Verteidigungsminister beschlossen die Förderung gemeinsamer Entwicklungsprojekte, wie z. B. eines Senkrechtstarters, eines Transportflugzeuges und eines Panzers.
Die nächste Ministertagung des Nordatlantikrats wird im Dezember in Paris stattfinden.

Selbsthilferichtlinien für das Überleben

Der Natoausschuß „Zivile Verteidigung" hat Selbsthilferichtlichnien für das „Überleben" herausgegeben. Der Ausschuß beabsichtigt nicht, sich mit diesen Richtlinien unmittelbar an die Bevölkerung seiner Mitgliedsstaaten zu wenden. Sie sollen vielmehr den zuständigen Stellen der einzelnen Länder, im besonderen solcher, die über keine Erfahrungen auf dem Gebiet des Luftschutzes verfügen, als Material für die Ausarbeitung eigener Aufklärungsschriften dienen, in denen die jeweiligen nationalen Gegebenheiten entsprechend berücksichtigt werden können.
Die meisten der in den Richtlinien aufgeführten Erkenntnisse sind bekannt, so daß die NATO-Richtlinien für uns nichts wesentlich Neues bringen. Es erscheint deshalb nicht erforderlich, die Richtlinien als ganzes hier abzudrucken. Wir beschränken uns deshalb auf die Wiedergabe der Überschriften der einzelnen Kapitel.
Nach einer allgemeinen Einführung wird in dem Kapitel mit der Überschrift: „Was geschieht, wenn eine Atombombe explodiert?" die Wirkung der Kernwaffen geschildert. Die nächsten Kapitel behandeln: „Welche Angriffsmittel außer Kernwaffen gibt es noch?" Hier sind aufgeführt: Konventionelle Bomben einschließlich Brandbomben, biologische Kampfmittel, wie Bakterien und Viren, giftige Produkte aus Mikroorganismen (Toxine), Insekten, Mittel zur Beeinflussung des Pflanzenwuchses, chemische Kampfstoffe in gasförmiger, flüssiger und fester Form einschließlich des berüchtigten Nervengases. Die Überschrift des nächsten Kapitels: „Was kann angesichts all dieser Schäden getan werden?", hierbei wird u. a. behandelt die Ausstattung eines behelfsmäßigen Schutzraumes, die Bevorratung mit Lebensmitteln, Wasser, Beleuchtung, Kochmöglichkeit und dergl.
Weiterhin werden „Einige Tips für Erste Hilfe" gegeben. In weiteren Kapiteln werden behandelt: Brandbekämpfung, Schutz vor radioaktiven Niederschlägen, Schutz vor biologischen und chemischen Kampfmitteln. Wie gesagt, die NATO-Richtlinien enthalten nichts über die bekannten Aufklärungsschriften der Bundesregierung hinaus.

Mitgliedschaft in der WEU, der NATO und der EWG

Das Interesse der Öffentlichkeit, im besonderen der Tagespresse, war in den letzten Wochen besonders auf die Verhandlungen über den Beitritt weiterer Staaten zur EWG gerichtet. Deshalb ist die nachstehende Übersicht von aktuellem Interesse auch im Hinblick auf die Zivilverteidigung.

Mitgliedschaft

Land	WEU	NATO	EWG
Belgien	x	x	x
Bundesrepublik	x	x	x
Dänemark	x	x	beantragt
Frankreich	x	x	x
Griechenland		x	assoziiert
Italien	x	x	x
Kanada		x	
Luxemburg	x	x	x
Norwegen		x	beantragt
Niederlande	x	x	x
Portugal		x	
Türkei		x	
Großbritannien	x	x	beantragt
USA		x	

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Bundesrepublik
Vom Aufbau der Bundeswehr

Der letzte vierteljährliche Einberufungstermin hat die Gesamtstärke der Bundeswehr mit 375 000 Mann nicht verändert. Der Bundesverteidigungsminister hat kürzlich erklärt, daß die BRD keine weiteren Divisionen aufstellen werde, da wir am Rande unserer Möglichkeiten seien. Auf jeweils 3 Soldaten in der Bundeswehr komme eine zivile Hilfskraft. Eine Division erfordere heute 33 000 Mann. Dazu kämen beim Korps eine Unmenge von Hilfstruppen, wie Pionier-, Feldzug-, Sanitätseinheiten usw., abgesehen von den zivilen Hilfskräften der Verwaltung. – Diese Feststellung des Ministers schließt nicht aus, daß es auch in Zukunft großer Anstrengungen für die Modernisierung der Bewaffnung, für die Beschaffung und Bereitstellung von Versorgungsgütern aller Art (Munition, Treibstoff, Ersatzteile usw.) bedürfe, ganz abgesehen von dem weiteren Ausbau der territorialen Verteidigung, die bisher hinter der Aufstellung der Kampfverbände zurückstehen mußte. Die für die territoriale Verteidigung erforderlichen Truppen, wie Sicherungs-, Versorgungs-, Fernmelde-, Pioniereinheiten werden in der Hauptsache aus Reserveeinheiten bestehen, deren Angehörige nur zu kürzeren Übungen einberufen werden und den Arbeitsmarkt nicht so belasten wie die Wehrpflichtigen mit einer Dienstzeit von 18 Monaten.

Die Marine wird ihre Seeluftstreitkräfte verstärken, die zur Zeit aus zwei Geschwadern bestehen. Ende 1963 sollen 3 Staffeln mit dem Starfighter F-104 G ausgerüstet werden. Große Bedeutung wird der Entwicklung des U-Boot-Jagd-Flugzeuges Breguet 1150 „Atlantik", eine europäische Gemeinschaftsproduktion, beigemessen. Man rechnet damit, daß es Anfang 1965 ausgeliefert wird. Die Bundesmarine wird zunächst 20 Stück diesen Typs erhalten. – Die weiteren Schwerpunkte liegen beim Bau von Zerstörern und U-Booten.

Bis 1963 wird die Bundesmarine über folgende Einheiten verfügen:

5 Schnellbootgeschwader je 10 Boote
4 Küstenminensuchgeschwader je 6 Boote
3 schnelle Minensuchgeschwader je 10 Boote
1 Landungsgeschwader mit 6 Booten
1 Geleitgeschwader mit 6 Booten
2 Küstenwachgeschwader je 8 Boote
6 Zerstörer, davon 2 Neubauten und 4 Leihboote der USA
3 Minenleger
1 Flottendienstgeschwader mit Torpedofangbooten und dergl.
1 Troßschiffsverband, 6 Tender
1 Ausbildungsgeschwader

Das 4600 t große Ausbildungsschiff „Deutschland" wird im Sommer diesen Jahres in Dienst gestellt. – In der Planung ist ein Raketenzerstörer mit etwa 4000 t zur Flug- und U-Bootabwehr. Das Bauprogramm sieht 8 Schiffe diesen Typs vor. – Die Mannschaftsstärke der Marine ist zur Zeit 30 000 Mann.

Verstärkter Aufbau der Sanitätstruppe

Die Bundeswehr hat in den USA 40 Reservelazarette mit einer Kapazität von je 200 Betten gekauft, von denen die ersten Lieferungen unterwegs sind. – Die Bereitstellung dieser zusätzlichen Bettenzahl für einen Ernstfall kommt auch mittelbar der Zivilverteidigung zugute, da insofern eine Entlastung der vorhandenen zivilen Krankenhäuser eintritt.

Kurznachrichten über den Zivilschutz

Der Gesundheitsausschuß des Bundestags hat die Bundesregierung ersucht, unverzüglich Vorbereitungen und Maßnahmen zu treffen, die zur Abwendung radioaktiver Gefährdung der Bevölkerung notwendig sind. Es müsse in Zusammenarbeit mit den Ländern ein ausreichender Vorrat von Grundnahrungsmitteln sowie Trinkwasser sichergestellt werden. Außerdem soll ein Alarmplan sowie Richtlinien für das Verhalten der Bevölkerung im Falle einer bedenklichen Erhöhung der Radioaktivität ausgearbeitet werden.

In der Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) in München wurde auch eine Sonderschau „Selbstschutz in landwirtschaftlichen Betrieben" gezeigt, die vor allem praktische Hinweise enthielt. Im besondern wurde gezeigt, wie in bäuerlichen Betrieben Menschen, Vieh, Futter und Produkte gegen radioaktiven Niederschlag geschützt werden können. Auch war dort ein Schutzraummodell für Bauernhöfe zu sehen.

Auf der Frankfurter Ausstellung „Bauen mit Fertigteilen" zeigte eine Recklinghauser Firma einen stoß- und strahlensicheren Schutzraum, berechnet für 25 Personen, aus Stahlfertigteilen und einer 40 cm starken Betonummantelung. Der Konstrukteur ist Dipl.-Ing. Wiederhold, der sich bereits seit 1940 mit dem Bau von Luftschutzanlagen beschäftigt. Der röhrenförmige Bunker hat eine Gasschleuse, eine druckfeste Tür, Notausgang sowie eine Belüftungsanlage. Der Luftfilter wird durch einen Elektromotor bzw. im Notfall auch mit der Hand angetrieben. – Die Stahlkonstruktion kostet etwa 25 000 DM, zuzüglich der Kosten für die Betonummantelung. Der Hersteller, der in Kürze auch Bunker für 16 bis zu 50 Personen zeigen wird, rechnet mit einem Kostenanteil von 1500–1700 DM pro Kopf der Insassen. Bei unterirdischem Einbau soll der Bunker einen allseitigen Druck von 10 t auf den qm aushalten.

Der Frankfurter Magistrat hat den Antrag einer Fraktion des Stadtparlaments abgelehnt, bei der zur Zeit laufenden Planung für eine Tiefbahn sowie bei dem zur Zeit schon laufenden Bau der Nordwest-Stadt Luftschutzanlagen vorzusehen. Als Begründung wird angegeben, daß von der Bundesregierung verbindliche Richtlinien für den Bau unterirdischer Verkehrsanlagen, die gleichzeitig auch dem Schutz der Zivilbevölkerung dienen könnten, noch fehlen. Auch lägen keine Angaben darüber vor, für welchen Verteidigungsfall die Luftschutzbauten eingerichtet werden sollten.

Die Gemeinschaft Deutscher Einkaufskontore wird an die angeschlossenen Einzelhändler Normalpakete zur Anlage eines Grundvorrates an Lebensmitteln in den Haushalten zum Verkauf liefern. Das Normalpaket für 1 Person, für 2 Wochen ausreichend, wird etwa 25 DM kosten. Das Bundesernährungsministerium wird auf Grund der Erfahrungen der Flutkatastrophe eine Ergänzung der Notvorräte vorschlagen, wie die Anschaffung von Spirituskochern und Trockenspiritus, Kerzen, Mineralwasser u. a.

Am Tag des Luftschutzes veranstaltete der Luftschutzhilfsdienst in allen größeren Städten Übungen und Vorführungen seiner Geräte. – In Saarbrücken wurde diese Übung gemeinsam mit dem französischen und luxemburgischen Zivilen Bevölkerungsschutz durchgeführt.

USA

Ziele für die Wiederaufnahme der Kernwaffenversuche

Mit der Wiederaufnahme der Kernwaffenversuche verfolgen die USA verschiedene Ziele.

Seit Jahren wird an der Entwicklung von kleinen Atomsprengköpfen gearbeitet. Das Ziel ist die Viertel-Kilotonne, d. h. die Atomgranate, die einer Zerstörungskraft eines „klassischen" Bombenteppichs von 250 t TNT entspricht und die gewissermaßen als schwere Waffe der Infanterie eingesetzt werden kann. Hand in Hand geht damit die Entwicklung eines sauberen Sprengkörpers, der nur eine geringe radioaktive Ausstrahlung – etwa 10% der bisherigen – als Nebenwirkung auslöst.

Ein weiteres Ziel der Atombombentests ist die Erprobung der Abwehr von anfliegenden Flugkörpern durch Explosionen in großen Höhen. Versuche mit diesem Ziel finden nicht nur mit Atomsprengkörpern, sondern auch mit anderen Abwehrwaffen statt. Hierzu rechnet die Schaffung eines Neutronenvorhangs, dessen Neutronenpartikel feindliche Atomsprengköpfe vor Erreichen des Ziels zum Schmelzen bringen. – Von besonderer Bedeutung ist das „Rubin-Laser-Projekt". Laser ist ein Abkürzungswort für „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation". Die „Laser" rafft Lichtstrahlen zusammen und verstärkt sie. Drei Vorteile hat diese Waffe: eine nicht vorstellbare Geschwindigkeit der Strahlen – 300 000 km in der Sekunde –, eine fast unbegrenzte Reichweite und die Sauberkeit, also ohne radioaktiven Fall-out. – Die ersten Versuche fanden in diesen Tagen statt, indem ein gebündelter Lichtstrahl zum Mond gesandt wurde, der nach 2½ Min. durch die Reflektion wieder auf der Erde wahrgenommen wurde. – Für die „Laser" scheinen mehrere Verwendungsmöglichkeiten zu bestehen: als Waffe gegen Raketen und Satelliten, als Waffe gegen Erdziele und als Übertragungsmittel von Kraft und anderen Impulsen auf Raumfahrzeuge und ähnliches.

Nach den Erklärungen des amerikanischen Präsidenten sollen bei den Versuchen in der Atmosphäre die radioaktiven Niederschläge auf ein absolutes Minimum begrenzt werden. Die Gesamtauswirkung der Versuchsreihe entspreche

nur etwa 1% der durch natürliche Ursachen hervorgerufenen Strahlung. Durch die Messungen des Deutschen Wetterdienstes wurde diese Feststellung des Präsidenten bestätigt.

