Zivilschutz

DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE ZIVILE VERTEIDIGUNG

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

KOBLENZ–APRIL 1965
29. JAHRGANG–HEFT 4

MITARBEITER: Staatsekretär **Bargatzky,** Bundesministerium für Gesundheitswesen, Bonn; Ministerialdirektor a. D. **Bauch,** Bonn; Dr. Dr. **Dählmann,** Oldenburg; Dr. **Dräger,** Lübeck; Prof. Dr. med. **Elbel,** Universität Bonn; Dr. **Fischer,** Bad Godesberg; Prof. Dr. **Gentner,** Universität Heidelberg; Dr.- Ing. **Girnau,** Geschäftsführer der STUVA, Düsseldorf; Prof Dr. Dr. E. H. **Graul,** Universität Marburg; **Haag,** Bad Godesberg; General a. D. **Hampe,** Bonn; Prof. Dr. **Haxel,** Universität Heidelberg; Ministerialdirigent Dr. jur. **Herzog,** Bayer. Staatsministerium des Innern, München; Prof. Dr. **Hesse,** Bad Homburg; Ministerialrat **Kirchner,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Oberregierungsbaurat Dipl.-Ing. **Klingmüller,** Bad Godesberg; Dr.-Ing. **Koczy,** Koblenz; Erich **Kohnert,** Köln; Prof. Dr.-Ing. h. c. **Kristen,** Braunschweig; Ministerialrat Dipl.-Ing. **Leutz,** Bundesministerium für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung, Bad Godesberg; Ministerialrat a. D. Dr. - Ing. **Löfken,** Bonn; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst,** Hamburg; Oberregierungsrat Dr.-Ing. **Michel,** Regierungsbaumeister, Bonn; Oberstleutnant der Schutz-Polizei a. D. **Portmann,** Recklinghausen; Prof. Dr. **Rajewsky,** Universität Frankfurt am Main; **Ritgen,** stellvertretender Generalsekretär 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; 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; Oberegierungsrat Dr. **Vulpius,** Bonn; Prof. Dr.-Ing. **Wiendick,** Bielefeld.

Schriftleitung: Hauptschriftleiter und Lizenzträger: Präsident a. D. Heinrich Paetsch. Schriftleiter: Dr. O. Meibes, Koblenz; Dr. Udo Schützsack; Anschrift der Schriftleitung: „Zivilschutz", 8 München-Laim, Perhamerstraße 7, Fernsprecher: 1 67 38.

Schriftleitung für den Abschnitt „Baulicher Zivilschutz": Ministerialrat Dipl.-Ing. Hermann Leutz, 532 Bad Godesberg, Lehrbeauftragter für den Baulichen Zivilschutz an der Technischen Hochschule Braunschweig.

Schriftleitung für den Abschnitt „ABC-Abwehr": Regierungsdirektor Ludwig Scheichl, 5301 Impekoven über Bonn, Römerstraße 95.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling K.G., 54 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 Versandkosten. 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. 5. Beilagen auf Anfrage.

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

Druck: A. Daehler, 54 Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20—26, Fernsprecher: 8 01 57.

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

Selfprotection in manufacturing and industrial economy 115
Sweden's total defense 118
Mental arms against air terror 124
The local civil defense command. Thoughts on the problems of this post 128
References to BDI paper No 73 131
Federal Civil Defense Association and selfprotection – permanent elements in disaster protection? 134
Nuclear arms and nuclear radiation 137
Vibration problems in shelter constructing 142
Air war and defense 147
Review of periodicals 150
Patents review 151
Literature 152

TABLES DES MATIERES

Autoprotection dans l'industrie et l'économie industrielle 115
La défense totale de la Suède 118
Armes morales contre la terreur de l'air 124
Le commandement local de la défense civile – Idées aux problèmes de ce poste de service 128
Remarques sur l'imprimé 73 de l'Union Fédérale de l'Industrie Allemande 131
L'Association Fédérale de la Protection Civile et l'autoprotection – éléments permanents dans la protection contre les catastrophes? 134
Armes et radiation nucléaires 137
Problèmes des secousses dans la construction d'abris 142
Guerre de l'air et défense 147
Revue de périodique 150
Revue des brevets 151
Littérature 152

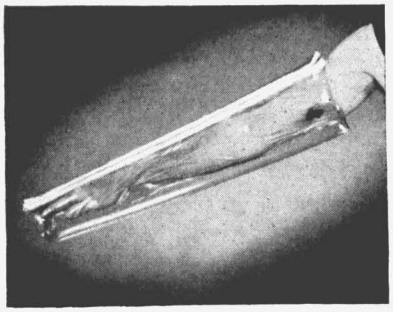
AUER INFORMATIONEN

für den Zivilschutz

Erste Hilfe in Sekundenschnelle

In Katastrophenfällen ist der Zeitraum bis zum Einsetzen der Ersten Hilfeleistung für die Verunglückten von entscheidender Bedeutung für die Unfallfolgen. Bei Knochenbrüchen, Schnitt- oder Rißwunden, Quetschungen und auch Verbrennungen kommt es immer darauf an, die verletzten Glieder so schnell wie möglich ruhig zu stellen. Venöse und arterielle Blutungen müssen möglichst rasch zum Stillstand kommen und die Schmerzen der Verunglückten so weit wie möglich gemildert werden.

Moderne Erzeugnisse für Erste Hilfe sollen daher tunlichst nicht nur von ausgebildeten Fachkräften anwendbar sein. Daher ist größter Wert darauf zu legen, daß Erzeugnisse für Erste Hilfe so entwickelt und auch mit einer so einfachen Gebrauchsanleitung versehen werden, daß jeder Laie sie sofort richtig anwenden kann.



Der hier abgebildete, moderne Schnellverband JET-BANDAGE für Erste Hilfe erfüllt diese Voraussetzungen in vollkommener Weise. Die JET-BANDAGE ist eine aufblasbare, keimfreie, durchsichtige Bandage für Erste Hilfe aus hygienisch einwandfreiem, stabilem Kunststoff mit Reißverschluß.

Bei einem Unfall wird der Reißverschluß aufgezogen, und das verletzte Glied wird in die Bandage gelegt. Dann wird der Reißverschluß wieder zugezogen, das Ventil durch Linksdrehung geöffnet und die Bandage mit voller Lungenkraft aufgeblasen. Nach Schließung des Ventils ist so in weniger als 30 Sekunden der Effekt einer Notschienung erzielt: das verletzte Glied wird unbeweglich gemacht, Oberflächenblutungen werden zum Stillstand gebracht, Schmerzen erheblich gelindert. Die Volltransparenz der Bandage ermöglicht ständige Beobachtung der Verletzung. Dadurch ist die Bereitstellung des für die weitere Behandlung notwendigen Instrumentariums vor Abnahme des Verbandes möglich, und es können auch die Entscheidungen für die Anästhesie getroffen werden. Die JET-BANDAGE ist auch röntgenstrahlendurchlässig.

Der pneumatische Druck der JET-BANDAGE ist völlig gleichmäßig; deswegen kann keine Blutstauung eintreten. Die Gefahr von Ödembildung ist ausgeschaltet. Die JET-BANDAGE kann auch längere Zeit getragen werden, ohne Unzuträglichkeiten zu verursachen.

Die JET-BANDAGE ist – steril verpackt – in sechs verschiedenen Ausführungen lieferbar.

Bitte fordern Sie unseren Spezialsprospekt und unsere Preisliste an.

AUERGESELLSCHAFT GMBH
BERLIN 65 (WEST)
ESSEN, Postfach 116 · FRANKFURT/M., Postfach 9115
HAMBURG 26, Anton-Rée-Weg 1 · HANNOVER, Rühmkorffstraße 13 · MÜNCHEN 13, Postfach 467

AUER BERLIN

AWG

Führend in der Entwicklung neuer Feuerlösch-Armaturen

Max Widenmann
ARMATURENFABRIK
7927 Giengen/Brenz

Lieferung über den Fachhandel

W 16

Greifzug

das vielseitige Zug- und Hebegerät

- **Leicht und handlich**
- **Zuglänge unbegrenzt**
- **Zugrichtung beliebig** (horizontal, schräg, vertikal)
- **Einsatz auf engstem Raum**

In 3 Größen lieferbar:
750 kg 1500 kg 3000 kg

GREIFZUG GmbH. 507 BERGISCH GLADBACH · POSTF. 130/

Wir projektieren, liefern und montieren

Schutzraum-Belüftungen

für Zivilen Luftschutz und Truppenunterkünfte

Unsere Anlagen entsprechen den neuesten Erkenntnissen und Richtlinien

Gebr. Herrmann

GEGR. 1888

Apparatebau und Kieselgel
KÖLN-EHRENFELD
Grüner Weg 8-10 - Postfach 37
Telefon 52 31 61 - Fs. 08–882 664

ZIVILSCHUTZ
VORMALS ZIVILER LUFTSCHUTZ
UND BAULICHER LUFTSCHUTZ

29. JAHRGANG HEFT 4 APRIL 1965 SEITEN 113—152

Selbstschutz der Industrie und gewerblichen Wirtschaft

von H. W. Dähn, Bad Godesberg

Die Werbung um Verständnis für die Unerläßlichkeit eines planvoll organisierten, d. h. zweckmäßig ausgestatteten Zivilschutzes hat auch im Bereich der Wirtschaft in zunehmendem Maße Aufgeschlossenheit und Bereitschaft zur Mitarbeit derjenigen Kreise gezeitigt, die sich – und oftmals verständlicherweise – jahrelang ablehnend oder doch reserviert verhielten. Diese Feststellungen bedeuten einen Erfolg, der gleichermaßen der behördlichen Aufklärungsarbeit, der Breitenarbeit des BLSV und besonders der beispielhaft oft bewiesenen praktischen Einsatzbereitschaft von Hilfsorganisationen in Wochenend-Übungen oder auch wirklichen Katastrophen-Einsätzen zu danken ist. Nicht unerwähnt in diesem Zusammenhange seien auch die seit Oktober 1962 im Benehmen mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie beim Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz in Bad Godesberg durchgeführten Informations-Lehrgänge für leitende Führungskräfte der Wirtschaft, denen hier in vielseitigen, auf die Schutzprobleme der gewerblichen Wirtschaft ausgerichteten Fachvorträgen Grundfragen der zivilen Verteidigung und neueste Erkenntnisse aus dem vielschichtigen Gebiet des Zivilschutzes vermittelt werden.