Das Luftschutzbauprogramm

Die USA wollen für die gesamte Bevölkerung Luftschutzbauten schaffen. Ein erstes Vierjahresprogramm sieht einen Aufwand von 3,3 Mlld. Dollar vor, wovon das staatliche Budget 1,8 Mlld. übernehmen soll. Bunkerplätze stehen in vorhandenen Tunnels, Untergrundbahnen usw. für 50 Mll. Einwohner zur Verfügung. Ihre Ausstattung und Bevorratung mit Lebensmitteln usw. erfordert in der ersten Etappe einen Aufwand von 200 Mll. Dollar.
Für die Zivilverteidigung stehen an Bundesmitteln im kommenden Haushaltsjahr 695 Mll. Dollar zur Verfügung. Für jeden Platz in einem neuzuschaffenden Luftschutzraum wird die Regierung einen Zuschuß von 25 Dollar geben. Nach amerikanischen Berechnungen werden pro Person in einem Luftschutzraum – es handelt sich wohl um die sogenannten „Fall out Shelter" – 40 Dollar im Durchschnitt benötigt, wobei jedem Bunkerinsassen ein Raum von ca. 3 qm zur Verfügung stehen soll. – In Deutschland wird mit Kosten gerechnet, die etwa 5–10 mal höher liegen sollen, so daß eine Überprüfung im Hinblick auf die amerikanischen Ansätze notwendig erscheint. – Für von Privatpersonen errichtete Bunker gibt es keine staatlichen Zuschüsse. Die mit staatlichen Mitteln errichteten Luftschutzbauten sollen durch die lokalen Behörden – abgesehen von Neubauten – in Schulen, Krankenhäusern und ähnlichen Einrichtungen geschaffen werden. Im Frieden sind diese Räume nach Möglichkeit anderweit auszunutzen. Zunächst sollen im kommenden Jahr Bunker für 20 Mll. Menschen neu geschaffen werden.

USA fördern chemische Waffen

Für chemische und biologische Waffen gaben die USA 1959 nur 35 Mill. Dollar aus, während für 1962/63 85 Mill. bereitgestellt wurden. Es handelt sich vorwiegend um Entwicklung von Waffen, die vorübergehend Lähmung, Taubheit oder Erblindung herbeiführen. Bei der Entwicklung eines Nervengases wurden beträchtliche Fortschritte gemacht. Menschen werden durch das Gas für mehrere Stunden verteidigungsunfähig gemacht. – Die Sowjetunion soll nach Mitteilung des stellvertretenden Heeresministers vor dem Militärausschuß des Senats erhebliche Mengen eines ähnlichen Gases eingelagert haben.

BELGIEN

Verteidigungshaushalt 1962

Der belgische Verteidigungshaushalt beträgt für 1962 19,1 Mlld. bfrcs = rd. 1,5 Mlld. DM. Die Stärke der Streitkräfte beträgt 115 428 Mann, rund 11 000 weniger wie im Vorjahr. In der BRD sind 2 Divisionen mit einer Stärke von 38 850 Mann stationiert. Die beiden in den USA aufgestellten Raketenbatl. sind mit Raketen des Typs Hawk und Sidewinter ausgerüstet. In dem neuen Haushaltsjahr sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Beschaffung neuer Panzer und Panzerschützenwagen
Umgliederung der Versorgungsdienste mit dem Ziel einer Verringerung der Kopfzahl um 10–20%
Verkauf von 7000 alten militärischen Fahrzeugen und von nicht mehr benötigten Kasernen und Grundstükken; der Erlös ist für die Errichtung neuer militärischer Bauten bestimmt.
Umgliederung des Ausbildungszentrum, in dem rd. 10 000 Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften beschäftigt sind und Übergang zur Ausbildung der Rekruten in ihren Truppenteilen.

Die Fragen der Zusammenfassung der inneren Verteidigung und des Bevölkerungsschutzes warten noch auf eine Regelung. Bisher wurden auf der Schule für den zivilen Bevölkerungsschutz in Florival 550 Lehrkräfte ausgebildet.
Die Errichtung von Abschußbasen für Atomwaffen wird abgelehnt. Der Errichtung von Atomwaffendepots stehen jedoch scheinbar keine Bedenken gegenüber. Auch in Belgien beginnt man sich mit dem Problem der Ausrüstung mit Trägerwaffen, die zur Ausrüstung einer modernen Armee nicht zu entbehren sind, zu beschäftigen, wie sich aus einer Ansprache des Außenministers *Spaak* gelegentlich der Zusammenkunft einer militärischen Gesellschaft ergibt.

SPANIEN

Beitrag zur westlichen Verteidigung

Obwohl Spanien aus bekannten Gründen nicht der NATO angehört, leistet es mit amerikanischer Unterstützung einen wesentlichen Beitrag zur westlichen Verteidigung. – Die Gesamtstärke der Streitkräfte beträgt rd. 250 000 Mann (Heer 175 000, Luftwaffe 40 000, Marine 35 000). Die Zahl der Berufssoldaten liegt bei etwa 80 000 Köpfen. Das Heer ist gegliedert in 9 Korps, deren Kommandeure gleichzeitig Territorialbefehlshaber sind, 19 Divisionen, davon 3 Gebirgs- und 3 sogenannte Experimental-Divisionen, 1 Panzer- und 1 Kavallerie-Division; daneben bestehen noch 3 selbständige Kommandos in Melilla, den Balearen und Kanarischen Inseln mit je etwa 1 Division. Die Luftwaffe verfügt über rd. 350 Flugzeuge, meist veralteter Bauart. Eine Umrüstung mit Hilfe der USA scheint beabsichtigt zu sein.
Die spanische Flotte besteht zur Zeit aus 5 Kreuzern, 15 Zerstörern, 27 Fregatten, 9 U-Booten und Spezialschiffen. Die Schiffe werden zur Zeit mit amerikanischer Unterstützung modernisiert (Einbau von Raketenwaffen).
Die mit den USA abgeschlossenen Verträge führten inzwischen zur Errichtung wirkungsvoller amerikanischer Luft- und Marinestützpunkte, im besondern auch auf den Balearen, wo die erforderlichen Anlagen, wie unterirdische U-Bootbunker schon seit Jahren im Bau sind. Das spanische Straßennetz wird mit amerikanischen Krediten nach vorwiegend militärischen Gesichtspunkten in großzügiger Weise ausgebaut.
Nachdem die nordafrikanischen Staaten wie Tunis, Marokko und Algerien ihre politische Selbständigkeit erlangten bzw. erlangen und der NATO nicht angehören, ist Spanien und Portugal mit den Inseln für die westliche Verteidigung als Brücke zur neuen Welt ein strategisch besonders wichtiges Gebiet geworden.

RUSSLAND

Die Streitkräfte des Warschauer Paktes

Die Gesamtstreitkräfte des Warschauer Paktes (ohne UdSSR) werden auf etwa 1,1 Mll. Köpfe geschätzt, aufgeschlüsselt auf 65 Heeresdivisionen mit 930 000 Mann, Marine 53 000 und Luftwaffe 153 000 Mann. Die Mindestzahlen für die Bewaffnung sind: 12 000 Panzer, 6700 Geschütze, 2700 Mörser (Granatwerfer), 1480 Flak-Geschütze. Außerdem verfügen die Staaten des Paktes über 280 000 Mann Sicherungstruppen (Grenzpolizei, Bereitschaftspolizei u. a.)
Diesen Zahlen hinzuzurechnen sind die sowjetischen Streitkräfte im europäischen Rußland und den Staaten des Warschauer Paktes, die mit rd. 100 Divisionen anzunehmen sind, denen rd. 35 000 Panzer, 35 000 Geschütze aller Art, 17 500 Granatwerfer und 13 000 Flak-Geschütze zur Verfügung stehen.
Die Gesamtstärke der genannten Staaten einschließlich der UdSSR ist mit rd. 4,6 Mll. Soldaten anzusetzen.

Aktueller Rundblick

Die in dieser Rubrik gebrachten Nachrichten über Luftschutz und seine Grenzgebiete stützen sich auf Presse- und Fachpressemeldungen des In- und Auslandes. Ihre kommentarlose Übernahme ist weder als Bestätigung ihrer sachlichen Richtigkeit noch als übereinstimmende Anschauung mit der Redaktion in allen Fällen zu werten, ihr Wert liegt vielmehr in der Stellungnahme der öffentlichen Meinung sowie der verschiedenen Fachsparten zum Luftschutzproblem.

England plant Evakuierung der Großstädte

Die britische Regierung hat vor kurzem einen Plan bekannt gegeben, dessen Ziel es ist, die Bevölkerung aus Industriegebieten zu evakuieren, um die Anzahl der Opfer in einem nuklearen Krieg zu verringern. Ungefähr 9 500 000 Personen, nämlich 43% der übervölkerten Gebiete, die den im Notfall zuerst berücksichtigten Gruppen angehören, sollen danach ihren Wohnsitz freiwillig verlassen können. Zu diesen Gruppen gehören Kinder unter 18 Jahren, schwangere Frauen, Blinde, Gelähmte, Greise und Krüppel.

In einem Rundschreiben an die 1500 Kommunalbehörden Englands und Wales gibt das Wohnungsministerium an, daß die Bevölkerung die „Zerstreuungszonen" verlassen würde, um sich in die „Aufnahmezonen" zu begeben. Die Aufnahmezonen liegen zum größten Teil im Westen und Südosten Englands sowie in Wales. Das Rundschreiben bestätigt, daß die Regierung nicht der Ansicht sei, daß im Dringlichkeitsfalle eine Zwangsevakuierung erforderlich sei. Es kann unmöglich vorausgesagt werden, ob eine solche Lösung im gegebenen Falle angebracht sei, aber es bestünde nicht einmal eine Wahl, wenn überhaupt kein Plan ausgearbeitet sei. Die Ausarbeitung des Planes bedeutet einen Wendepunkt in der Verteidigungspolitik des Landes, das der Zivilverteidigung bisher gleichgültig und teilweise sogar ablehnend gegenüberstand.

Radioteleskope für Venus-Raumsonde

Mit Hilfe von vier kleinen Radioteleskopen an Bord einer Raumsonde wollen amerikanische Wissenschaftler die Oberfläche des Planeten Venus näher erforschen. Nach Angaben von Dr. A. E. Lilley (Harvard-Universität) hofft man, mit diesen Radioteleskopen ermitteln zu können, ob die aufgrund der bisherigen Untersuchungen errechnete hohe Temperatur dieses Planeten (315 Grad Celsius) für seine Atmosphäre bzw. Ionosphäre oder den Planetenkörper selbst zutrifft.

Deutsche Kommission für Weltraumforschung

Die Bundesregierung hat vor kurzem den Bundesminister für Atomenergie ermächtigt, für die Beratung in allen wesentlichen Angelegenheiten der Weltraumforschung, insbesondere der Weltraumkunde, der Raumfahrtforschung und der Raumfahrttechnik, eine Deutsche Kommission für Weltraumforschung zu bilden. Die Kommission soll aus dem Bundesminister für Atomkernenergie als Vorsitzendem und aus 15–30 Mitgliedern bestehen, die auf jeweils 2 Jahre berufen werden. Die Mitglieder sollen etwa zu je einem Drittel aus den Bereichen a) Forschung, b) technische Entwicklung und c) Verwaltung, Wirtschaft und Finanzen ausgewählt werden. Zur Bearbeitung von Sonderaufgaben und zur Vorbereitung ihrer Entschließungen soll es der Kommission für Weltraumforschung analog der Deutschen Atomkommission gestattet sein, für bestimmte Aufgabengebiete sog. Fachkommissionen zu bilden, die ihrerseits Arbeitskreise einsetzen können.

Evakuierungsübung in Malmö ohne Teilnahme der Bevölkerung

Am 8. April hat die örtliche Zivilverteidigung in Malmö (Schweden) eine Evakuierungsübung durchgeführt, bei der die gesamte Organisation im Evakuierungs- und Einquartierungsgebiet erprobt wurde. Sie unterschied sich von anderen in den letzten Jahren abgehaltenen Evakuierungsübungen in der Hinsicht, daß die Einwohner nicht teilnahmen. Es mag sein, daß die geringe Beteiligung an der Übung in Stockholm diese Entscheidung beeinflußt hat, außerdem sprachen andere wichtige Gründe für eine Nichtbeteiligung der Bevölkerung.

Nach Ansicht der schwedischen Zivilverteidigung hat nämlich eine Übung unter Einbeziehung der Zivilbevölkerung eine ganze Reihe von Nachteilen. Aus Rücksicht auf diese ist man teilweise gezwungen, die für eine Bereitschafts- und Kriegsevakuierung entwickelten Pläne erheblich abzuändern. Beispielsweise verfuhr man bei den bisherigen großen Evakuierungsübungen so, daß die Evakuierten am gleichen Tage zurücktransportiert wurden. Wegen der Gefahr von Unglücksfällen verzichtete man außerdem auf realistische Transporte; auf Beförderung auf offenen LKWs und auf Abtransport von wirklichen – und nicht nur markierten Kranken. Schließlich war die gesamte Zivilverteidigung bei den bisherigen Übungen mobilisiert, bevor der Befehl zur Blitzevakuierung gegeben wurde. Die Malmöübung sollte nun Gelegenheit geben den ernstesten Fall, den, daß der Befehl zur Mobilisierung und Evakuierung gleichzeitig gegeben wird, zu prüfen.