Als weiteres Merkmal für diese zunehmend positive Einstellung der Wirtschaft kann die Feststellung gewertet werden, daß in jüngster Zeit aus Kreisen der Industrie und Wirtschaft zahlreiche Abonnenten für den Bezug der maßgeblichen Fachzeitschriften über Zivilschutz gewonnen worden sind. An sie insbesondere wenden sich, als allgemeiner Überblick, die nachstehenden Ausführungen.

Der moderne Krieg unserer Zeit wäre nicht nur ein solcher der nuklearen Vernichtungswaffen. Die technische Fortentwicklung ist eine stetige und jahrtausend-alt, aber sie hat sich nach Tempo, Umfang und Wirkung seit einigen Jahrzehnten zu einer waffentechnischen Revolution ausgeweitet. Ein Kampf mit „herkömmlichen", wenn auch ständig verbesserten und wirkungsmäßig gesteigerten Waffen ist auch heute noch ein moderner Krieg; dies umso mehr, als er mit seiner Intensität und Vernichtungskraft den Auswirkungen eines atomaren Krieges bedenklich nahe kommt und dessen Unabwägbarkeiten und Risiken mit einschließt. Und weil auch diese Form des Krieges, wie wir das schon 1916/18, fühlbarer aber im II. Weltkriege erleben mußten, Länder, Völker und Volkswirtschaften in allen ihren Bereichen total erfaßt, so folgt daraus zwingend die Notwendigkeit wirksamer Schutzmaßnahmen gleichermaßen gegen herkömmliche wie ABC-Waffen. Vor dieser Erkenntnis stehen auch die verantwortlichen Führungskräfte der Wirtschaft und Industrie, und diese Verantwortung führt somit zwangsläufig zur Durchführung geeigneter Schutzmaßnahmen zum Überleben der Belegschaften und – sekundär – zur Vorsorge eines hinreichenden Sach- und Werkschutzes, soweit der jeweilige Betrieb für die Fortführung lebenswichtiger Produktionen, auch unter den erschwerten Bedingungen eines Krieges, vorgesehen ist.

Solche bisher als „Industrieluftschutz", nach Inkrafttreten des Selbstschutzgesetzes als „Betriebsselbstschutz" bzw. als „Werkselbstschutz" bezeichneten Schutzmaßnahmen sind künftig den Betrieben in überwiegend eigener Verantwortung als eine gesetzliche Verpflichtung zugewiesen, als Aufgabe, die, wenn auch unter anderen Bedingungen, der des allgemeinen Selbstschutzes in Wohnstätten in etwa entspricht und, wie dieser, ebenfalls unter dem Postulat der Selbsthilfe und dem Vorrang des Menschenschutzes (vor dem Sachschutz) steht. Gleichwohl wird aber die Wirtschaft nicht übersehen dürfen, daß die besonderen Gegebenheiten jeder Industriesparte, der Produktionsanlagen, des jeweiligen Gefährdungsgrades und sonstiger betrieblicher Verhältnisse nach Planung und Anlage zusätzlich noch weitergehende Schutzmaßnahmen notwendig machen. Bei allen derartigen Planungen kann nicht nur der schlimmste Fall eines schweren Atomschlages in Rechnung gestellt werden. Mit zunehmender nuklearer Waffenwirkung nimmt die Wahrscheinlichkeit des totalen Atomkrieges ab, weil er kein sinnvolles Mittel der Politik mehr wäre. Es gibt politische und wirtschaftliche, strategische und taktische Gründe, die eine Beschränkung des Gegners auf den Einsatz konventioneller oder höchstens kleinerer nuklearer Trägerwaffen (Raketen) wahrscheinlicher sein lassen. Auch dann aber wird die Bundesrepublik angesichts ihrer geringen Ost-West-Tiefe, großen Bevölkerungsdichte, starken Industrieballung und exponierten Lage im Vorfeld der weltpolitischen Spannungen nirgends ungefährdet sein. Daraus erwüchse die große Gefahr, daß schon mit dem Ausfall kleinerer Gebiete und einzelner Schlüsselbetriebe die auf Verbund und Arbeitsteilung eingestellte gewerbliche Wirtschaft schnell zum Erliegen käme.

Ein wirksamer Sachschutz der Wirtschaft wird weder im nuklearen noch im konventionellen Kriege möglich sein. Diese Erkenntnis schließt sowohl den Versuch umfassender Schutzbaumaßnahmen für die Industrie als auch den Gedanken an den Aufbau bzw. die Erhaltung einer autarken Kriegswirtschaft im konventionellen Sinne beider Weltkriege von vornherein aus. Ein begrenzter Sachschutz rechtfertigt sich lediglich bei besonders günstigen örtlichen Gegebenheiten im Einzelfalle und etwa dort, wo Sachschutzmaßnahmen zugleich den Schutz der Belegschaft merklich verbessern würden. Dasselbe gilt für solche ausgesuchte Betriebe, deren Weiterarbeit nach der zivilen Verteidigungsplanung auch während unmittelbarer Kampfeinwirkungen unerläßlich ist; hierzu zählen solche der Energiewirtschaft sowie Ernährungs-, Ersatzteil- und Instandsetzungsbetriebe, die besonders ausgesucht und beauftragt sind, die Aufrechterhaltung wenigstens des wichtigsten Verteidigungspotentials zu sichern und zugleich die Chance zum Über- und Weiterleben zu erhöhen.

Diese begrenzte Zielsetzung hat zur Aufteilung aller Betriebe in zwei Kategorien geführt. Den vorgenannten, sogenannten lebens- und verteidigungswichtigen Betrieben

– einer Minderheit, werden verstärkte Selbstschutzmaßnahmen aufgegeben, so die Aufstellung qualifizierter Werkselbstschutzkräfte zum Schutze vor allem der weiterarbeitenden Belegschaft sowie über den Grundschutz hinausgehende erhöhte bauliche Maßnahmen für den besseren Schutz von Belegschaft und Werk gleichermaßen. Ihnen steht die große Mehrzahl der sogenannten „Konservierungsbetriebe" gegenüber, die zwar auch betriebsselbstschutzpflichtig i. S. des Gesetzes sein werden und deren Substanz auch durch möglichst wirksame, wenn auch nicht allzu aufwendige betriebliche Schutzmaßnahmen zu erhalten wenigstens versucht werden muß, von denen aber nicht erwartet werden soll, daß sie unter allen Umständen und Bedingungen weiterarbeiten müßten. Der Primat des Menschenschutzes verlangt – so § 30 des Entwurfes eines Selbstschutzgesetzes – für sie ggf. die rechtzeitige Entlassung der Belegschaften in ihre Wohnstätten.

Industrie und gewerbliche Wirtschaft interessieren insbesondere Einzelheiten über Organisation, Durchführung, Umfang und – last not least – die Höhe der Kosten der auf sie zukommenden gesetzlich vorgesehenen Schutzmaßnahmen: Dem zu wahrenden Grundsatz der Eigenverantwortlichkeit der Betriebsinhaber und den besonderen Schutzbedingungen in der Wirtschaft trägt der Gesetzgeber dadurch Rechnung, daß er den Betriebsinhabern keinen Staatsdirigismus und auch kein behördlich perfektioniertes Organisationsschema zumutet. So wäre jeder örtliche Luftschutzleiter – künftig nur noch „Hauptverwaltungsbeamte der Gemeinde" – überfordert, wollte man von ihm erwarten, er müßte die in seiner Zuständigkeit sonst üblichen Anordnungen auch im Bereich der so unterschiedlichen Betriebe und Anlagen der Industrie innerhalb seines Luftschutzortes allein oder gar autoritär treffen. Das Gesetz (§ 26) beschränkt vielmehr seine Befugnisse bewußt auf das Recht zur Information und Inspektion sowie auf das Verlangen zur Beseitigung festgestellter Mängel und Ordnungswidrigkeiten, erstreckt andererseits aber das Informationsrecht des Hauptverwaltungsbeamten sogar auf die Verkehrsbetriebe des Bundes, die Bundespost und Polizei von Bund und Ländern. Ihm steht also, außer in einem Verteidigungsfalle im Rahmen des § 12 a. a. O., ein generelles behördliches Weisungsrecht gegenüber den Betriebsführern bzw. Betriebsselbstschutzleitern nicht zu. Auf sein – gesetzlich besonders hervorgehobenes – Recht der Auswahl und Bestimmung der Betriebe gemäß § 24 a. a. O. wird noch näher einzugehen sein.

Während künftig Kleinbetriebe mit weniger als 15 Beschäftigten praktisch nach denselben Vorschriften selbstschutzpflichtig sein werden wie die Zivilbevölkerung in Wohnstätten, erstreckt sich die Betriebsselbstschutzpflicht auf alle Betriebsgrößen von voraussichtlich 15 und mehr Beschäftigten an bis hin zu den Großbetrieben mit Tausenden von Belegschaftsangehörigen. Zur Vollständigkeit, wenn auch für die Wirtschaft weniger aktuell, sei hier erwähnt, daß zu Betrieben i. S. dieser Vorschriften fortan auch – vgl. § 21 (1) a. a. O – solche nicht primär auf Erwerb und Gewinn gerichteten Unternehmen, wie Krankenhäuser, Schulen, Ausbildungs- und Betreuungsstätten rechnen, die bisher nicht den Vorschriften für den Industrieluftschutz, sondern denen des Erweiterten Selbstschutzes unterstanden. Das Gesetz geht also, in weiter Auslegung des Begriffes „Betrieb", von einer einheitlichen Regelung des Selbstschutzes aus und kann deshalb künftig auf die Institution des Erweiterten Selbstschutzes verzichten, weil dessen Unterscheidung vom eigentlichen Industrieluftschutz früher auf Erwägungen des Sachschutzes und totaler kriegswirtschaftlicher Weiterarbeit basierte, während ja künftig, wie schon eingangs bemerkt, das Gesetz dem Menschenschutz unter bewußtem Verzicht auf weitgehenden Sachschutz den Vorrang gibt.

Was besagt und bedeutet nun die Betriebsselbstschutzpflicht und was gehört zum Aufbau eines wirksamen Betriebsselbstschutzes? Inhaber und Angehörige aller Betriebe mit mehr als 14 Beschäftigten unterstehen generell der gesetzlichen Verpflichtung zum gemeinschaftlichen, persönlichen Dienst im betrieblichen Selbstschutz. Verantwortlicher Leiter ist in der Regel der Betriebsinhaber, der aber, zumal in Großbetrieben, die hiermit verbundenen Funktionen einem geeigneten Betriebsangehörigen übertragen kann und zwecks besserer Aufgabenteilung auch sollte. Ist der Betriebsinhaber eine juristische Person, so ist grundsätzlich als Betriebsselbstschutzleiter anzusehen, wer als vertretungsberechtigtes Organ oder als Mitglied eines solchen oder als gesetzlicher Vertreter eines anderen handelt. Eine weitere Delegation der Funktionen ist möglich. Diese vorgesehene Regelung dürfte eine fachkundige Leitung und Durchführung aller Betriebsselbstschutzmaßnahmen durch qualifizierte Betriebsangehörige gewährleisten, die die besonderen örtlichen Gegebenheiten und persönlichen Verhältnisse ihres Betriebes kennen. Sie ist zugleich Voraussetzung für eine gute Zusammenarbeit zwischen Hauptverwaltungsbeamten und Betriebsselbstschutzleiter im Ortsbereich, wie sie nach Nr. 4 (1) der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Leitung des zivilen Luftschutzes im Luftschutzort vom 12. 1. 1961 – (Bundesanzeiger Nr. 15/61) – auch ausdrücklich vorgeschrieben ist. Eine solche Koordinierung ist auch wegen Gleichartigkeit vieler Selbstschutzpflichten sowohl in Wohnstätten als auch in Betrieben naheliegend. Demgemäß ist der im Ersten Abschnitt des Entwurfes eines Selbstschutzgesetzes zusammengefaßte Pflichtenkreis auch für alle Betriebe verbindlich. Auf ihre Beachtung und Befolgung wird deshalb jeder Betriebsselbstschutzleiter bedacht sein müssen. Beginnend mit einer Bestandsaufnahme über die Möglichkeiten und Bedingungen des von ihm betreuten Betriebes, also ausgehend vom Ist-Zustand bei der Aufnahme seiner Arbeit, muß er außer den besonderen betriebsbedingten Maßnahmen auch alle sich aus der allgemeinen Selbstschutzpflicht ableitenden Aufgaben durchführen, die im Selbstschutz in Wohnstätten anfallen. Hierzu gehören die Einrichtung von Schutzräumen, Geräteausstattung, vorsorgliche Verdunklung und Entrümpelung, Beschilderung und Notbevorratung sowie alle zweckmäßig erscheinenden zumutbaren Personen- und Sachschutzvorrichtungen. Soweit es sich um größere Betriebe handelt, wird der bestellte Betriebsselbstschutzleiter auf Grund einer vorsorglich gefertigten Werksanalyse mit der Unternehmungsleitung auch auf die Zukunft gerichtete Überlegungen erörtern müssen, so z. B., ob bei Betriebsvergrößerungen nicht eine örtliche Auflockerung die Betriebssicherheit erhöhen könnte, ob man nicht hochwertige Fabrikate und Grundstoffe sicherer abseits vom Werk lagern oder etwa Fabrikationsunterlagen, Urkunden, Personal- oder Finanzpapiere fotokopieren oder auswärts unterbringen sollte. Seine Hauptarbeit aber wird die Vorsorge für den Menschenschutz im Betrieb, abgestellt auf den Kriegs- und Katastrophenfall, sein müssen. Hier wächst seine Verantwortung mit zunehmender Größe des Betriebes und damit der Belegschaft. Hier wäre es dann eine vordringliche Aufgabe, alle bisherigen Schutzmaßnahmen durch Bereithaltung von geschulten, zu Einheiten zusammengefaßten und nach Fachdiensten geordneten Belegschaftsangehörigen zu ergänzen. Wie auch noch im Zeitalter der nuklearen Waffen die letzte Entscheidung erst mit der Besetzung des Kampfraumes durch Einzelkämpfer fällt, so dient der Einsatz ausgebildeter Betriebs- und Werkselbstschutzkräfte mit relativ hohen Erfolgsaussichten auch bei schweren Angriffen dem Schutz und der Rettung der arbeitenden Menschen, selbst bei unvorhergesehenen Überraschungsangriffen. Und sie haben ihren großen Wert schon in Friedenszeiten für den Fall plötzlicher Katastro-

phen, wie wir sie allein in den letzten Jahren in vielfältiger Gestalt überall beobachten mußten. Während die Schutzmaßnahmen im allgemeinen Betriebsselbstschutz einen durchschnittlichen Sicherheitsmaßstab anlegen und für den Ernstfall die weitgehend noch mögliche Entlassung der Belegschaften in ihre Wohnungen unterstellen, erfordern die Gruppen der schon genannten lebens- und verteidigungswichtigen Betriebe erhöhte Schutzmaßnahmen; denn hier soll ja weitergearbeitet werden. Für solche Betriebe insbesondere begründet das Gesetz – vgl. § 24 a. a. O. – die Verpflichtung zur Aufstellung von Werkselbstschutzeinheiten. Es handelt sich hierbei um organisierte, zu Fachdiensten zusammengefaßte selbstschutzpflichtige Belegschaftsangehörige, die nach ihrer besonderen Eignung ausgesucht werden. Wie oben bereits erwähnt, obliegt die Bestimmung dieser Betriebe dem Hauptverwaltungsbeamten der Gemeinde, womit die wesentlichste Ausnahme von dem Grundsatz erwähnt sei, daß ein behördliches Weisungsrecht gegenüber den Betriebsinhabern bzw. Betriebsselbstschutzleitern nicht besteht. Eine Einschränkung gegen Ermessensmißbrauch ist aber hier dadurch gegeben, daß der Hauptverwaltungsbeamte seine Entscheidung über Bestimmung und Auswahl jener Betriebe auch nur nach Maßgabe der Bestimmungen einer – schon vorbereiteten – Rechtsverordnung, die insbesondere die Einschaltung sachkundiger Wirtschaftsorgane vorsieht, treffen kann.

Einzelne Bestimmungen über die Organisation des Werkselbstschutzes, also über seine Stärke, Gliederung, Ausrüstung und Ausbildung werden Inhalt einer ausführlichen Rechtsverordnung sein. Daneben werden Richtlinien Einzelvorschriften bringen, die auf Grund vorausgegangener Erprobungsversuche in einigen beispielhaft ausgesuchten Großbetrieben noch auf ihre praktische Eignung geprüft werden. Näheres kann deshalb im Rahmen dieses Beitrages nicht gesagt werden, dies auch umso weniger, als hinsichtlich der personellen Stärke der einzelnen Werkselbstschutz-Einheiten im Verhältnis zur Gesamtbelegschaftsstärke noch unterschiedliche Auffassungen bestehen,* insbesondere insofern, als das Bestreben der Wirtschaft, den Werkselbstschutz auch personell in Grenzen zu halten, wegen der damit verbundenen Kosten wohl naheliegt. Wie ja überhaupt das Kostenproblem nicht nur die Einstellung einzelner Gruppen der Pflichtigen, wie hier die selbstschutzpflichtige Wirtschaft, beeinflußt, sondern sich seit Jahren nun schon als Haupthinderungsgrund für eine zügige parlamentarische Behandlung des Gesamtkomplexes der Zivilverteidigung – (Notstandsgesetzgebung) – erwiesen hat.

*) Vgl. hierzu Beitrag von E. Kohnert, Heft 10/64, und von W. Haag, Heft 2/65 des „Zivilschutz".

Die vom Gesetzgeber gedachte künftige Kostenregelung entspricht dem Grundsatze der Kostentragung durch den, zu dessen Schutz die Selbstschutzmaßnahmen durchgeführt werden und dienen sollen, sowie dem Prinzip der Eigenverantwortlichkeit. Sie würde also alle Selbstschutzpflichtigen, ob in Wohnstätten oder am Arbeitsplatz, gleichermaßen treffen. Dabei wird eine fühlbare Kostenlast für die Betriebe, zumal für die größeren, nicht vermieden werden können; denn zu der Größe der in Rechnung zu stellenden Gefahren durch moderne Waffenwirkung müssen die dagegen geplanten und getroffenen Schutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis stehen, es sein denn, man verzichtet überhaupt auf die Glaubwürdigkeit des Sicherheits- und Schutzeffekts solcher Maßnahmen.

Schon die sich aus § 23 a. a. O. ergebende Pflicht zur Beschaffung und Bereithaltung der persönlichen Schutzausrüstung, von Brandbekämpfungs- und Selbstbefreiungsgeräten, Arznei- und Verbandmitteln sowie zur Lebensmittelbevorratung verursachen, zuhause und am Arbeitsplatz, erhebliche finanzielle Aufwendungen. Im Betrieb kommen die der Ausbildung, Ausrüstung und baulichen Maßnahmen noch hinzu. Sie erhöhen sich weiter fühlbar für die werkselbstschutzpflichtigen Betriebe durch die Bereithaltung jener Werkselbstschutzkräfte. Jedoch ist zugunsten solcher Betriebe im Entwurf des künftigen Schutzbaugesetzes vorgesehen, für lebens- und verteidigungswichtige Betriebe, die weiterarbeiten sollen und deshalb zusätzliche bauliche Schutzmaßnahmen, die über den Grundschutz hinausgehen, erfordern, finanzielle Bundesmittel bereitzustellen und daneben steuerliche Vergünstigungen durch kurzfristige Abschreibungen zu gewähren.