Hinzu kam, daß die Zivilverteidigung auf Grund der in Stockholm gemachten Erfahrungen nicht erwarten konnte, daß die Beteiligung der Zivilbevölkerung so groß werden würde, daß die Organisation einer wirklichen Belastung ausgesetzt werden würde. Eine solche ist nach Ansicht der Schweden nur bei obligatorischer Beteiligung der Bevölkerung möglich. Sie soll erst in Erwägung gezogen werden, wenn genügende Erfahrung mit der gesamten Organisation gesammelt worden ist. Ziel der Übung war es:

1. Die Mobilisierung der Organisation für die Evakuierung und Einquartierung in einer Situation zu erproben, in der vor dem Beginn der Übung keine Bereitschaftsmaßnahmen getroffen werden.
2. gewisse Teile der Organisation durch Spiele in ihrer Wirkung bei der Blitzevakuierung zu prüfen.
3. die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen an der Übung beteiligten Behörden zu erproben.

Über die Ergebnisse der Übung liegen noch keine Einzelheiten vor. Zusammenfassend kann jedoch gesagt werden, daß die schwedische Zivilverteidigung durch diese Übung die *gesamte* Organisation erprobt hat *ohne* Abstriche von der für Kriegsverhältnisse geplanten Organisation machen zu müssen, wie das in hohem Grade bei früheren Evakuierungsübungen, besonders der Stockholmübung, erforderlich war.

Luftschutzräume in der UdSSR

Welche Bedeutung die UdSSR den Luftschutzräumen beimißt, geht am besten aus den Lehrbüchern hervor, die in den letzten Jahren veröffentlicht wurden, u. a. aus dem Buch „Medizinische Verteidigung und Zivilverteidigung in einem totalen Krieg" von Supron und Zverer, herausgegeben vom Gesundheitsministerium Weiß-Rußlands im Jahre 1955.

Der Verfasser des Buches stellt die Frage nach der Ursache der kolossalen Verluste bei den Atomangriffen auf die japanischen Städte im Jahre 1945. Die Antwort lautet: Schuld an den Verlusten war das Überraschungsmoment. Sowohl die Bevölkerung als auch die örtlichen Zivilverteidigungskräfte waren auf einen Atomangriff in keiner Hinsicht vorbereitet. Ein großer Teil der Getöteten war das Opfer der vollkommenen Überraschung, der Panik und Desorganisation unter der Zivilbevölkerung und der örtlichen Leitung. Die Rettungsarbeit begann erst 30 Stunden nach der Explosion. Medizinische Hilfe wurde lediglich von 30 Ärzten und 100 Krankenschwestern geleistet, und auch von diesen erst geraume Zeit nach der Katastrophe.

Anschließend stehen folgende, sehr bemerkenswerte Sätze die dem Inhalt nach hier wiedergegeben werden: Es kann behauptet werden, daß die Zahl der Toten und Verletzten und die materiellen Schäden wesentlich kleiner gewesen wären, wenn die Stadt Hiroshima ihre Bevölkerung in gleichem Umfang geschützt und vorbereitet hätte, wie die sowjetische Zivilverteidigung heute ihre Bürger schützt.

Dem Buch ist zu entnehmen, daß Pläne zum Ausbau der bestehenden Luftschutzräume ausgearbeitet wurden. Wir können deshalb annehmen, daß ein System von hochwertigen Schutzräumen angelegt wurde und daß dieses in der Regel in gutem Stand gehalten wird. Der weitere Ausbau dürfte sich in der Form vollziehen, daß provisorische Schutzräume in Kellern und in Form von unterirdischen Stollen gebaut und daß zusätzlich Deckungsgräben erstellt werden.

Die Abbildung zeigt, welchen Schutzwert die Sowjetunion den verschiedenen Schutzraumtypen im Verhältnis zu den Wirkungen der kernphysikalischen Explosionen beimißt.

Im allgemeinen werden folgende Hauptforderungen an einen Schutzraum gestellt: Zwei Eingänge, von denen der eine als Notausgang benutzt werden soll. Ventilationssystem (Lufterneuerung und Luftfilterung), Personal für Erste Hilfe, Einrichtung eines Raumes für Leistung erster Hilfe und die erforderliche Ausrüstung, Luftschutztüren und Stoßfilter gegen Druck, verschiedene Geräte (für den Ausbruch bei Verschüttung, Abgasungsmittel, Lehm und Gips für Abdichtungen, Bänke, Trockentoiletten, Wärmeaggregate).

Folgende Typen werden beschrieben:

Der *Luftschutzraum* in einem Keller muß in der Mitte des Baues liegen und eine feuerfeste Decke unter dem Erdniveau haben, die in der Lage ist, die Schuttmassen bei Einsturz zu tragen.

Einen Notausgang besitzen der als Schacht angelegt ist und in angemessenem Abstand von den Außenwänden liegt, so daß die Rettung unabhändig von den Schuttmassen erfolgen kann.

Ein Druckfilter.

Ventilationssystem.

Luftschutztüren.

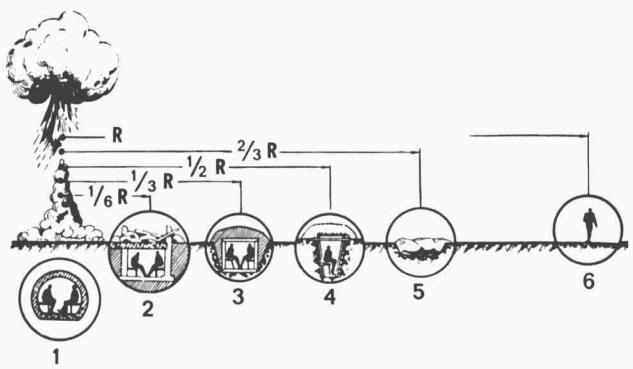
Unterirdische *Stollen* werden in hügeligem Gelände als horizontale Gänge angelegt. Das maximale Fassungsvermögen beträgt 60 Personen.

Ein *Deckungsgraben* muß 30 – 40 Personen aufnehmen können. Ein Deckungsgraben ist für einen kurzen Aufenthalt, d. h. ausschließlich während des Angriffs berechnet. Er ist die einfachste Form des Schutzraumes in der UdSSR und lediglich mit Bänken ausgerüstet. Der Graben wird von Brettern überdacht, auf die eine Schicht von mindestens 60 bis 80 cm Erde geschüttet wird.

Stollen und Gräben lassen sich in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit anlegen. Sie schützen nicht gegen die radioaktive Strahlung. Deshalb müssen Menschen, die dort Schutz suchen, die individuellen Schutzmittel in Form von Schutzkleidung und Masken tragen.

Alle Schutzräume müssen in dicht bevölkerten Stadtgebieten so angelegt werden, daß man sie in verhältnismäßig kurzer Zeit erreichen kann. Wenn der Angriff einen überrascht, so daß den Menschen nicht Zeit zum Erreichen des Schutzraumes bleibt, sollen alle Deckungsmöglichkeiten im Gelände ausgenutzt werden.

Diese Vorschläge werden dem Bürger der Sowjetunion gemacht. Gleichzeitig will man der Bevölkerung des Westens weis machen, daß es keinen Schutz gegen die Atomwaffen gibt.



Reduktion der Wirkung kernphysikalischer Waffen durch Schutzräume, Erdstollen und Deckungsgräben
R = Sicherer Abstand vom Nullpunkt der Explosion für ungeschützte Personen (6)
In einem Abstand von 2/3 R kann man sich durch Vertiefungen im Gelände schützen (5)
In einem Abstand von 1/2 R bietet ein überdeckter Graben Schutz (4)
In einem Abstand von 1/3 R bietet ein in das Erdreich getriebener Stollen Schutz (3)
In einem Abstand von 1/6–1/10 R bieten die Schutzräume in Häusern Schutz (2)
Am Nullpunkt der Explosion schützen allein unterirdische Bauten (1)

Fall-out-Schutzräume — Eckpfeiler der Zivilverteidigung der USA

Der Präsident der Vereinigten Staaten, John Fitzgerald Kennedy, erteilte kurz nach seinem Amtsantritt den Zivilverteidigungsbehörden den Auftrag, ein neues und realistisches Zivilverteidigungsprogramm auf Bundesebene auszuarbeiten. Die neuen Entwicklungslinien beginnen sich jetzt sehr deutlich abzuzeichnen. Der Eckpfeiler in diesem Programm sind die Fall-out Schutzräume, die nach Ansicht einer von der Zivilverteidigung eingesetzten Studienkommission in allen Teilen der Vereinigten Staaten errichtet werden sollten: in Großstädten, in Dörfern aber auch in ausgesprochen ländlichen Gebieten.

Welche Bedeutung die Verteidigungsbehörden diesem Schutz zumessen geht aus einer Rede des stellvertretenden Verteidigungsministers, Gilpatric, hervor, die dieser vor kurzem vor höheren Beamten der Zivilverteidigung hielt. Er betonte, daß 40–55 Millionen Menschen, die ungeschützt getötet würden, bei Vorhandensein eines Systems von Fallout Schutzräumen gerettet werden könnten. Diese Berechnungen berücksichtigen zudem die Waffenentwicklung, die in den kommenden Jahren besonders auf dem atomaren Sektor zu erwarten ist. Die Schutzräume müßten die von der Zivilverteidigung aufgestellten Forderungen erfüllen. Als Rückgrat müßte eine örtliche Zivilverteidigungsorganisation verhanden sein und besonders müßte die Bevölkerung in der Benutzung der Schutzräume aufgeklärt werden.

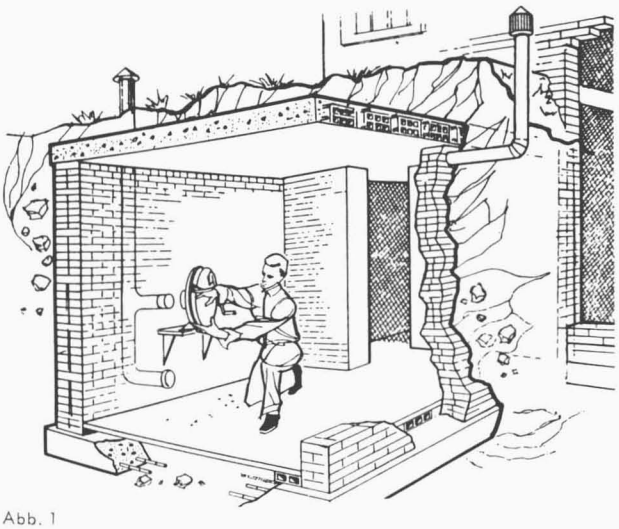


Abb. 1

Abb. 2

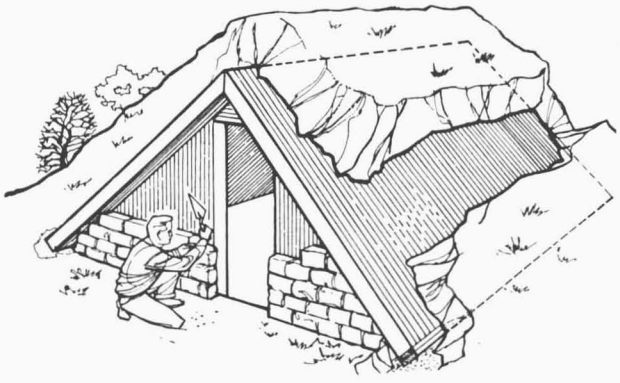


Abb. 3

Abb. 4

Bei Einsatz von Atomwaffen in der Größenordnung von 50–100 Megatonnen – und es ist nach den Versuchen im vergangenen Herbst in Nowa Semlja anzunehmen, daß die Russen über solche Typen verfügen – wird der Bau der Fall-out Schutzräume zur Rettung derjenigen, die nicht durch den Druck und den Feuersturm getötet wurden, noch dringender, da in diesem Falle noch größere Gebiete von radioaktivem Niederschlag heimgesucht werden.

Der Fall-out Schutzraum kann und muß den örtlichen Gegebenheiten angepaßt werden. Die oberste amerikanische Zivilverteidigungsbehörde hat deshalb ein kleines Büchlein herstellen lassen, in dem acht Schutzraumtypen beschrieben werden. Die Kosten bewegen sich zwischen 75 und 650 Dollars. Die Strahlendosis wird durch alle diese Typen auf $^1/_{100}$ der Dosis reduziert, mit der im Freien zu rechnen ist. In dem kleinen Büchlein wird hervorgehoben, daß die Schutzräume für Familien bestimmt sind, die keinen Zugang zu öffentlichen Schutzräumen haben, oder die es vorziehen ihren Schutzraum in der Nähe der Wohnung zu haben. Das Büchlein kann jeder amerikanische Bürger kostenlos über die örtliche Zivilverteidigungsbehörde zugesandt bekommen.

Um zu zeigen welche Mittel und welches Material für den Bau von Schutzräumen erforderlich sind und welchen Arbeitsaufwand die Erstellung erfordert seien im folgenden kurz vier Typen beschrieben.