Von der Kostenseite her in besonderem Maße ist die Frage nach einem überhaupt möglichen, sinnvollen Zivilschutz immer wieder aufgeworfen worden. Wegen ihrer enormen finanziellen Auswirkungen, zumal im Bereich baulicher Schutzmaßnahmen, wurde um diese Frage besonders anläßlich der Beratung des Entwurfes eines Schutzbaugesetzes der Bundestagsausschüsse für Inneres und Kommunalpolitik am 17. 12. 1964 gerungen, wo in sachlich geführter Auseinandersetzung Regierungs- und Parlamentsvertreter sowie insbesondere namhafte sachverständige Wissenschaftler es sich nicht leicht machten, eine endgültige Antwort auf die Frage zu finden, ob und inwieweit Zivilschutz sinn- und zweckvoll sei und somit die aufzuwendenden Mittel den erhofften Schutz-Effekt gewährleisten. Auch die Meinungen prominentester Wissenschaftler gehen hier auseinander. Industrie und gewerbliche Wirtschaft bleiben aufgerufen, in bestmöglicher Vorsorge zu ihrem Teil zum Schutz ihrer Mitarbeiter und Anlagen und damit der gesamten Bevölkerung beizutragen.

Graetz RAYTRONIK

Für Selbstschutz, zivilen Bevölkerungsschutz und Katastropheneinsatz

liefern wir Dosisleistungsmesser nach B.z.B.-Vorschrift und StAN:

- Dosisleistungsmesser mit kleinem Zubehör
- Dosisleistungsmesser mit großem Zubehör.

Bitte besuchen Sie uns auf der Hannovermesse, Halle 10, Stand 254

GRAETZ RAYTRONIK-GmbH, 599 Altena, Tel.: 821 Verm., FS.: 08229352

Schwedens „Totale Verteidigung"

Von Horst v. Zitzewitz

Mit dem nachstehenden Beitrag schließt unser Mitarbeiter, der im Sommer v. Js. eine zweimonatige wehrpolitische Studienreise nach Skandinavien durchführte, seine Artikelreihe über die Zivilverteidigung im Rahmen der Gesamtverteidigung der nordischen Staaten ab. Zwei vorangegangene Artikel in den Ausgaben Nr. 12/1964 und 1/1965 behandelten das gleiche Thema für Dänemark und Norwegen.

„Ein künftiger Krieg wird", so heißt es in einer amtlichen Stockholmer Veröffentlichung über die schwedische Gesamtverteidigung, „aller Wahrscheinlichkeit nach ein totaler Krieg sein. Nicht nur die Soldaten eines Landes, sondern alle seine Bürger sind kriegführend. Es reicht also nicht aus, starke militärische Verbände aufzustellen, auch die nichtmilitärischen Bereiche der Gesamtverteidigung müssen schon in Friedenszeiten ihre Widerstandskraft unter Beweis stellen. Mit anderen Worten: Die Verteidigung muß total sein."

Artikel in deutschen Zeitungen und Fachzeitschriften über die militärischen und zivilen Verteidigungsvorbereitungen Schwedens können beim Leser leicht den Eindruck hervorrufen, als ob dort eine totale, also alle Abwehrbereiche umfassende Verteidigungsorganisation bereits vorhanden sei. Auch in einem schweizerischen Fachblatt stand kürzlich der Satz: „Die Forderung der totalen Landesverteidigung scheint uns in Schweden verwirklicht zu sein".[1]) Diese Auffassungen treffen indessen nicht zu. Unbestritten hat Schweden (neben der Schweiz) auf dem Wege zu einer umfassenden Verteidigung, allen anderen freien europäischen Ländern voraus, große Fortschritte zu verzeichnen, und seine Leistungen sind insbesondere im zivilen Bereich beträchtlich. Das Ziel ist jedoch auch in Schweden noch nicht erreicht.

Eigene nukleare Waffen oder Beitritt zur NATO

Die erste und vordringlichste Aufgabe der Landesverteidigung ist die Abschreckung eines potentiellen Gegners, also die Verhinderung des Krieges. Im Zeitalter der Atom- und Fernlenkwaffen ist aber nur dasjenige Land vor nuklearen Angriffen geschützt, das selbst Kernwaffen besitzt – oder unter dem Schutz eines großen mit atomaren Kampfmitteln ausgerüsteten Verbündeten steht. Die schwedischen Militärs fordern daher mit Recht seit vielen Jahren entweder die Ausstattung der eigenen Streitkräfte mit taktischen Atomwaffen oder den Beitritt des Landes zur NATO. Bisher hat der schwedische Reichstag die Entscheidung in dieser wichtigsten Verteidigungsfrage immer wieder vertagt. Solange sie aber unbeantwortet bleibt, ist die militärische Sicherheit Schwedens nicht gewährleistet.

Man kann dem entgegenhalten, das nukleare Patt zwischen den beiden großen Weltmächten mache den Einsatz atomarer Waffen zumindest bei Beginn der Feindseligkeiten unwahrscheinlich. Aber auch bei einem nur mit konventionellen Waffen begonnenen Krieg zwischen Ost und West wäre Schweden – bräche er überraschend oder nach nur kurzer Spannungszeit aus – militärisch nicht voll abwehrbereit. Die Stockholmer Verteidigungspolitik der Bündnisfreiheit basiert darauf, daß dem Lande im Kriegsfall genügend Zeit zu politischen Entscheidungen und zur militärischen und zivilen Mobilisierung bleibt. Schweden besitzt daher keine „Forces in being", das heißt keine stehenden, jederzeit einsatzbereiten Landstreitkräfte. Das Heer verfügt friedensmäßig nur über Ausbildungsverbände.

Die erste Abwehr einer überraschenden Invasion und die Sicherung der Mobilmachung sind im besonderen der Heimwehr übertragen, die zwar in wenigen Stunden einsatzbereit sein kann, aber nach Stärke, Gliederung und Waffenausstattung zur Führung einer planmäßigen Verteidigung, und sei es auch nur auf Zeit, kaum in der Lage wäre.[2])

Die schwedische Landesverteidigung befindet sich weiterhin augenblicklich in der Umorganisation, die bis zum Herbst 1966 abgeschlossen sein soll. Die Führung der militärischen Verteidigung wird danach auf sechs Wehrbereiche – siehe Skizze 1 – dezentralisiert und künftig auch regional auf Wehrmachtebene erfolgen. Außerdem sollen die militärische und die zivile Verteidigungsorganisation voll aufeinander abgestimmt und noch enger miteinander gekoppelt werden.

Zehn-Jahreplan für den Zivilschutz

Auch im schwedischen Zivilschutz[3]) ist zur Zeit eine Neuordnung im Gange. Diese beruht auf einem Zehnjahreplan von 1960, nach dem das Personal des örtlichen Zivilschutzes erheblich (von 400 000 auf 225 000 Personen) reduziert und dafür seine Ausbildung und Ausrüstung verbessert wird. Ferner gelangen insgesamt 20 überörtliche Zivilschutzverbände, sogenannte Hilfskorps, zur Aufstellung. Est im Jahre 1971 wird also der schwedische Zivilschutz bezüglich der Hilfsdienste seine volle Einsatzbereitschaft erreicht haben.

Entgegen der Regelung in der Bundesrepublik, in der die Planung und Koordinierung der zivilen Verteidigung dem Innenminister obliegt, sind in Schweden für die drei verschiedenen Zweige der nichtmilitärischen Verteidigung – Wirtschaftliche Verteidigung, Zivilschutz und Psychologische Verteidigung – jeweils mehrere Ministerien zuständig. Diese Aufteilung der Verantwortlichkeit, auf die bei der Darstellung der schwedischen Spitzengliederung noch näher eingegangen werden soll, hat sich als nachteilig erwiesen. Es sind daher in Stockholm Untersuchungen im Gange, die auf eine stärkere Konzentration der Führung im nichtmilitärischen Bereich hinzielen.

Was bedeutet „totala försvar"?

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, daß Schweden heute waffen- und kräftemäßig sowie organisatiorisch noch nicht das Optimum seiner Abwehrbereitschaft erreicht hat. Dennoch wird dortzulande fast nur von der „Totalen Verteidigung" gesprochen. Wie ist das zu erklären?

Den Begriff „totala försvar" gab es bereits, bevor die Frage der Atombewaffnung für die schwedischen Streitkräfte zur Debatte stand. Bei seiner Prägung ging man davon aus, daß sich die Verteidigung von einer rein militärischen zu einer umfassend politischen Aufgabe ausgeweitet hat. Der Begriff entspricht insofern der deutschen

1) „Zivilschutz" (Bern) Heft IV 1964: Zivilschutz in Schweden. Bericht über eine Studienreise des SBZ.

2) Der Verfasser hat diese Fragen in einem Artikel „Die skandinavischen Heimwehren" in Heft 2/1965 der WEHRKUNDE eingehender behandelt.

3) Die schwedische Bezeichnung für Zivilschutz „Civilförsvaret" wird fälschlicherweise ins Deutsche meist mit Zivilverteidigung übersetzt. Einen zusammenfassenden Begriff für alle nichtmilitärischen Abwehrmaßnahmen im Sinne der deutschen Zivilverteidigung kennt man in Schweden nicht.

„Gesamtverteidigung" als Sammelbegriff für alle militärischen und zivilen Abwehrmaßnahmen. „Totala försvar" muß darüber hinaus aber auch psychologisch gesehen werden – als die Forderung des schwedischen Staates an alle seine Bürger, sich an der Abwehr eines Feindangriffs in irgendeiner Form aktiv zu beteiligen.

In jedem schwedischen Haushalt findet man eine kleine Schrift „Wenn der Krieg kommt . . .". Sie beginnt mit den Worten: „Jeder Angriff gegen die Freiheit des Königreichs wird mit voller Gewalt erfolgen. Alle Gerüchte, daß dann kein Widerstand geleistet würde, sind falsch. Schweden kann und wird sich verteidigen." Im deutschen Bundesinnenministerium wird augenblicklich die Herausgabe einer ersten Aufklärungsbroschüre über die Zivilverteidigung vorbereitet. Der Titel soll allerdings heißen: „Die Kunst zu überleben". Und die Schrift schließt mit den Worten: „Wer findet, daß in ihr zu viel vom Krieg die Rede war, der sei getrost: Die Bundesrepublik müßte noch einen ungeheuren Anlauf nehmen, wenn sie praktisch und psychologisch so für den Krieg gerüstet sein wollte wie Schweden und die Schweiz."

Zwar haben auch in Schweden der wachsende Wohlstand, die weltpolitische Entspannung und die östliche Propaganda zu einer gewissen Schwächung des Widerstandswillens, und zwar vornehmlich in der Arbeiterschaft, geführt. Im Falle einer Bedrohung des Landes oder einer Invasion aber dürfte es wohl keinen schwedischen Bürger geben, der nicht bereit wäre, die ihm in der totalen Verteidigung gestellte Aufgabe zu erfüllen.

Die wehrgeographische und wehrwirtschaftliche Situation

Schweden ist mit einem Flächenumfang von rund 450 000 qkm fast doppelt so groß wie die Bundesrepublik und seine Einwohnerzahl entspricht mit 7,7 Millionen gut der Baden-Württembergs (Bevölkerungsdichte 17 Einwohner je qkm, Bundesrepublik 220). Seine Landgrenze zu Finnland ist 530 km lang, die Länge der Küsten an der Ostsee und im Kattegat beträgt 2 700 km. Der Schwerpunkt der schwedischen Verteidigung liegt somit beim Küstenschutz.

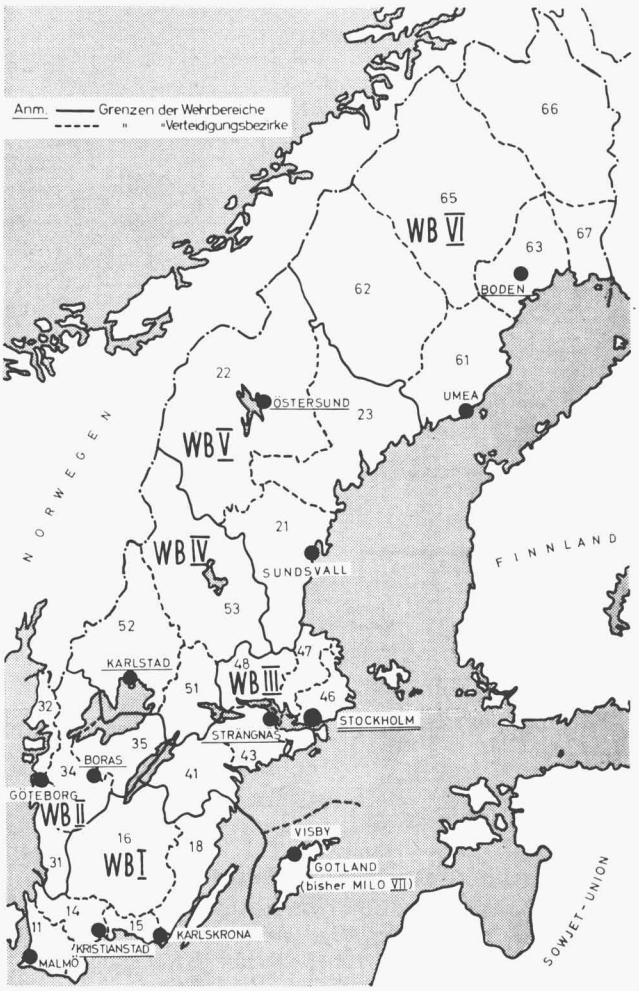
Die große Ausdehnung des zu schützenden Raums erschwert verständlicherweise die militärische Abwehr, im besonderen ihre Führung, zumal das Land in der Ost-West-Richtung nur wenig Tiefe besitzt. Andererseits besteht bei der schwachen Besiedlung die Aussicht, daß nukleare Angriffe, von solchen gegen Großstädte und Industriezentren abgesehen, voraussichtlich nur geringe Menschenverluste verursachen würden.

Die Verteidigung und das Überleben im Kriege werden auch durch die geologischen Verhältnisse Schwedens begünstigt. Sie ermöglichen in den meisten Gebieten in Bergen oder Felsen die Anlage von atomsicheren Befestigungen, Kommandozentralen und Schutzräumen. In den letzten Jahren wurden außerdem zahlreiche Elektrizitätswerke und Betriebe der Schlüsselindustrien unter die Erde verlegt sowie Bunker für Flugzeuge und kleinere Kriegsschiffe geschaffen.

Schweden verfügt über eine umfangreiche moderne Rüstungsindustrie, die fast alle benötigten konventionellen Waffen selbst herstellt (Der Stand der atomaren Forschung und eigene Uran-Vorkommen würden innerhalb weniger Jahre auch eine begrenzte Produktion von Kernwaffen gestatten). In der Ernährung ist das Land im wesentlichen autark. An kriegswichtigen Rohstoffen fehlen vor allem Öl und Kohle und an Fertigfabrikaten insbesondere Düngemittel. Als Ersatzstoff soll das leicht herzustellende Holzgas dienen, der serienmäßige Bau von Holzgasgeneratoren kann jederzeit anlaufen.

Die schwedische Gesamtverteidigung

Die Gesamtverteidigung, wie gesagt in Schweden meist als totale Verteidigung bezeichnet, besteht aus vier Sparten:

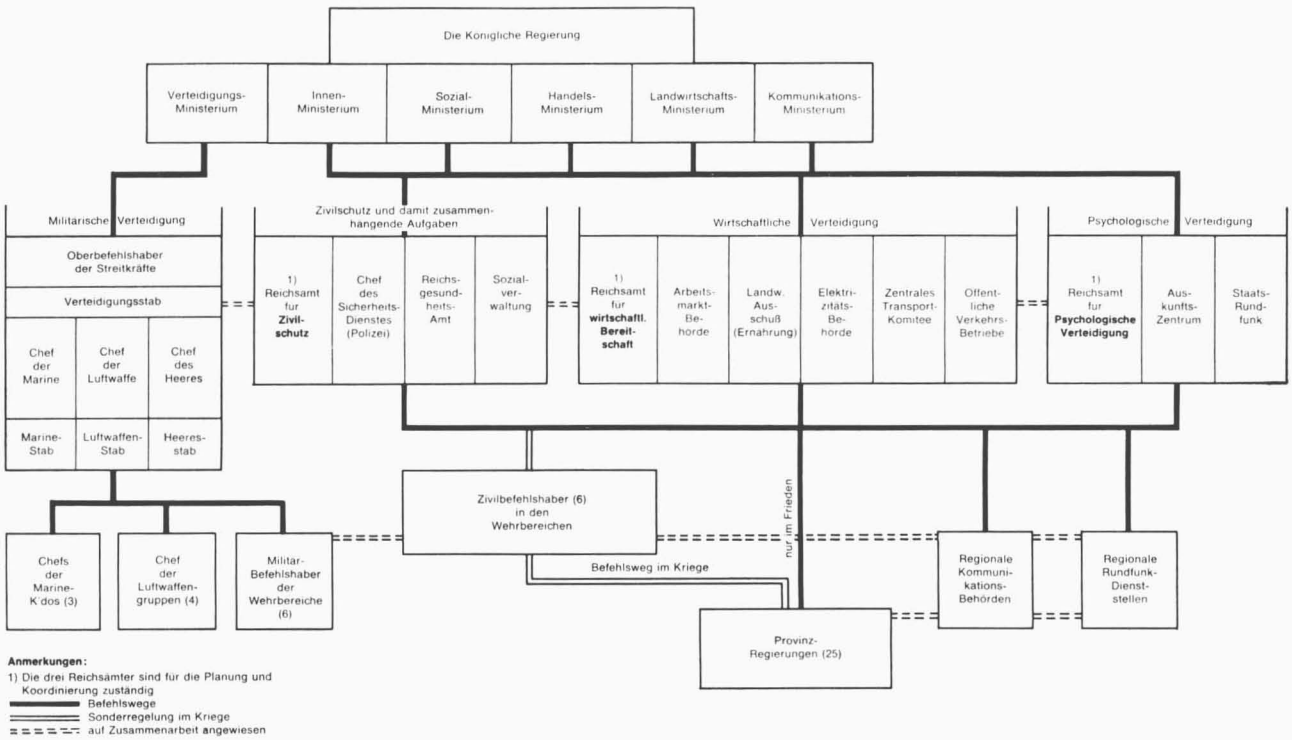


Skizze 1

der militärischen Verteidigung, der wirtschaftlichen Verteidigung, dem Zivilschutz und der psychologischen Verteidigung. Ihre Organisation ist aus Skizze 2 ersichtlich. Schweden kann der Bundesrepublik, was Verteidigungsvorbereitungen betrifft, in vieler Hinsicht als Vorbild dienen – nur nicht in der Spitzenorganisation seiner nichtmilitärischen Verteidigung. Schon ein kurzer Blick auf die Skizze 2 offenbart die Kompliziertheit und Kopflastigkeit der zivilen Spitzengliederung und läßt es verständlich erscheinen, daß man in Stockholm bemüht ist, die Organisation zu vereinfachen und im besonderen die Zahl der schon beteiligten Ressorts zu verkleinern. Außerdem wird, wie schon erwähnt, augenblicklich geprüft, ob und in welcher Form für den zivilen Verteidigungsbereich eine Vereinheitlichung der Führung erfolgen kann, wie sie auf der regionalen Ebene durch die Einrichtung von Zivilbefehlshabern für den Kriegsfall bereits erreicht ist.