1. Der Schutzraum besteht aus Backsteinen (Abb.1) und wurde als Teil eines Neubaus geplant. Er schützt teilweise gegen den bei der Detonation einer Nuklearwaffe entstehenden Druck und ausgezeichnet gegen den radioaktiven Niederschlag. Er kann außerdem als normaler Kellerraum benutzt werden. 6 Personen können bequem untergebracht werden. Er kostet 600 Dollars, 300 davon sind Arbeitslohn.
2. Wer sich nicht den Bau selbst zutraut, kann vorfabrizierte Teile beziehen. Der in Abb. 2 gezeigte Keller besteht aus Wellblechplatten, die mit Sandsäcken abgedeckt werden. Er schützt allein gegen den radioaktiven Niederschlag und kann leicht aufgestellt und abgebaut werden. Der Preis ohne Arbeitslohn beträgt 125 Dollars.
3. Die geologischen Verhältnisse erlauben einem zuweilen nicht, einen Keller oder Schutzraum unter der Erde anzulegen. In diesem Falle wird einer aus Backsteinen, Holz und Wellblech gebauter Giebel, der mit Erde bedeckt ist, vorgeschlagen (Abb. 3). Der Raum bietet zehn Menschen Platz und kostet an Material 550 Dollars.
4. Wer ein Haus besitzt und wenig Geld für einen Schutzraum ausgeben möchte baut sich selbst einen Anlehnraum aus Holz, Erde und Sandsäcken (Abb. 4). Er kostet weniger als 75 Dollars. Der Schutzraum zeichnet sich durch seine Einfachheit aus und das Material ist überall erhältlich und kann ohne große Kenntnisse vom Laien verarbeitet werden. Der Schutz gegen den radioaktiven Niederschlag ist der gleiche wie bei den anderen Typen.

Auch in Europa scheint das Interesse für den Fall-out Schutzraum gewachsen zu sein. In Holland wurde vor kurzem ein kleines Haus fertiggestellt, mit dem es seine besondere Bewandtnis hat. Im *Erdgeschoß* wurde ein Raum so eingerichtet, daß er die Bewohner gegen den radioaktiven Niederschlag nach Atomexplosionen schützt. Der Keller war als Schutzraum hierfür ungeeignet, da er nur sehr klein war, außerdem war das Dach teilweise mit Glas versehen. Es war kurzum ein Haus, das in keiner Weise einen idealen Schutz gegen den radioaktiven Niederschlag bietet. Mit Hilfe von Sandsäcken wurde nun ein Raum dieses Hauses, die Küche, so abgeschirmt, daß die Bewohner im Falle eines Angriffes mit Nuklearwaffen – Mann, Frau und drei Kinder – in dieser nur $^1/_{50}$ der Strahlung ausgesetzt sind, die im Freien herrscht. Zu diesem Zwecke wurden die Au-

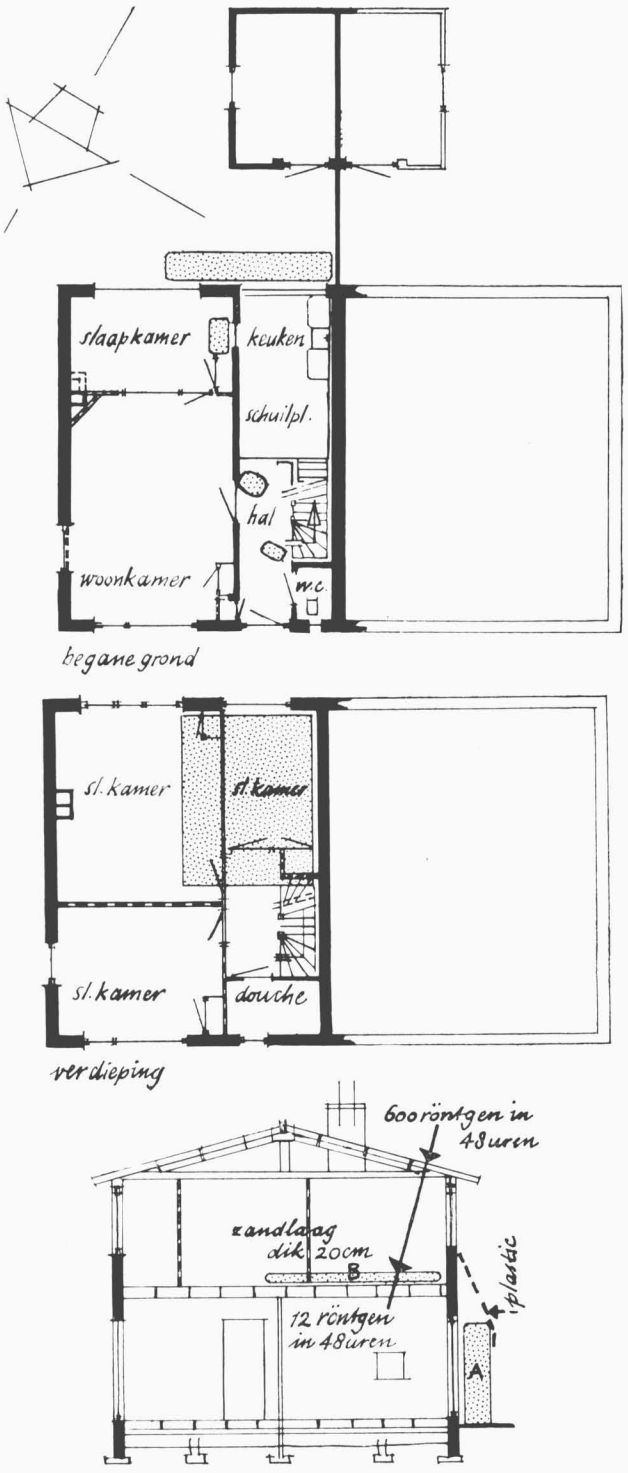


Abb. 5

Stapelung von Sandsäcken A – 60-70 cm B – ca. 20 cm

Bentür und die Fenster der Küche mit Sandsäcken von 60 bis 70 cm abgedichtet. Außerdem wurde zum Schutz gegen Strahlung durch das Dach eine 20 cm Erdschicht im ersten Stock über der Decke der Küche angebracht (Abb. 5).

Die Wohnung war eine Woche für die Öffentlichkeit zugänglich. Die holländische Zivilverteidigung hofft, daß dieses Beispiel Schule machen wird und daß möglichst viele erkennen werden, daß es auch Schutzmöglichkeiten gegen Atomwaffen gibt.

Durch die Fall-out Schutzräume, so betonen auch die Amerikaner, soll der nukleare Krieg nicht verniedlicht werden. Die Menschen sollen jedoch wissen, daß die nukleare Zerstörung durch geeignete Schutzmaßnahmen in Grenzen gehalten werden kann. Der Staat trägt die Hauptlast der Verantwortung für die Durchführung aber auch der einzelne sollte bereit sein Opfer für den Schutz der Seinen und seiner selbst auf sich zu nehmen. Positiv an dieser Konzeption ist besonders der Appell an den Bürger. Er wird gezwungen sich mit dem Problem des Schutzes auseinander zusetzen und eine Gefahr, die man erkennt ist schon zur Hälfte gebannt. Man sollte versuchen, die Bevölkerung der Bundesrepublik durch ähnliche Maßnahmen für die Probleme des Zivilschutzes zu gewinnen.

Los-Alamos organisiert vorbildlichen Schutz für seine Bevölkerung

Jeder Bürger in Los Alamos, New Mexico, besitzt eine Zuordnungskarte, die den Schutzraum angibt, zu dem er sich im Falle eines nuklearen Angriffs begeben soll. Die Stadt der Geburt der Atom- und Wasserstoffbombe ist damit wiederum zum Schauplatz einer Pioniertat geworden. Sie bietet jetzt jedem ihrer 17 353 Bürger Schutz gegen den radioaktiven Niederschlag.

Im verflossenen Sommer wurden 42 Gebäude der Stadt ausgewählt, die zwischen 50 und 1000 Menschen aufnehmen können. Da Los Alamos zahlreiche Laboratorien besitzt die als Luftschutzräume geeignet sind, liegt der größte Teil der Schutzräume in diesen Bauten. Jeder Schutzraum hat einen Leiter und verschiedene Helfer, einen Arzt oder Personen, die ärztliche Hilfe erteilen können, und einen Pfarrer. Auch an die Lagerung von Lebensmitteln wurde gedacht. Jeder wurde aufgefordert hierfür einen Betrag bereitzustellen. Für jedes Familienmitglied wurde ein Betrag von fünf Dollars für den Einkauf von Lebensmitteln und Milchpulver veranschlagt. Viele gaben höhere andere wiederum kleinere Beträge. Man kam jedoch überein, daß an alle Bürger die gleiche Menge an Lebensmitteln bereitgestellt werden soll, unabhängig von dem Betrag der gespendet wurde.

Ein Impfstoff gegen die Strahlenkrankheit

Ein Impfstoff, der gegen die Wirkungen der ionisierenden Strahlen schützen soll, wird zur Zeit an der „Oregon University" in den Vereinigten Staaten untersucht. Er wird aus Bakterien gewonnen.

Der Impfstoff ist an Mäusen getestet worden. Dabei zeigte es sich, daß zwischen 30 % und 80 % der Mäuse, die einer Strahlung ausgesetzt wurden, die größer als die Lethaldosis für den Menschen war, überlebten.

Die Entdeckung ist einem Zufall zu verdanken. Ein Mikrobiologe an der Universität untersuchte Methoden zur Konservierung von Lebensmitteln durch ionisierende Strahlen. Dabei stieß er auf ein Bacterium, das eine Dosis vertragen konnte, die 10 000 Mal größer als die Lethaldosis des Menschen ist. Ungeklärt ist noch die Frage, wie lange der Schutz nach der Impfung anhält. Es ist ebenfalls nicht geklärt ob der Impfstoff den Menschen den gleichen Schutz wie den Mäusen bieten wird.

Die Einnahme des Impfstoffs ist nicht gefährlich, da das Bakterium nicht zu den krankheitserregenden Mikroorganismen gehört. An das Serum werden größere Erwartungen gestellt als an die ungefähr 200 chemischen Verbindungen, die nach eingehenden Untersuchungen einen teilweisen Schutz gegen die ionisierenden Strahlen bieten sollen.

Bundes-Gesundheitsamt nimmt zu Fragen der Strahlenbelastung der Bevölkerung Stellung

Der Bundesgesundheitsrat hat dem Bundesministerium für Gesundheitswesen zu der Frage, ob Maßnahmen erforderlich seien, die Strahlenbelastung der Bevölkerung herabzusetzen, folgendes geantwortet:

1. Er empfiehlt, die Durchleuchtung in Schuhgeschäften zu verbieten, da der beabsichtigte Zweck nach Ansicht der Sachverständigen nicht zu erreichen ist.
2. Bei den zur Zeit im Handel befindlichen Heim-Fernsehgeräten besteht nach Ansicht der Sachverständigen keine gesundheitliche Gefahr. Dagegen sollte der weiteren Entwicklung der Geräte für Projektierzwecke besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.
3. Für die Herstellung von radioaktiven Leuchtfarben sollten nur radioaktive Stoffe mit möglichst geringer Durchdringfähigkeit der ionisierenden Strahlung und mit möglichst geringer Radiotoxizität verwendet werden.
4. Die Frage der Schädigung des fliegenden Personals in großen Höhen durch erhöhte kosmische Strahlung sollte näher untersucht werden.
5. Bei der gesetzlichen Regelung der Anwendung von ionisierenden Strahlen sollte sichergestellt werden, daß eine Strahlenanwendung am menschlichen Körper nur als ärztliche oder zahnärztliche Maßnahme erlaubt werden soll.

Viele neue Freiwillige für die Zivilverteidigung in Großbritannien

Mehr als 25 000 Freiwillige haben sich in den letzten drei Monaten des Jahres 1961 zum „Civil Defence Corps" in England und Wales gemeldet. Gleichzeitig schieden 10 000 aus, so daß sich der Nettozugang auf 15 000 Freiwillige beläuft. Der Nettozugang in der entsprechenden Periode des Jahres 1960 betrug nur 3500 Freiwillige. Die Gesamtzahl an Freiwilligen in den verschiedenen Zweigen der Zivilverteidigung betrug Anfang dieses Jahres 465 000 Personen.

ASHRAE bildet Arbeitsgruppen zum Studium von Fall-out Schutzräumen

Die ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) hat, angeregt durch eine Rede Präsident Kennedy's über die Bedeutung von Schutzräumen bei einem Angriff mit Kernwaffen, eine neue Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die sich mit Forschungsproblemen in Verbindung mit der Errichtung von Schutzräumen, mit der Auswertung vorhandener Literatur und der Information der zuständigen Fachleute und der Öffentlichkeit befassen soll. Die Gruppe wird sich den verschiedensten Schutzraumtypen zuwenden:

1. den Schutzräumen für lebenswichtige Einrichtungen, wie Kommandoposten der Zivilverteidigung, militärische Einrichtungen usw.
2. Gemeinschaftsräumen, und zwar solchen, die ungefähr 50 und mehr Menschen aufnehmen können.
3. Privatschutzräumen, die von besonderer Bedeutung für diejenigen sind, die in ländlichen Gebieten wohnen oder in Gebieten, wo es keine öffentlichen Schutzräume in der Nähe gibt.

Der Aufenthalt in Schutzräumen wirft eine ganze Reihe von Fragen auf, die die Gesellschaft unter verschiedenen Punkten zusammengefaßt hat:

1. Physiologische Faktoren bei längerem Aufenthalt in Schutzräumen,
2. Wärmeeinflüsse und Ventilation,
3. Besondere Ausrüstung für Schutzräume,
4. Schutz der Geräte, besonders der Ventilatoren, gegen den Druckstoß,
5. Luftzirkulation bei verschiedenen Gefahren,
6. Entfernung giftiger Gase,
7. Durch Feuer entstehende Probleme.

Für jeden dieser Punkte wurde eine Untergruppe gebildet. Die Gesellschaft hofft, daß sie dem „Department of Defense" ein wichtiger Ratgeber sein wird. Zum Vorsitzenden der Arbeitsgruppe wurde Walter F. Spiegel ernannt.

Mönche bauten Luftschutzraum unter Kloster in Piffard-USA

Sechzig Mönche haben ihren eigenen Luftschutzraum unter ihrem Kloster in Piffard 30 Meilen südlich Rochester (USA) gebaut. Der Luftschutzraum aus bestehenden Räumen hergestellt und durch Beton- und Stahlverstrebungen verstärkt, ist so geräumig, daß er alle Mönche aufnehmen kann. Ein Gang führt zu der Küche des Klosters, der erst bei einem Angriff freigegeben wird.

Die Mönche, die gewerblich Brot herstellen, haben sich bereit erklärt im Katastrophenfall für die örtliche Zivilverteidigung zu arbeiten. Das Kloster wird die Bevölkerung mit Brot versorgen und die ausgedehnten Räumlichkeiten können als Notunterkunft und Durchgangslager benutzt werden. Der Luftschutzraum selbst wird im Frieden als Lagerraum für Lebensmittel benutzt.

14 Milliarden Dollar für Forschung und Entwicklung

Die Ausgaben der USA für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung sind von 500 Millionen Dollar im Jahre 1939 auf 14 Milliarden Dollar im Haushaltsjahr 1961 gestiegen. Die hieraus resultierenden neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse würden, so betonte der amerikanische Handelsminister Luther H. Hodges in einer Rede vor amerikanischen Wirtschaftlern, in den kommenden Jahrzehnten zu radikalen Änderungen in der US-Wirtschaft führen. Da die Entwicklung neuer Erzeugnisse sich gewöhnlich über eine Vielzahl von Jahren erstrecke und der große Aufschwung in der nichtmilitärischen Forschung erst nach 1954 eingesetzt habe, ständen die USA gegenwärtig am Beginn einer Epoche, in der diese Erfindungen zu immer neuen Investitionen in der Wirtschaft, zu neuer Verbrauchernachfrage sowie zu immer mehr Arbeitsmöglichkeiten führen werde.

Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung in der Bundesrepublik

Vom 1. September bis 4. November 1961 wurden von der Sowjetunion etwa 50 Kernwaffen mit einer Gesamtsprengwirkung zwischen 100 und 150 Megatonnen TNT zur Explosion gebracht. Trotz des gegenüber früheren Versuchsreihen wesentlich verminderten Anteils der Kernspaltung an der gesamten Sprengwirkung wurden sowohl der Troposphäre als auch der Stratosphäre Spaltprodukte mit einer Gesamtaktivität zugeführt, die mit der Gesamtaktivität vergleichbar ist, die bei allen Versuchsreihen in den Jahren 1957/58 insgesamt freigesetzt wurde.

Als Folge der neuen Versuchsexplosionen ist am Ende des 3. Vierteljahres und im 4. Vierteljahr 1961 die Radioaktivität der Luft, der Niederschläge und des Zisternenwassers erheblich, die der Oberflächengewässer in geringerem Umfang angestiegen. Außer über Zisternenwasser sind einige dieser kurzlebigen Spaltprodukte auch über frisch erzeugte Lebensmittel, insbesondere über die Milch, von der Bevölkerung aufgenommen worden. Die Gesamtzufuhr der langlebigen Spaltprodukte Strontium-90 und Caesium-137 über Lebensmittel ist durch die neuen Versuchsexplosionen im 4. Vierteljahr 1961 jedoch kaum beeinflußt worden. Hierzu trug insbesondere bei, daß die Vegetationszeit der für die Ernährung von Mensch und Tier benötigten pflanzlichen Produkte praktisch abgeschlossen war.

PATENTSCHAU

PATENTLISTE

Strahlenschutz:

26. 4. 1962
21 g, 18/01 – T 18 323 – DAS 1 128 571
Alarmeinrichtung für Strahlungsmeßgeräte;
E: Dr.-Ing. Kurt Fränz, Ulm/Donau und Dr. Dankwardt Köhler, Heilbronn/Neckar;
A: Telefunken Patentverwertungsgesellschaft mbH., Ulm/Donau; 4. 5. 60

3. 5. 1962
21 g, 18/01 – S 63 344 – DAS 1 128 928
Vorrichtung zur bildlichen Wiedergabe der flächenmäßigen Intensitätsverteilung einer Strahlung;
E: Dipl.-Phys. Dr. Rudolf Präg, Erlangen und Dipl.-Phys. Adolf Elsas, Nürnberg;
A: Siemens-Reiniger-Werke A.G., Erlangen; 6. 6. 59

30. 5. 1962
21 g, 18/01 – W 26 567 – DAS 1 130 528
Vorrichtung zum Messen der Intensität einer Quantenstrahlung;
E = A: Dr. rer. nat. Ulrich Wolfstieg, Wattenscheid-Eppendorf;
17. 10. 59
21 g, 18/02 – S 63 841 – DAS 1 130 529
Dosimeter aus heterogenem Glas zum Messen von Neutronenflüssen;
E: Pierre Georges Le Clerc, Paris;
A: Compagnie de Saint-Gobain, Neuilly-sur-Seine, Seine; 9. 7. 59, Frankreich 5. 9. 58
21 g, 18/02 – U 6 120 – DAS 1 130 530
Eichphantom für die Durchführung eines Verfahrens zur quantitativen Vermessung der Isodosiskurven radioaktiver Präparate;
E: Dr. Paul Alexi, Konstanz; Dipl.-Phys. Dr. Wolfgang Schikarski, München und Dr. Rainer Günther, Frankfurt/M.;
A: Dr. E. Uhlhorn und Co. GmbH., Wiesbaden-Biebrich; 10. 4. 59

14. 6. 1962
21 g, 18/02 – D 28 168 – DAS 1 131 333
Einrichtung zur zeilenweisen bildmäßigen Darstellung der Verteilung radioaktiver Isotope im menschlichen Körper;
E: Günther Kaufmann, Röntgenthal und Dr. med. Helmut Ernst, Berlin-Wilmersdorf;
A: Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin-Adlershof; 21. 5. 58

Luftschutzbauten:

30. 5. 1962
37 f, 7/01 – B 34 341 – DAS 1 130 580
Schutzraum-Ausbau;
E: Dipl.-Ing. Rudolf Beyer und Heinz Schulte, Recklinghausen;
A: Dipl.-Ing. Rudolf Beyer, Sprockhövel (Westf.); 31. 1. 55

Atemschutzgeräte:

10. 5. 1962
61 a, 29/01 – D 28 565 – DAS 1 129 376
Druckgasatemschutzgerät mit mindestens einer vom Gerätträger getragenen Druckgasflasche;
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 22. 7. 58
61 a, 29/05 – D 32 724 – DAS 1 129 377
Koffer für Frischluft-Atemschutzgerät mit einer Gebläsevorrichtung;
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 24. 2. 60
61 a, 29/05 – D 33 633 – DAS 1 129 378
Lungengesteuertes Kippventil für Atemschutzgeräte;
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 25. 6. 60

17. 5. 1962
61 a, 29/04 – A 32 173 – DAS 1 129 831
Sauerstoffzuführungseinrichtung für Höhenatemgeräte;
E: Ralph L. Culbertson, Bryan, Ohio (V. St. A.);
A: The Aro Equipment Corporation, Bryan, Ohio (V. St. A.);
4. 6. 59, V. St. Amerika 9. 6. 58

14. 6. 1962
61 b, 1/02 – St 9 250 – DAS 1 131 512
Absorptionsmassen für transparente Atemfilter und Verfahren zu deren Herstellung;
E: Dr. Hugo Stoltzenberg, Hamburg-Othmarschen und Martin Leuschner, Hasenmoor-Fuhlsrühe (Kr. Seegeberg);
A: Dr. Hugo Stoltzenberg, Hamburg-Othmarschen; 30. 12. 54

20. 6. 1962
61 a, 29/05 – V 16 395 – DAS 1 131 998
Druckgasatemschutzgerät mit einem durch eine Membran lungengesteuerten Atemgaszuführungsventil;
E: Hans Döring, Leipzig;
A: VEB Medizintechnik Leipzig, Leipzig; 18. 4. 59

Feuerlöschwesen:

3. 5. 1962
61 a, 12/02 – T 12 317 – DAS 1 129 057
Feuerlöschgerät;
E: Boris von Schlippe, Bad Nauheim;
A: Total K.G. Foerstner u. Co., Mannheim; 13. 6. 56

10. 5. 1962
61 a, 14/03 – T 12 336 – DAS 1 129 375
Trockenpulverlöschanlage;
E: Franz Held, Ladenburg; Dipl.-Ing. Friedrich Emmrich, Mannheim und Dr.-Ing. Ernst Klosse, Heidelberg;
A: TOTAL K.G. Foerstner u. Co., Mannheim; 27. 10. 54

24. 5. 1962
61 b, 2 – A 35 867 – DAS 1 130 294
Trocken-Feuerlöschpulver, sowie Verfahren zu dessen Anwendung;
E: Arthur Barnes Guise, Marinette, Wis. (V. St. A.);
A: Ansul Chemical Company, Marinette, Wis. (V. St. A.); 24. 10. 60

30. 5. 1962
61 a, 15/03 – Sch 19 704 – DAS 1 130 704
Schwenkbare Schlauchhaspel;
E: Peter Dorn, Bad Soden (Taunus);
A: Schmitz u. Co., Frankfurt/M.-Hoechst; 6. 3. 56
61 b, 2 – T 13 208 – DAS 1 130 705
Trockenlöschpulver;
E: Karl Schwab, Ladenburg/Neckar;
A: Total K. G. Foerstner u. Co., Ladenburg/Neckar; 9. 2. 57

7. 6. 1962
61 a, 12/04 – W 9 341 – DAS 1 131 095
Handfeuerlöscher;
E = A: Adolf Werner, Vallendar/Rhein;
28. 8. 52, Deutsche Industriemesse (Technische Messe), Hannover 27. 4. 52

20. 6. 1962
61 b, 2 – F 33 382 – DAS 1 131 999
Verfahren zur Herstellung von Trockenlöschpulvern mit verbesserten Fließeigenschaften auf der Basis von Kaliumbikarbonat;
E: Dr. Karl Hass, Lülsdorf-Feldmühle und Dr. Hans Weitz, Allner bei Hennef/Sieg;
A: Feldmühle Papier- und Zellstoffwerke A.G., Düsseldorf; 9. 3. 61

Desinfektion und Sterilisation:

26. 4. 1962
30 i, 2 – K 29 828 – DAS 1 128 601
Heißluft-Sterilisator;
A: E. F. G. Küster GmbH., Berlin; 12. 9. 56
30 i, 5/01 – U 7 767 – DAS 1 128 602
Wäßriges Luftbehandlungsmittel;
E: Willard Mead Bright, Ridgewood, N. J. (V. St. A.);
A: Unilever N.V., Rotterdam (Niederlande);
1. 2. 61, V. St. Amerika 4. 2. 60
30 i, 10 – A 31 572 – DAS 1 128 603
Ultraviolette Strahlen absorbierende Lichtschutzmittel;
E: Dr. Ottmar Wahl, Baden-Baden und Dr. Johannes Götze, Köln-Stammheim;
A: Agfa A.G., Leverkusen-Bayerwerk; 12. 3. 59

3. 5. 1962
30 i, 2 – E 20 242 – DAS 1 128 951
Durchlaufpasteurisierapparat;
E: Herbert Scholz, Mannheim-Almenhof;
A: Enzinger-Union-Werke A.G., Mannheim; 26. 11. 60

10. 5. 1962
30 i, 2 – B 53 133 – DAS 1 129 262
Einrichtung zum Reinigen von Injektionsspritzen;
E: Ernst Stingelin, Basel (Schweiz);
A: Bürgerspital Basel, Basel (Schweiz);
Zusatz zum Patent 938 626; 5. 5. 59, Schweiz 6. 5. 58

24. 5. 1962
30 i, 2 – A 34 576 – DAS 1 130 115
Wärmeaustauscher für sterile Anlagen;
E: Nils Tore Falkenblad u. Bengt Hilding Hallström, Lund (Schweden);
A: Aktiebolaget Separator, Stockholm (Schweden);
5. 5. 60, Schweden 27. 5. 59

30. 5. 1962
30 i, 5/01 – V 18 857 – DAS 1 130 559
Verfahren zum Desodorisieren von Toiletten oder dgl.;
E = A: Bruno Venezian, Triest (Italien); 23. 6. 60, Italien 7. 7. 59

7. 6. 1962
30 i, 2 – St 14 637 – DAS 1 130 966
Vorrichtung zum Sterilisieren von in Gefäße eingefüllten Flüssigkeiten;
E: Dr. Federico Alejo Parodi, Montevideo (Uruguay);
A: Stabil Internacional S.A., Montevideo (Uruguay); 3. 1. 59
30 i, 8/02 – B 57 942 – DAS 1 130 967
Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines chirurgischen Nähfadens;
E = A: Wolf Birkmaier, Augsburg; 20. 5. 60

Heilseren, Bakterienpräparate:

26. 4. 1962
30 h, 6 – C 19 313 – DAS 1 128 599
Verfahren zur Erzeugung einer Mutante von Streptomyces aureofaciens zur Herstellung von Tetracyclin;
E: Dr. med. Jenö Darvas; Lajow Gocza; Gyula Kollár und Miklos Járai, Budapest (Ungarn);
A: Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára RT., Budapest (Ungarn); 30. 6. 59, Ungarn 24. 7. 58

10. 5. 1962

30 h, 6 – C 23 639 – DAS 1 129 259
Verfahren zur Herstellung eines neuen Antibiotikums;
E: Dr. Ernst Gäumann, Zürich; Dr. Ernst Vischer, Basel und Dr. Hans Bickel, Binningen (Schweiz);
A: CIBA A.G., Basel (Schweiz);
14. 3. 61, Schweiz 17. 3. 60

30. 5. 1962

30 h, 6 – O 6 702 – DAS 1 130 557
Verfahren zur Erhöhung der Antigenwirkung einer Poliomyelitisvirus Vaccine;
E: Dr. Wilhelm Auerswald und Dr. Johann Eibl, Wien;
A: Österreichisches Institut für Haemoderative GmbH., Wien; 4. 4. 59
30 h, 6 – U 6 049 – DAS 1 130 558
Verfahren zur Herstellung eines Maserimpfstoffes;
E: Gerald Emersan Underwood, Galesburg, Mich. und Samuel John Musser, St. Joseph, Mo. (V. St. A.);
A: The Upjohn Company, Kalamazoo, Mich. (V. St. A.);
7. 3. 59, V. St. Amerika 14. 3. 58

20. 6. 1962

30 h, 6 – B 55 993 – DAS 1 131 846
Verfahren zur Inaktivierung von Poliomyelitisviren;
E: Dr. Richard Haas, Freiburg (Breisgau); Dr. Walter Henessen und Dr. Rudolf Mauler, Marburg/Lahn;
A: Behringwerke A. G., Marburg/Lahn; 22. 12. 59

Absorbieren, Reinigen und Trennen von Gasen und Dämpfen:

24. 5. 1962

12 e, 1/03 – G 26 571 – DAS 1 129 931
Füllkörper für Waschsäulen, Rektifizierkolonnen, Regeneratoren u. dgl.;
E: Albert Rein, Augsburg;
A: Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.G., Zweigniederlassung Höllriegelskreuth, Höllriegelskreuth bei München; 7. 3. 59

14. 6. 1962

12 e, 3/04 – Sch 20 237 – DAS 1 131 189
Vorrichtung zum Trennen strömungsfähiger Gemische, insbesondere eines Isotopen- oder Gasgemisches;
E = A: Dr. sc. techn. Fritz Schultz-Grunow, Aachen;
Zusatz zum Patent 1 109 650 und Zusatzpatent 1 115 224; 11. 6. 56

Narkosegeräte und Anästhesie:

7. 6. 1962

30 k, 14/01 – M 43 058 – DAS 1 130 968
Atherabtropfverdampfer für Narkosegeräte;
E: Josef Michalek, Prag (Tschechoslowakei);
A: Josef Michalek und Chirana Praha, národni podnik, Prag;
14. 10. 59, Tschechoslowakei 15. 10. 58

Patentberichte

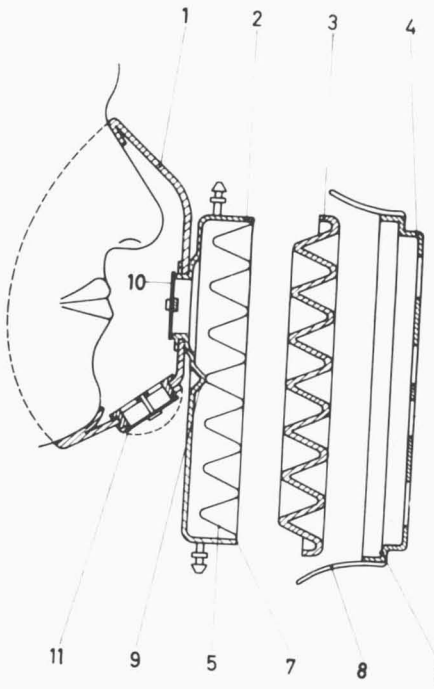
Atemschutzgerät mit einem in einem Filtergehäuse angeordneten gefalteten Feinstaubfilter

Bei der Herstellung und Formgebung von Feinstaubfiltern, die in Filtergehäusen von Atemschutzgeräten angeordnet sind, ist man bestrebt, dem Filtermaterial eine solche Gestalt zu geben, daß es einen möglichst großen durchströmten Querschnitt bei genügender Filterleistung aufweist, um den Luftwiderstand des Filters beim Durchatmen möglichst gering zu halten. Andererseits ist man aber bestrebt, das Filtermaterial auf einem möglichst kleinen Raum unterzubringen, was durch Falten oder Wellen des scheibenförmigen Filtermaterials geschieht. Dabei besteht jedoch die Gefahr, daß das Filtermaterial beim Ansaugen der Luft gegen den Boden des Filtergehäuses gedrückt wird, wobei dann die am Boden des Filtergehäuses anliegende Filterfläche nicht mehr von der Luft durchstömt wird.

Die Erfindung bezweckt, die Nachteile der bekannten Atemschutzgeräte mit einem in einem Filtergehäuse angeordneten Feinstaubfilter zu beseitigen, die ein gefaltetes Feinstaubfilter und ein gefaltetes Stützgerüst für das Feinstaubfilter enthalten, das aus durchlässigem Material besteht und dessen Faltung der Faltung des Feinstaubfilters angepaßt ist. Erfindungsgemäß besteht dieses Stützgerüst aus einem senkrecht zur Stömungsrichtung der Luft im Filtergehäuse 2 angeordneten Einsatz, auf dem das Feinstaubfilter 3 aufliegt, das im Gehäuse auswechselbar befestigt ist. Als luftdurchlässiges Material für das Stützgerüst können Metallsiebe oder dünne Siebgewebe verwendet werden. Die erfindungsgemäße Ausbildung hat den Vorteil, daß das Feinstaubfilter 3 auswechselbar und vor Verformungen geschützt ist, und daß insbesondere auch weiches Filtermaterial von geringer Standfestigkeit, jedoch mit einem geringen Luftwiderstand verwendet werden kann.

In der Abbildung ist das Feinstaubfilter 3 mit dem Deckel 4 in herausgenommenem Zustand dargestellt. Es liegt bei gebrauchsfertigem Gerät auf dem Einsatz 5 auf. Der Rand 6 des Deckels 4 drückt den Rand des Filters 3 dichtend auf den Rand 7 des Filtergehäuses 2. Der Deckel 4 wird mit federnden Klammern 8 oder Gummizügen am Filtergehäuse 2 befestigt. Ein Nocken 9 stützt den Einsatz 5 in der Mitte ab. Die Einatemluft durchstömt das Einatemventil 10 und die Ausatemluft verläßt die Halbmaske 1 durch das Ausatemventil 11.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; Anmeldetag: 26. 4. 58; Bekanntmachungstag: 22. 2. 62; Auslegeschrift Nr. 1 124 364; Klasse 61 a, 29/02.



Gasdichter, druckfester Öffnungsverschluß, insbesondere für Schutzräume

Das Patent 1 097 118 bezieht sich auf einen gasdichten, druckfesten Öffnungsverschluß für Schutzräume, dessen beweglicher Verschlußteil aus einem aus zwei Platten und dazwischenliegenden parallelen Rippen zusammengeschweißten Kasten besteht. Dabei ist der Kasten an den zu den Rippen quer verlaufenden Längskanten durch je ein beiderseits geflanschtes Profil von Rippenhöhe geschlossen, dessen nach innen gerichtete Flansche zwischen die an den Enden oben und unten um Flanschstärke verringerten Rippen und die Platten greifen.

Die Erfindung sucht den Öffnungsverschluß für Schutzräume nach dem Patent 1 097 118 im Aufbau zu vereinfachen, ohne seine Festigkeit und Steifigkeit zu beeinträchtigen. Die Erfindung besteht darin, daß die Rippenflansche 12 gegen die Rippenstege an den Rippenenden derart zurückgesetzt sind, daß lediglich die Rippenstege zwischen die Flansche der quer zu den Rippen verlaufenden Profile 10 ragen. Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt durch den druckfesten Öffnungsverschluß und Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II der Fig. 1. Der Verschluß besteht aus den Randprofilen 10 von U-förmigem Querschnitt, nicht dargestellten Platten und Profilrippen 11, die in kurzen Abständen hintereinander angeordnet und mit den Randprofilen 10 und den Platten verschweißt sind. Die Flansche 12 der Profilrippen 11 sind an den Enden derart zurückgesetzt, daß die Rippen 11 lediglich mit ihren Stegen 13 zwischen die Flansche 14 des Randprofils 10 ragen. Zur Verstärkung können erfindungsgemäß auf die Rippenstege 13 Platten 15 aufgesetzt werden, die sich vom Ende der Rippe bis zwischen die Flansche 12 erstrecken. Zur Verbindung kann Punktschweißung 16 dienen. Es hat sich herausgestellt, daß man auf diese Weise eine in der Festigkeit und Steifigkeit mindestens gleichwertige, in der Herstellung aber wesentlich einfachere Bauart wie nach dem Patent 1 097 118 erhält.

Anmelder: Siegener Aktiengesellschaft für Eisenkonstruktion, Brückenbau und Verzinkerei, Geisweid (Kr. Siegen); Erfinder: Hans Jakobs, Siegen; Anmeldetag: 17. 11. 56; Bekanntmachungstag: 15. 2. 62; Auslegeschrift Nr. 1 123 818; Klasse 37 d, 23/01.

Fig. 1

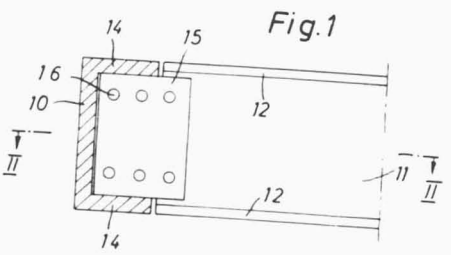
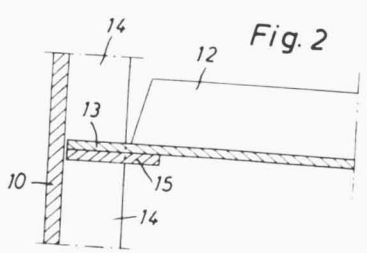
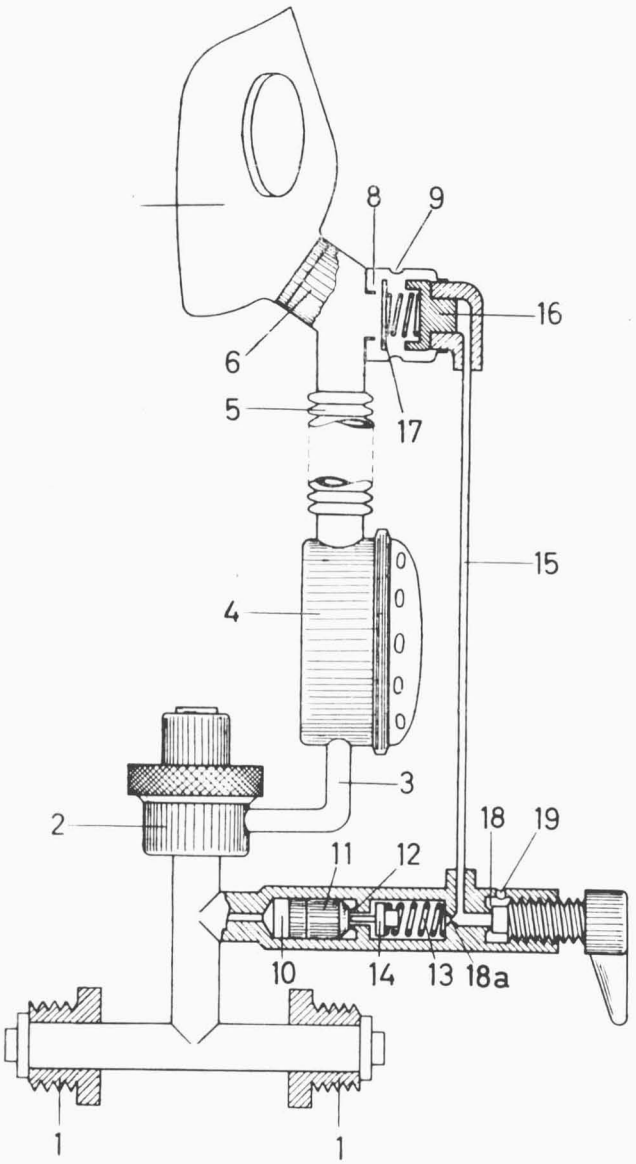


Fig. 2





Rückzugsignalvorrichtung für mit einem Ausatemventil versehene Druckgasatemschutzgeräte

Es sind Widerstandswarnvorrichtungen für Atemschutzgeräte mit Druckgasvorrat bekannt, die aus einem in der Gaszuführungsleitung angeordneten Ventil bestehen, das sich beim Absinken des Gasdruckes auf den Warndruck zu schließen beginnt. Der Gerätträger, der durch die Verknappung der Atemluft auf die bevorstehende Erschöpfung des Druckgasvorrats hingewiesen wird, kann durch Betätigen eines Hebels das Ventil wieder in Offenstellung bringen, worauf ihm das Druckgas bis zum Verbrauch des gesamten Vorrats frei zuströmt. Geräte mit einer derartigen Warnvorrichtung haben den Nachteil, daß in den Atemwegen des Gerätes während der Einatmung ein Unterdruck entsteht, der schon bei geringer Undichtheit dazu führen kann, daß Außenluft in die Atemwege eingesaugt wird. Bei bekannten Rückzugsignalvorrichtungen für Atemschutzgeräte mit Druckgasbehälter wird beim Erreichen eines bestimmten Restdruckes des Druckgasvorrates für das Druckgas ein Weg zu einer als akustische Rückzugsignalvorrichtung dienende Pfeife freigegeben. Die Verwendung von akustischen Rückzugsignalvorrichtungen ist in vielen Fällen nicht erwünscht oder überhaupt nicht möglich.