Im Rahmen der schwedischen Gesamtverteidigung koordiniert im Frieden ein Verteidigungsausschuß unter Vorsitz und Federführung des Verteidigungsministers die Planungen und Maßnahmen der einzelnen Ministerien. Im Kriege erhält der Oberbefehlshaber der Streitkräfte umfassende Befugnisse für die Führung der militärischen und die Koordinierung der Gesamtverteidigung. Für den Fall, daß bei einer feindlichen Invasion oder bei Kernwaffenangriffen die Verbindung von der Hauptstadt zu den regionalen militärischen und zivilen Befehlshabern unterbrochen wird, haben diese neuerdings Vollmacht für die selbstverantwortliche Verteidigungsführung erhalten.

Spitzengliederung der schwedischen Gesamtverteidigung



Skizze 2

Jeder Schwede ist verteidigungspflichtig

Militärtaugliche schwedische Männer sind vom 18. – 47. Lebensjahr w e h rpflichtig. Der aktive Wehrdienst dauert 13 Monate. Beim Heer verteilt er sich auf 10 Monate Grundausbildung und drei einmonatige Wiederholungsübungen. Jährlich werden 50 – 60 000 Wehrpflichtige zum Grundwehrdienst eingezogen und etwa 90 000 zu Wiederholungsübungen einberufen.

Weiterhin unterliegen alle Einwohner Schwedens, Männer und Frauen, nach dem Zivilschutzgesetz (das mit dem 22. 4. 1960 eine Neufassung erhalten hat) vom 16. – 65. Lebensjahr der Z i v i l s c h u t z pflicht. Zu dieser gehört auch die Verpflichtung von Hauseigentümern zur Anlage von Schutzräumen. Zur friedensmäßigen Ausbildung im Zivilschutz, die jährlich je nach Aufgabe zwischen 35 Stunden und 80 Tagen schwankt, werden Personen im allgemeinen nur bis zur Vollendung ihres 55. Lebensjahres herangezogen. Die Zahl der für den Zivilschutz Dienstverpflichteten beträgt neuerdings 225 000, dazu kommen 70 000 Personen für den Werkschutz und 10 000 Wehrpflichtige (im Endziel) für die vorgesehenen 20 Hilfskorps.

Besondere Gesetze regeln die A r b e i t s d i e n s t pflicht für die Wehrwirtschaft im Kriege. Nach dem Dienstleistungsgesetz dürfen Arbeitnehmer vom 16. – 70. Lebensjahre im Kriege ihre Tätigkeit nur mit Genehmigung der zuständigen Behörden aufgeben oder verändern. Gleichfalls vom 16. – 70. Lebensjahr können alle schwedischen Bürger, die nicht in anderer Form für die Verteidigung Dienst tun, im Kriege zu Arbeitsleistungen herangezogen werden, die ihren Körperkräften und ihrem Gesundheitszustand entsprechen.

Eine wichtige Rolle in der schwedischen Gesamtverteidigung spielen die F r e i w i l l i g e n v e r b ä n d e, von denen es etwa 20 gibt. Auf die wichtigsten Organisationen, die Heimwehr und den Dachverband „Volk und Verteidigung", wird an anderer Stelle noch näher eingegangen werden. Von den übrigen seien hier nur die Freiwillige Seewehr, das Freiwillige Fliegerkorps und vor allem das Schwedische Lotta-Korps genannt. Diese Frauenvereinigung zählt rund 100 000 Mitglieder. Ihr obliegt die Erfassung und Ausbildung freiwilliger Helferinnen für alle Sparten der Gesamtverteidigung, im besonderen zur Unterstützung der Heimwehr.

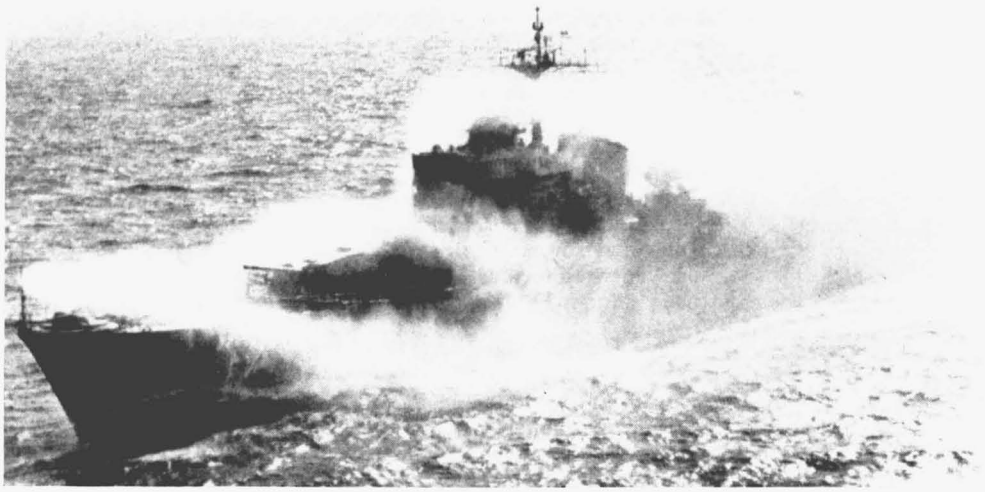
Die militärische Verteidigung

„Die wichtigste Aufgabe der Streitkräfte im Kriege ist", nach einer Stockholmer Regierungserklärung vom 8. Juni 1964, „die Invasionsverteidigung. Die Streitkräfte sollen solange als möglich verhindern, daß ein Angreifer festen Fuß auf schwedischer Erde faßt und unser Land für seine Ziele ausnutzt. In jedem Teil des Reiches soll zäher Widerstand geleistet werden, falls erforderlich auch in Form des freien Krieges.[4])"

Oberbefehlshaber der schwedischen Wehrmacht ist der König, verantwortlicher Leiter der militärischen Verteidigung im Kriege der Oberbefehlshaber der Streitkräfte (z. Zt. General Torsten Rapp). Er bereitet im Frieden mit Hilfe seines Verteidigungsstabes die Führung der Gesamtoperationen im Kriege vor. Diese werden – wie gesagt notfalls selbständig – zu Lande von den sechs Wehrbereichsbefehlshabern, zur See von drei Marine-Basischefs und in der Luft von vier Luftwaffen-Gruppenchefs geleitet.

Das Friedenspersonal der Gesamtstreitkräfte beträgt nur knapp 60 000 „Festangestellte". Von ihnen sind etwa 16 000 aktive Soldaten (berufsmäßige Offiziere und Feldwebel sowie Unteroffiziere auf Zeit, sog. Unterbefehlsträger), dazu kommen einige tausend eingezogene Reserveoffiziere und -unteroffiziere. Die Mehrzahl des Friedenspersonals besteht aus Zivilisten. Die Stärke der Kriegswehrmacht wird auf rund 750 000 Mann beziffert.

4) Gemeint ist offenbar der Freischärlerkampf.



Ein schwedischer Zerstörer entgiftet sich durch versprühen von Wasser

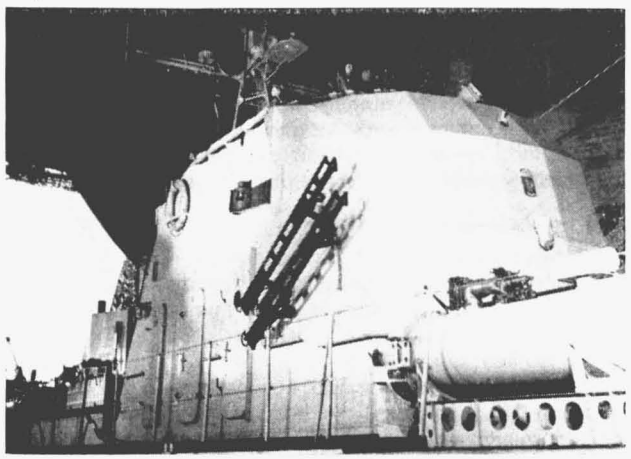
Das Heer und die Heimwehr

Das schwedische Heer besteht friedensmäßig aus etwa 50 Ausbildungsregimentern und -bataillonen aller Waffen. Ferner sind für die Führer-, Unterführer- und Spezialausbildung 20 Schulen vorhanden. In jedem Jahr wird etwa ein Sechstel der Verbände des Kriegsheeres zu einmonatigen Mob-Übungen zusammengezogen, bei denen die Reservisten zugleich ihre Wiederholungsübungen ableisten. Durch diese Regelung befindet sich ständig ein Teil der Feldstreitkräfte, die in Divisionen und Brigaden gegliedert sind, unter Waffen.

Zur Unterstützung und zur Entlastung der Feldverbände sowie zur Sicherung der Mobilmachung verfügt das schwedische Kriegsheer ferner über die Truppen der bodenständigen Verteidigung. Unter dem Kommando der Wehrbereichs-Befehlshaber gehören zu ihnen die lokalen Verteidigungskräfte von Heer, Luftwaffe und Marine sowie die zur Armee gehörige Heimwehr. Im Kriege treten Teile der Polizei sowie die bewaffneten Ordnungs- und Wachverbände des Zivilschutzes hinzu. Die Mehrzahl der lokalen Verteidigungsbataillone und -Kompanien des Heeres (Stärke etwa insgesamt 150 000 Mann) kann in 24 Stunden einsatzbereit sein.

In die Heimwehr (Stärke etwa 85 000 Mann) kann jeder männliche Schwede vor oder nach seiner Wehrdienstzeit freiwillig eintreten. Die Institution dient der örtlichen Heimatverteidigung und besteht aus der Allgemeinen Heimwehr, zu der auch die Werksheimwehr rechnet, sowie den Betriebswehren. Beide sind nur in Kompanien oder Züge (insgesamt etwa 1 000) gegliedert. Da die Heimwehrleute ihre Waffen und Ausrüstung zu Hause aufbewahren und in der Nähe ihrer Einsatzorte wohnen, kann die Heimwehr schon in wenigen Stunden verwendungsbereit sein. Ihre erste und wichtigste Aufgabe ist daher auch die Sicherung der Mobilmachung der übrigen Streitkräfte.