Die Erfindung geht einen anderen Weg. Sie betrifft eine Rückzugsignalvorrichtung für mit einem Ausatemventil 8 versehene Druckgasatemschutzgeräte, die ein vom Druckgas betätigtes Steuerglied aufweist, das beim Erreichen eines bestimmten einstellbaren Druckes den Gaszutritt in eine Warnleitung 15 freigibt, und sie besteht darin, daß diese Warnleitung 15 zu einem Steuermittel führt, durch das bei Gaszutritt in die Warnleitung die auf das Ausatemventil 8 wirkende Schließkraft erhöht wird. An den Anschlußstutzen 1 sind die nicht dargestellten Druckgasflaschen des Gerätes angeschlossen. Vom Druckminderer 2 strömt das auf einen Mitteldruck entspannte Druckgas durch die Leitung 3 zum lungengesteuerten Membranventil 4 und über die Schlauchleitung 5 zum Anschlußstutzen 6 der Atemmaske 7. Die Ausatemluft verläßt die Maske über das Ausatemventil 8 durch die Öffnungen 9. – Das hochgespannte Druckgas strömt aber außerdem in das Kolbengehäuse 10 und drückt den Kolben 11 auf den Ventilsitz 12. Sobald der Druck des Druckgasvorrates einen bestimmten Wert unterschreitet, wird die Kraft der Feder 13 rechts vom Kolben 11 größer als die auf den Kolben 11 wirkende Kraft des Druckgases. Dadurch wird ein von der Feder 13 belasteter Stößel 14 nach links bewegt, der das vom Kolben 11 und dem Ventilsitz 12 gebildete Ventil öffnet, so daß ein Druckgasteilstrom durch den Raum, in dem die Feder 13 angeordnet ist, über die Warnleitung 15 zu einem am Ausatemventil 8 angeordneten Kolben 16 gelangen kann. Dieser Kolben wird durch den Druck nach links bewegt und vergrößert infolgedessen die Schließkraft der die Ventilscheibe 17 des Ausatemventils 8 belastenden Feder. Dadurch verspürt der Gerätträger einen stark erhöhten Ausatemwiderstand. Durch Öffnen des Entlastungsventils 18 können das über den Kolben 11 nachströmende Druckgas und der in der Warnleitung 15 vorhandene Überdruck durch die Bohrung 19 ins Freie entweichen. Dadurch wird der Kolben 16 am Ausatemventil 8 entlastet, so daß der Ausatemwiderstand wieder normal wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Druckgasatemschutzgerät wird also beim Absinken des Druckes im Gasvorratsbehälter unter einen bestimmten Wert der Öffnungswiderstand des Ausatemventils und damit der Ausatemwiderstand erhöht. Dadurch wird der Gerätträger gewarnt.

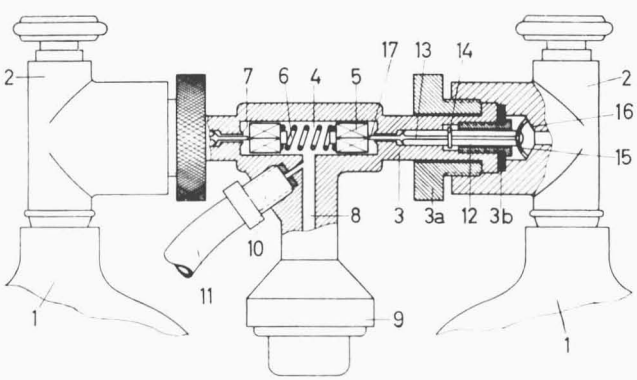
Anmelder: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; Anmeldetag: 29. 9. 58; Bekanntmachungstag: 2. 3. 61; Auslegeschrift Nr. 1 101 159; Klasse 61 a, 29/05.

Atemschutzgerät mit zwei oder mehr Druckgasflaschen

Bei Atemschutzgeräten mit zwei oder mehr Druckgasflaschen ist es bekannt, in dem Anschlußstutzen für die Druckgasflaschen Rückschlagventile anzuordnen, die sich in Strömungsrichtung des Druckgases öffnen. Diese Geräte haben den Vorteil, daß während des Gebrauches eine Druckgasflasche gegen eine andere ausgetauscht werden kann. Die Anordnung der Rückschlagventile hat jedoch den Nachteil, daß der Druckmesser des Atemschutzgerätes bei geöffneten Flaschenventilen nur den Druck der am höchsten gefüllten Flasche anzeigt, da die Rückschlagventile der mit einem niedrigeren Druck gefüllten Flaschen geschlossen bleiben und einen Ausgleich der Flascheninhalte verhindern. Der Gerätträger wird aber auch bei versehentlichem Anschluß einer leeren Flasche nicht auf diesen Umstand hingewiesen, wenn noch mindestens eine am Gerät angeschlossene Flasche ganz oder teilweise gefüllt ist. Auch wenn während des Benutzens des Gerätes das Hochdruckventil einer Druckgasflasche undicht wird und Druckgas abbläst, kann der Gerätträger dies nicht am Druckmesser feststellen. Hierdurch können bei dem Gerätträger falsche Vorstellungen über den noch vorhandenen Druckgasvorrat entstehen.

Die Erfindung bezweckt, die Nachteile dieser bekannten Atemschutzgeräte zu beseitigen. Sie betrifft ein Atemschutzgerät mit zwei oder mehr Druckgasflaschen, die über in Strömungsrichtung des Druckgases öffnende Rückschlagventile an das Gerät angeschlossen sind, und besteht darin, daß an der Anschlußstelle jeder Druckgasflasche 1 eine Vorrichtung angeordnet ist, die bei angeschlossener Druckgasflasche 1 das Rückschlagventil 5 offenhält.

In das Flaschenventil 2 jeder Druckgasflasche 1 ragt durch eine seitliche Öffnung der Anschlußstutzen 3 des Gerätes hinein. Der Anschlußstutzen 3 ist mit zwei Anschlüssen versehen. Die beiden Rückschlagventile 5 in der Ventilkammer 4 sind durch eine gemeinsame Schließfeder 6 belastet, die die Ventilverschlußkörper gegen die Ventilsitze 7 drückt. An die Ventilkammer 4 ist über die Bohrung 8 der Druckminderer 9 angeschlossen, von dem eine nicht gezeichnete Leitung zum Atemschutzgerät führt. Über das Anschlußstück 10 führt die Leitung 11 zum nicht dargestellten Druckmesser. In jeder Bohrung des Anschlußstutzens 3 ist ein Stößel 12 verschiebbar gelagert, der mit Führungsstücken 13, 14 versehen ist, die den Stößel in seiner Lage halten. In der dargestellten Kupplungsstellung legt sich der Stößel 12 mit einem an seinem äußeren Ende angeordneten Abschlußstück 15 gegen die Abschlußfläche 16 im Flaschenventil 2 und



hebt dabei mit seinem anderen Ende 17 den Ventilverschlußkörper des Rückschlagventils 5 gegen die Wirkung der Schließfeder 6 von seinem Sitz 7 ab. Nach dem Anschließen der Druckgasflasche 1 ist damit das jeweilige Rückschlagventil geöffnet. – Durch die Erfindung wird also der Vorteil erreicht, daß nicht nur die Druckgasflaschen ausgetauscht werden können, sondern daß nach dem Anschluß der Flaschen ein Druckausgleich von Flasche zu Flasche stattfindet, da jedes Rückschlagventil beim Anschließen der Flasche geöffnet wird. Der Druckmesser des Gerätes zeigt somit den sich in allen Flaschen in gleicher Höhe einstellenden Druck des Gesamtvorrates an. Der Gerätträger kennt dadurch den ihm zur Verfügung stehenden Druckgasvorrat genau.

Anmelder: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; Anmeldetag: 12. 11. 59; Bekanntmachungstag: 28. 12. 61; Auslegeschrift Nr. 1 120 885; Klasse 61 a, 29/05.

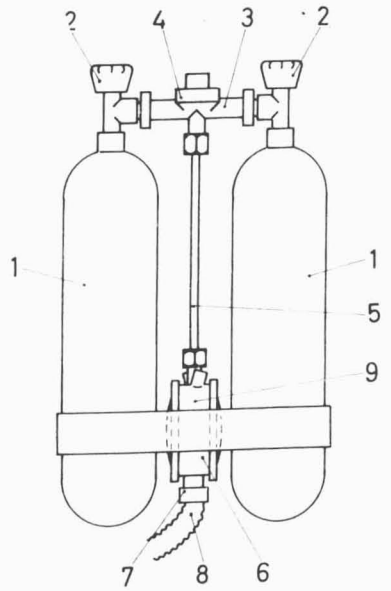


Abb. 1

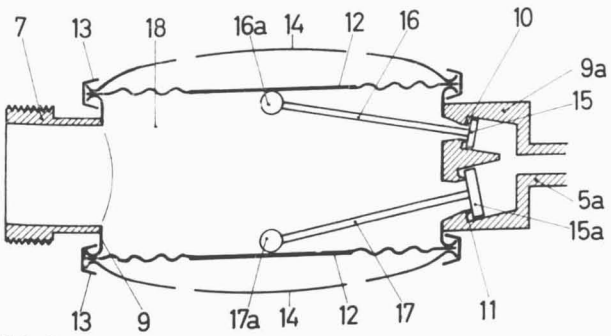


Abb. 2

Atemschutzgerät mit zwei über zwei Membranen lungengesteuerten Atemgaszuführungsventilen

Bei bekannten Atemschutzgeräten werden die beiden Ventile über zwei parallel einander gegenüberliegende Membranen lungengesteuert, die je ein Steuerkammergehäuse abschließen und in gleichen Abständen zu beiden Seiten des Ausatmungsventils des Gerätes angeordnet sind. Die beiden Gehäuse sind fest miteinander verbunden und das Ausatmungsventil ist zwischen den beiden Gehäusen, und zwar räumlich getrennt von diesen, eingebaut. Da zwei Steuerkammergehäuse nebeneinanderliegen und in jedem Gehäuse eine Ventilsteuerung untergebracht ist, ist der Abstand zwischen den beiden Membranen verhältnismäßig groß, so daß diese bekannte Ausführung raumsperrig ist.

Die Erfindung will demgegenüber ein Atemschutzgerät schaffen, das die Nachteile der bekannten Ausführungen nicht aufweist und das für alle möglichen Zwecke geeignet ist. Bei dem erfindungsgemäßen Atemschutzgerät mit zwei über zwei parallel einander gegenüberliegenden Membranen 12 lungengesteuerten Atemgaszuführungsventilen, die am Steuerkammergehäuse angeordnet sind, schließen die Membranen 12 die beiden offenen Seiten eines gemeinsamen ringförmigen, einstückigen Steuerkammergehäuses 9 ab, und die Atemgaszuführungsventile sind in der Wandung des Steuerkammergehäuses 9 angeordnet. Die Atemgaszuführungsventile sind als Kippventile ausgebildet, deren mit den Ventilverschlußkörpern 15, 15a verbundene Kipphebel 16, 17 mit ihren freien Enden 16a, 17a an den Membranen 12 anliegen.

Abb. 1 zeigt eine Ansicht des Gerätes und Abb. 2 einen Querschnitt durch das Steuerkammergehäuse 9 der lungengesteuerten Atemgaszuführungsventile. An den Druckgasflaschen 1 ist über Verschlußventile 2 das Verbindungsstück 3 mit dem Druckminderer 4 angeschlossen. Von diesem führt die Druckgasleitung 5 zur Atemgaszuführungsvorrichtung 6, deren Steuerkammergehäuse 9 mit einem Anschlußstutzen 7 versehen ist, von dem ein Einatmungsschlauch 8 zu den Atemorganen des Geräteträgers führt. Das Steuerkammergehäuse 9 weist einen Anschlußstutzen 5a auf, der in den Teil 9a der Wand des ringförmigen Gehäuses 9 mündet. Im Teil 9a sind zwei Ventilsitze 10 und 11 von unterschiedlichem Durchmesser angeordnet. Das Steuerkammergehäuse 9 ist ringförmig ausgebildet und beidseitig durch die Membranen 12 abgedeckt, deren Ränder durch Halterungsmittel 13 mit den Stirnseiten des Steuerkammergehäuses 9 verbunden sind. Die Membranen 12 sind durch mit Öffnungen versehene Schutzkappen 14 abgedeckt. In der Steuerkammer 18 liegen die mit den Ventilverschlußkörpern 15, 15a fest verbundenen Kipphebel 16 und 17, deren freie kugelförmigen Enden 16a und 17a an den Membranen 12 anliegen. Wenn beim Einatmen ein Unterdruck in der Kammer 18 erzeugt wird, wird zunächst über den Kipphebel 16 das Ventil mit dem kleineren Sitz 10 und bei größerem Unterdruck dann auch das zweite Ventil 11 geöffnet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie einfach aufgebaut und insbesondere flach und raumsparend ausgebildet ist. Weiter können bei kleinem Druchmesser der Membran und normalen Atemwiderständen große Luftdurchsätze erreicht werden. Durch die unterschiedlichen Durchmesser der Ventilsitze der lungengesteuerten Atemgaszuführungsventile läßt sich ein niedriger Anspringdruck des Gerätes erreichen.