Ein schwedisches Schnellboot beim Einlaufen in einen atomsicheren Bergtunnel



Die Luft- und Seestreitkräfte

Die schwedische Luftwaffe und Marine unterscheiden sich in ihrer Organisation vom Heer grundsätzlich dadurch, daß sie schon im Frieden einsatzbereite Verbände besitzen. Die Luftwaffe ist friedensmäßig zu etwa 90 Prozent verwendungsfähig. Die Marine hat etwa ein Drittel der Kriegsschiffe im Dienst, der Rest ist verbunkert und eingemottet. Im Kriege verfügt die Luftwaffe über etwa 20 Kampf- und Aufklärungsgeschwader mit rund 700 Einsatzflugzeugen (Düsenmaschinen) meist schwedischer Konstruktion. Ein neues Überschall-Mehrzweckeflugzeug „Viggen", das augenblicklich erprobt wird, soll ab 1970 die bisherigen Typen ersetzen. Die Boden-Luftverteidigung besitzt außer Bofors-Fla-Batterien britische Bloodhound-Flugkörper und amerikanische Hawk-Raketen. Ein hochmodernes elektronisches Luftüberwachungs- und Feuerleitsystem (Stril 60) befindet sich im Aufbau.

Auch bei der Marine ist eine weitgehende Modernisierung im Gange. Mit ihr soll eine zur Bekämpfung von U-Booten und Landungsoperationen geeignete Kleinboot-Flotte geschaffen werden. Im Bau sind u. a. fünf U-Jagd-U-Boote sowie sechs Lenkwaffen-Schnellboote. Jetziger Schiffsbestand: Zwei Kreuzer, 10 Zerstörer, zwei Raketenzerstörer sowie eine größere Anzahl von Schnell- und U-Booten. Die Küstenverteidigung wird von Verbänden der Marine (Minenfahrzeuge, Sperrbataillone und Küstenartillerie) und des Heeres gemeinsam durchgeführt.

Die wirtschaftliche Verteidigung

Aufgabe des schwedischen Reichsamts für wirtschaftliche Verteidigung ist es, bereits im Frieden die Rohstoff- und Güterversorgung und die Ernährung für den Kriegsfall sicherzustellen sowie die Umstellung von Wirtschaft und Landwirtschaft auf die Kriegsverhältnisse vorzubereiten. Die bereits geschilderte wehrwirtschaftliche Situation Schwedens erfordert eine umfangreiche Lagerhaltung der fehlenden Rohstoffe und Güter, ferner die Beschaffung von Maschinen für die Kriegsproduktion, die Sicherung der Fabriken und Kraftwerke gegen Feindeinwirkungen und andere vorsorgliche Maßnahmen mehr.

Die Planungen betreffen im besonderen die Organisation der Kriegswirtschaft, die Rationierung und Verteilung von Gütern und Lebensmitteln, ihren Transport, die Sicherstellung der Arbeitskräfte, weiterhin die Umstellung des Verkehrs- und Fernmeldewesens, die Preisüberwachung und schließlich umfangreiche gesundheitliche und soziale Vorarbeiten.

Die Durchführung der wirtschaftlichen Verteidigung dürfte insbesondere durch die geplante Evakuierung großer Teile der Zivilbevölkerung erschwert werden. Das weniger feindbedrohte rückwärtige Gebiet ist außerdem nur schmal und unwegsam und somit schwer zu versorgen. Es fragt sich daher, ob nicht auch für Schweden schon aus kriegswirtschaftlichen Gründen die neue atlantische These „Stay at home" die bessere Lösung wäre.

Der Zivilschutz

In Heft 2/1961 dieser Zeitschrift ist ein längerer Bericht über den schwedischen Zivilschutz erschienen, in dem zwei seiner tragenden Säulen, die Evakuierung und der Schutzraumbau, bereits eingehend behandelt worden sind. Ich kann mich daher hier auf zwei grundsätzliche Bemerkungen zu ihnen und im übrigen auf die Darstellung der heutigen Organisation des Zivilschutzes und seinen neuen Zehnjahreplan beschränken. Dieser Plan hat die Renovierung der dritten tragenden Säule, der Hilfsdienste (in Schweden Schadenlindernde Organisation genannt), zum Ziel.

Die Erfahrungen der Berlin- und vor allem der Kuba-Krise sowie die rasante Entwicklung der Fernlenkwaffen, im besonderen der Mittelstreckenraketen haben im Zivilschutz aller westlichen Staaten zwei neue Probleme aufgeworfen: 1. die Frage, ob vor Beginn von Feindseligkeiten noch Evakuierungen größeren Stils (in Deutschland neuerdings mit gelenkten Bevölkerungsbewegungen bezeichnet) erfolgen können und 2. ob die ganz kurze oder entfallende Warnzeit bei Raketenangriffen nicht zu neuen Wegen beim Schutzraumbau in den großen Städten zwingt.

Zu 1: Während der Kuba-Krise, bei der an drei Tagen die Entscheidung Weltkrieg III oder Frieden am seidenen Faden hing, erfolgten, und zwar vornehmlich aus psychologischen Gründen, in keinem westlichen Land (von der Auflockerung einiger Bundesbehörden in Washington abgesehen) irgendwelche Räumungsmaßnahmen. Das hat die atlantischen Staaten in der Auffassung bestärkt, daß vorbereitete Evakuierungspläne in einer Spannungszeit praktisch nicht mehr durchgeführt werden können. Innerhalb der NATO ist, anders ausgedrückt, die stay at home-These heute unumstritten. Was Schweden betrifft, so glaube ich nicht, daß der Ausbruch eines Ost-West-Konflikts der Stockholmer Regierung noch Zeit zu planmäßigen Räumungen läßt. Nur eine „Blitzevakuierung" mit ihren vor allem psychologisch, aber auch militärisch und wirtschaftlich recht nachteiligen Auswirkungen könnte dann wohl noch erfolgen.

Einfahrt zum Stockholmer Großbunker Marienberg

Zu 2: Die Verkürzung bzw. der Fortfall einer Warnzeit bei Raketenangriffen läßt befürchten, daß große öffentliche Sammelschutzräume in den Städten ihren Zweck nicht erfüllen können. Schweden besitzt innerhalb seiner 14 großen und mittleren Städte ausschließlich in Felsen gehauene Großbunker, die technisch vorzüglich angelegt und bestens ausgestattet sind. Nur werden sie eben bei Raketenangriffen von der Masse der schutzsuchenden Menschen nicht mehr rechtzeitig erreicht werden können. Weiterhin dürfte das Zusammenleben von riesigen Menschenmassen in solchen Großbunkern (Fassungsvermögen 10 – 30 000 Menschen) vor allem dann erhebliche Schwierigkeiten mit sich bringen, wenn es bei radioaktiver Verseuchung der Umgebung für längere Zeit erfolgen müßte. Kurzum, in Schweden wird man sich wohl oder übel zu der Anlage von kleineren Schutzräumen in unmittelbarer Nähe der Wohnungen und Arbeitsplätze auch in den großen und mittleren Städten entschließen müssen.

Die heutige Organisation des schwedischen Zivilschutzes zeigt Skizze 3 auf. Jeder Zivilschutzbezirk besitzt außer den sechs Korps für den örtlichen Hilfsdienst Warn- und Alarmdienste, einen freiwilligen Selbstschutz (der sich auch in der Umorganisation befindet), einen Werkschutz sowie den Schutz der besonderen Verwaltungen.

Der wichtigste Punkt des augenblicklich laufenden Zehnjahreplans ist die Schaffung von 20 überörtlichen gemischten Hilfsdienst-Verbänden, der bereits genannten Hilfskorps. Sie sind weniger zum gemeinsamen Einsatz als vielmehr zur Verstärkung der örtlichen Hilfsdienste in den großen und mittleren Städten gedacht. Dementsprechend sind bzw. werden die Hilfskorps auch in deren Nähe stationiert (um Stockholm fünf, Göteborg drei, Malmö zwei, Mittelstädte je eins). Die vollmotorisierten Korps (Stärke je 453 Mann) bestehen aus Stab (24 Mann), zwei Rettungskompanien (je 155), einem Brandschutzzug (69), einem Versorgungszug (30), einem Erkundungstrupp (8) und einem Polizeitrupp (12 Mann).

Für die Bildung der Hilfskorps stellt das schwedische Verteidigungsministerium Reserveoffiziere und Unteroffiziere sowie die notwendige Zahl von Reservisten als Mannschaften zur Verfügung. Zum Reichsamt für Zivilschutz und zu den Provinzregierungen sind Offiziere abkommandiert, die bei der Aufstellung der Hilfskorps mitwirken und auch darüber hinaus als Berater und Verbindungsorgane fungieren. Im Kriegsfalle werden gemeinsame militärisch-zivile regionale Befehlsstellen eingerichtet. An den Manövern der Streitkräfte nehmen nach Möglichkeit auch Hilfsdienstverbände teil. Weiterhin werden oft gemeinsame Übungen von Heimwehr und Zivilschutz abgehalten.