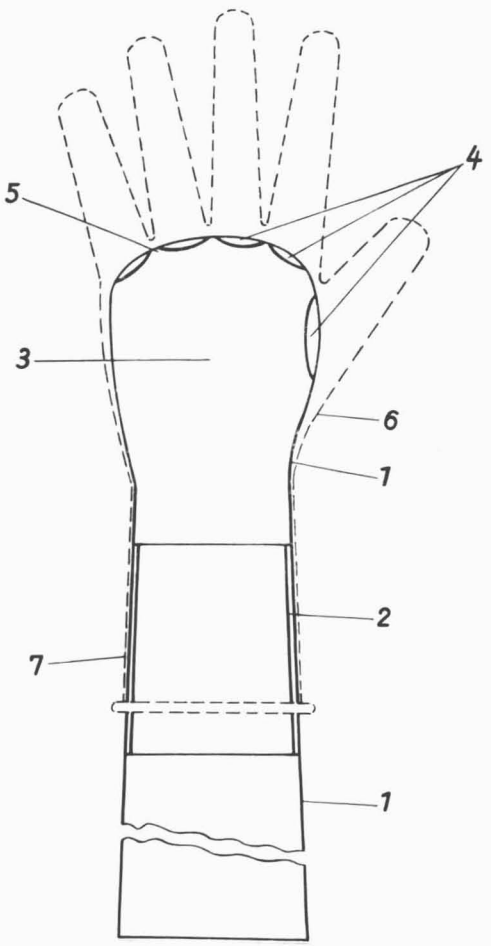
Anmelder: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; Anmeldetag: 17. 8. 60; Bekanntmachungstag: 29. 3. 62; Auslegeschrift Nr. 1 126 739; Klasse 61 a, 29/05.

Schutzanzug, insbesondere zum Schutz gegen Stäube aus strahlendem Material

Bei bekannten Schutzanzügen, insbesondere zum Schutz gegen Stäube aus strahlendem Material, deren Ärmel mit steifen oder elastischen Manschetten für darübergestreifte Schutzhandschuhe versehen sind, die an den Manschetten gasdicht anliegen, bereitet die Abdichtung zwischen den Handschuhen und den Ärmeln Schwierigkeiten. – Bei einer anderen Art von Schutzanzügen, nämlich bei Gasschutzanzügen, ist es bekannt, in das Ärmelende eine steife Manschette mit einzuvulkanisieren, über die das Ende eines Gummihandschuhes übergestreift wird. Beim Greifen und bei anderen Bewegungen kann es aber vorkommen, daß die Verbindung zwischen dem Handschuh und der steifen Manschette sich lockert und dadurch Undichtheiten an der Verbindungsstelle entstehen.

Diese Nachteile werden nach der Erfindung dadurch beseitigt, daß bei einem Schutzanzug, dessen Ärmel mit steifen oder elastischen Manschetten für darübergestreifte Schutzhandschuhe versehen sind, die an den Manschetten gasdicht anliegen, die Ärmel 1 des Schutzanzuges in handschuhartigen Teilen 3 enden, in denen Öffnungen 4 für die Finger angeordnet sind. Über die Finger und den handschuhartigen Teil der Ärmel wird dann ein dünner Gummihandschuh 6 gezogen, der an der Manschette 2 gasdicht anliegt. Zwischen den Öffnungen 4 am handschuhartigen Teil 3 verbleiben schmale Stoffstücke 5. Werden mit dem erfindungsgemäßen Anzug von dem Träger z. B. nach oben greifende Bewegungen gemacht, so wird ein Verschieben der Ärmel 1 durch die zwischen den Öffnungen 4 vorhandenen Stoffteile 5 begrenzt, so daß die gasdichte Verbindung zwischen dem Handschuh 6 und dem Ärmel 1 des Schutzanzuges sich nicht lösen kann.

Anmelder: Auergesellschaft GmbH., Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24; Erfinder: Bernhard Hensel, Berlin-Friedenau; Anmeldetag: 30. 6. 60; Bekanntmachungstag: 22. 3. 62; Auslegeschrift Nr. 1 126 235; Klasse 61 a, 29/12.



SCHRIFTTUM

Das luftschutzmäßige Herrichten eines Wohnhauses

von Ing. G. Wedel. Erschienen als Heft 5 in der „Schriftenreihe Luftschutz" – Verlag des Ministeriums des Innern, DDR, Berlin 1961 – DM 0,75.

Im Verlag des Ministeriums des Innern erscheint seit einiger Zeit die Schriftenreihe Luftschutz. Bisher wurden 8 Hefte herausgegeben, die sich mit den rechtlichen, organisatorischen und technischen Fragen des zivilen Bevölkerungsschutzes befassen. Im folgenden soll näher auf das Heft 5 eingegangen werden, das dem Rezensenten zugeleitet wurde.

Bei flüchtigem Durchblättern und Lesen fällt einem zunächst auf, daß sich das Heft in Inhalt und Bebilderung kaum von Publikationen unterscheidet, die während des dritten Reiches erschienen. Unwillkürlich stellt man sich deshalb die Frage, ob die Machthaber in Pankow bewußt an den Luftschutz von damals anknüpfen, um den Menschen die teilweise schon irrationale Angst vor den Kernwaffen zu nehmen. Man argumentiert dabei so: Der Bombenkrieg gegen die deutsche Bevölkerung hat viele Opfer gefordert, sie wären aber noch viel größer gewesen, sofern man keine Luftschutzvorkehrungen getroffen hätte. Die Wirkungen bei Angriffen mit Atom – und Thermonuklearwaffen unterscheiden sich nicht grundsätzlich von denen mit konventionellen Bomben, wenn auch die Dimensionen der Vernichtung andere sind. In einem mit Atomwaffen geführten Krieg sind deshalb im Prinzip die gleichen Schutzvorkehrungen zu treffen wie in einer nur mit konventionellen Waffen geführten Auseinandersetzung.

Diese Auffassung zieht sich nun in der Tat wie ein roter Faden durch das ganze Buch. In dem Abschnitt, der sich mit dem Brandschutz befaßt, heißt es bspw.: „die Frage ob vorbeugende Brandschutzmaßnahmen auch unter den Bedingungen eines Angriffs mit Kernwaffen den gleichen Erfolg haben, kann ohne weiteres mit ja beantwortet werden. Der vorbeugende Brandschutz hat trotz der Existenz von Kernwaffen nichts von seiner Bedeutung eingebüßt . . . Die Luftangriffe auf Hiroshima, Nagasaki und Dresden haben uns gezeigt, welches Ausmaß die Zerstörungen annehmen können, wenn selbst die einfachsten Luftschutzmaßnahmen gar nicht oder nur ungenügend getroffen werden." Was über den Brandschutz gesagt wird gilt auch für die Verdunklung und für die Herrichtung eines Schutzraumes im eigenem Hause.

Die Maßnahmen, die vorgeschlagen werden, sind deshalb auch weniger interessant. In dem Abschnitt über den vorbeugenden Brandschutz wird auf die Entrümpelung der Dachböden und anderer Gebäudeteile eingegangen, auf den Schutz der übrigen Hochkonstruktion und schließlich wird auf die Bedeutung der Bereitstellung von Feuerlöschgeräten und sonstigen Brandbekämpfungsmittel hingewiesen, Dinge, die man in jedem Grundlehrbuch über den Luftschutz nachlesen kann. Auch für die Verdunkelung werden Vorschläge gemacht, die in einem Lehrbuch stehen könnten, das vor zwanzig Jahren erschienen ist. „Die Verdunkelung der Wohnhäuser", so heißt es, „bringt auch unter den heutigen Bedingungen kaum wesentlich neue Probleme mit sich, da es zahlreiche technische Möglichkeiten gibt, um die Wirkungsweise der gegnerischen Aufklärungsgeräte (gedacht ist an Radargeräte und Ultrakurzwellen – der Rezensent) zu stören und damit die Flugzeugbesatzung irrezuführen". Ein dritter Abschnitt befaßt sich ausführlich mit dem Bau von Luftschutzräumen, wobei Fragen der Erhöhung der Tragfähigkeit der Kellerdecke, der Schaffung zusätzlicher Notauslässe, der Konstruktion der Türen, der künstlichen und natürlichen Belüftung und der Einrichtung des Schutzkellers erörtert werden.

Hier muß noch darauf hingewiesen werden, daß das Büchlein, das im wesentlichen für diejenigen geschrieben wurde, die als Instrukteure und Selbstschutzkräfte im Luftschutz der DDR tätig sind, sehr viele Einzelheiten enthält, wie man seine Wohnung und sein Haus am zweckmäßigsten luftschutzmäßig einrichtet. Wer dieses Büchlein gelesen und eingehend studiert hat, müßte eigentlich zu der Überzeugung gelangen, daß zwischen einer Auseinandersetzung mit atomaren und thermonuklearen Waffen keine grundsätzlichen, sondern nur graduelle Unterschiede bestehen. Es ist e i n e Möglichkeit den Menschen den Schrecken vor den Atomwaffen zu nehmen, es fragt sich nur, ob die Bevölkerung sich mit dieser Art der Aufklärung zufrieden gibt.

Dr. U. Schützsack

Richtlinien für Schutzraumbauten. Amtliche Erstveröffentlichung. Herausgegeben vom Bundesministerium für Wohnungsbau im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern. Sonderdruck aus dem „Bundes-Baublatt" 1/1961. 35 Seiten DIN A 4 mit 63 Abbildungen. Geheftet DM 5.–. Bauverlag GmbH. Wiesbaden-Berlin.

Das vorliegende Heft enthält die vom Bundesministerium für Wohnungsbau erarbeiteten Richtlinien für Luftstoß-Schutzbauten, Strahlungsschutzbauten und Abschlüsse von Schutzraumbauten. Eingeleitet werden diese durch einen allgemeinverständlichen, klar gegliederten Beitrag „Konstruktionsprinzipien der deutschen Luftstoßbauten und der Strahlungs-Schutzbauten" von Hermann Leutz.

Die Richtlinien sind als unentbehrliche Unterlagen für die Planung und den Bau von Luftschutzräumen der verschiedensten Art anzusehen. Es ist zu hoffen, daß diese Richtlinien dazu beitragen werden, daß in Industrie- und Privatbauten – besonders auch in Neubauten – freiwillig Luftschutzräume eingebaut werden, solange gesetzliche Grundlagen fehlen.

Schriftleitung

"The Effects of Nuclear Weapons" herausgegeben von der „Atomic Energy Commission" der USA. Von Dr. Glasstone, 2. überarbeitete Auflage, 730 S. „U.S. Government Printing Office", 1962, Dollars 3.

Im Jahre 1957 erschien die erste Auflage dieses Buches, das sich als unentbehrliches Nachschlagewerk über die Wirkungen der Kernwaffen sowohl beim Fachmann als auch beim Laien bewährt hat. Die auf den neuesten Stand der Erkenntnisse gebrachte und wesentlich erweiterte Auflage – sie enthält 730 Seiten im Vergleich zu 579 Seiten der ersten Ausgabe – wurde wiederum von Glasstone bearbeitet, der sich als Verfasser verschiedener Bücher zur Atomenergie in den Vereinigten Staaten bereits einen Namen gemacht hat. Der Direktor der AEC, Seaborg und der amerikanische Verteidigungsminister McNamara schrieben ein Vorwort, in dem es heißt: „Es besteht ein dringendes Bedürfnis nach breiter Aufklärung der Öffentlichkeit über die Wirkungen der Kernwaffen, wobei man sich der besten Informationsquellen bedienen sollte. Der Zweck dieses Buches ist es, einen gedrängten und sachlich einwandfreien Überblick über das Gebiet der Wirkung der Kernwaffen unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheit der USA" zu geben.

– Schriftleitung –

Das verlorene Gewissen. Von Kurt Ziesel. J. F. Lehmanns Verlag, München 1962. Gebunden DM 17,80, broschiert DM 14,80.

Soeben ist in einer wesentlich erweiterten und ergänzten Fassung die 8. Auflage erschienen. Der Verfasser bringt in dieser nicht nur eine Reihe von neuen Dokumenten, sondern schildert auch eingehend, mit welchen Mitteln die durch das Buch Betroffenen versucht haben, sich den vom Verfasser gemachten Vorwürfen zu entziehen. Welche Bedeutung die Politiker und staatliche Stellen diesem Buche beimessen geht vielleicht am besten daraus hervor, daß das Bayerische Kultusministerium im Amtsblatt der Regierung das Buch zur Anschaffung für die Höheren Lehranstalten Bayerns empfiehlt.

Das seit der 1. Auflage fast auf den doppelten Umfang angewachsene Buch bringt so viele wichtige, neue Einzelheiten, daß auch die Leser früherer Auflagen die Neufassung mit besonderem Interesse aufnehmen dürften.

– Schriftleitung –