Die psychologische Verteidigung

Im Kriege ist es die Hauptaufgabe des Reichsamts für psychologische Verteidigung, das schwedische Volk gegen die feindliche Propaganda möglichst immun zu machen und Widerstandswillen zu stärken. Da sich Parlament und Öffentlichkeit gegen eine friedensmäßige staatliche Lenkung der Gegenpropaganda ausgesprochen haben, wird in Schweden eine staatliche Informationszentrale erst mit der Mobilmachung eingerichtet. Sie übernimmt folgende

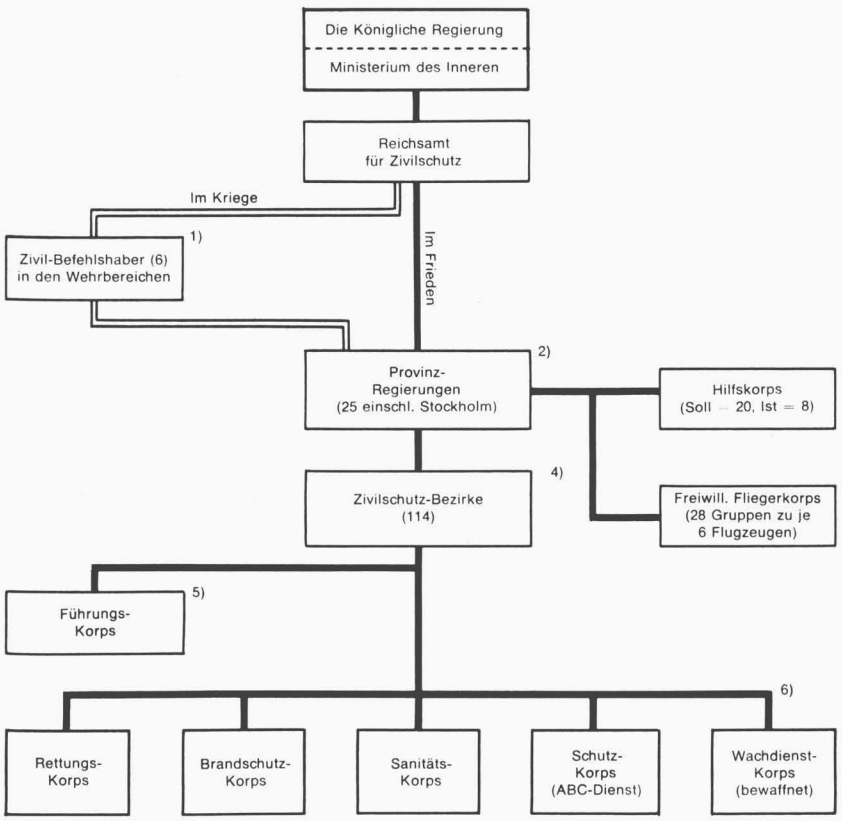
Funktionen: Aufrechterhaltung des Nachrichtendienstes, Beratung von Presse, Funk und Fernsehen sowie die Aufklärung innerhalb und außerhalb des Landes. Nach Möglichkeit sollen alle Zeitungen im Kriege weiter erscheinen. Für die Tätigkeit von Rundfunk und Fernsehen im Ernstfall erfolgt zur Zeit eine Neuplanung.

Als Richtschnur für die Aufklärungsarbeit der schwedischen Regierung gilt, die traditionelle Meinungsäußerung und Pressefreiheit auch im Kriege aufrechtzuerhalten. Eine Zensur wird daher nicht erfolgen. Die Bevölkerung soll offen und ausgiebig unterrichtet werden, und damit ihr Vertrauen zur Führung erhalten bleiben.

Im Frieden obliegt es dem Reichsamt und einem ihm beigegebenen Bereitschaftsausschuß, diese Kriegsaufgabe vorzubereiten sowie das für sie benötigte Personal zu erfassen

Åke Suudelin
Generaldirektor des schwedischen Reichsamtes für Zivilschutz

Die Organisation des schwedischen Zivilschutzes



Anmerkungen:

1) Mit Friedensstäben für Mob-Planungen

2) Mit Zivilschutz-Stäben unter einem ZS-Direktor

3) Jährlich ist (bis 1971) die Aufstellung von zwei Hilfskorps vorgesehen

4) Größere Zivilschutz-Bezirke sind unter Führung eines Zivilschutzchefs in Distrikte unterteilt

5) Das Korps stellt den Stab und die Führungseinheiten für den Zivilschutzchef.

6) Sollstärken (1970) der sechs Korps zusammen 225 000 Mann, Iststärke 1964 = 110 000.

und zu schulen. In den Evakuierungsgebieten sind vorsorglich Ausweich-Druckereien und Vertriebseinrichtungen geschaffen worden. Ferner führt das Reichsamt regelmäßig öffentliche Meinungsumfragen in Verteidigungsfragen durch. Rein militärische Fragen der psychologischen Rüstung werden von einer besonderen Abteilung des Verteidigungsstabes bearbeitet.

Wichtige Helfer in der psychologischen Verteidigung sind die Mitglieder der schwedischen Freiwilligen-Verbände, voran die des Zentralverbandes „Volk und Verteidigung". Dieser ist eine private Dachorganisation, der etwa 80 politische, wirtschaftliche, soziale, sportliche und Jugendvereinigungen – mit insgesamt etwa 1,5 Millionen Mitgliedern – angehören. Als Aufgabe hat sich der Zentralverband außer der Aufklärung über Verteidigungsfragen und der Stärkung des Wehrwillens vor allem die Kontaktpflege zwischen Bevölkerung und Streitkräften gesetzt. Sog. „Kontaktkonferenzen" von Militär und Zivil stehen daher auch im Mittelpunkt der Arbeit des schwedischen Verbandes, der (wie seine norwegische Nachbildung) mit geringem Personal und Geldaufwand der Gesamtverteidigung große Dienste leistet.

Mustergültige Zusammenarbeit

Der Gedanke der Totalen Verteidigung hat sich heute in Schweden, und zwar sowohl als einheitlicher Begriff wie als psychologische Forderung, voll durchgesetzt. Niemand käme dort darauf, von der Gleichwertigkeit und Gleichrangigkeit der zivilen mit der militärischen Verteidigung zu sprechen und damit einen Trennungsstrich zwischen beiden Abwehrbereichen zu ziehen, wie es leider in der Bundesrepublik immer noch geschieht. Soldaten und Zivi-

listen ziehen in Skandinavien an einem Strang. Ihre Zusammenarbeit kann gerade in Schweden nur als mustergültig bezeichnet werden, obgleich auch dortzulande die Gesamtverteidigung, wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, noch keineswegs ihre endgültige organisatorische und administrative Form gefunden hat.

Seit etwa zehn Jahren besteht in Schweden eine A k a d e m i e für die Gesamtverteidigung, in der die militärischen und zivilen Schlüsselkräfte für die Totale Verteidigung geschult werden. Unter den Hörern befinden sich nicht nur wie bei den deutschen Lehrgängen für Landesverteidigung hohe Militärs und Staatsbeamte, sondern auch führende Wissenschaftler, Journalisten, Industrielle, Gewerkschaftler und Leiter von großen politischen und sozialen Organisationen. Die Akademie vermittelt damit der gesamten schwedischen Führungsschicht die (auch bei uns erwünschten) Kenntnisse der Aufgaben, Zusammenhänge und Schwerpunkte in der Gesamtverteidigung.

Schließlich hat sich auch die Königliche Oberste Schulbehörde voll in den Dienst der Verteidigung gestellt. Der wichtigen Aufgabe einer wehrpolitischen und wehrwirtschaftlichen Unterrichtung der Jugend entsprechend wurde ein besonderes P f l i c h t f a c h „Reichsverteidigung" eingerichtet. Drei Leitgedanken stehen über diesem Unterricht:

Die Verteidigung umfaßt heute über die Streitkräfte hinaus den gesamten öffentlichen und privaten Bereich, sie ist sowohl Aufgabe des Staates, der Gemeinden und der Wirtschaft als auch die jedes einzelnen Bürgers und die Verteidigung dient der Erhaltung des Friedens und der Sicherung der Freiheit.

Geistige Waffen gegen den Luftterror

Von Hans R u m p f

Zwischen Luftkrieg und „totalem" Luftkrieg besteht ein wesentlicher Unterschied, den zu kennen für jeden nützlich ist, der sich mit dieser neuen Kriegsform auseinanderzusetzen und an ihrer Überwindung mitwirken will. Der strategische Luftkrieg ist im Zweiten Weltkrieg gleichberechtigt neben Land- und Seekrieg getreten, und die Luftwaffe als dritter Wehrmachtsteil ist nicht mehr aus der modernen Strategie fortzudenken. Zu den Wahrheiten in der Kriegsgeschichte, die immer Geltung haben, gehört die, daß noch keine Macht der Welt je imstande gewesen ist, eine einmal bewährte Waffe oder Waffengattung wieder abzuschaffen. Und der strategische Luftkrieg mit allen seinen Möglichkeiten und Wirkungen hat sich bewährt. Darüber sind die Akten geschlossen und es gibt keinen Zweifel. Ihn aus der Kriegspraxis eliminieren zu wollen, wäre Utopie und so wenig aussichtsreich, als wenn man gegen die schicksalhafte Wiederkehr zerstörerischer Naturkatastrophen rebellieren wollte.

Anders jene entartete Teilstrategie des Luftkriegs, die wir die „totale" nennen, die den schrankenlosen Gebrauch der Luftwaffen bedeutet und bewußt auf Massenvernichtung ausgeht. Den Luftkrieg werden wir so wenig aus der Welt schaffen wie den Land- und Seekrieg; die hemmungslose Luftaggression gegen klar nichtmilitärische Ziele hoffen wir — wenn wir nur wollen — eines Tages unter Kontrolle zu bekommen und wieder aus dem politisch-strategischen Kalkül zu verdrängen, ehe sie sich perpetuiert und als allgemein geübte Kriegspraxis gewohnheitsrechtlich „vererbt" wird. Diese Kriegsmethode hat nicht gehalten, was ihre geistigen Urheber und führenden Ideologen sich und ihren Regierungen davon versprachen: mit geringsten Mitteln an Personal und Material den größten Vernichtungserfolg, den größten Wirkungsgrad womöglich bis zur Kriegsentscheidung zu erzielen. Das war ein großer Fehlschluß, der sehr teuer bezahlt werden mußte, weil bei der Konzeption des neuen Gedankenbildes der Geist auf der Strecke blieb. Das Standardwerk der britischen Luftkrieg-Geschichtsschreibung fällte unlängst in dieser leidenschaftlich umstrittenen Frage abschließend diesen Spruch: „Es besteht kein Zweifel, daß die fürchterlichen Zerstörungen des RAF-Bomberkommandos in ganz Deutschland die deutsche Kriegsmaschine schwer beschädigt haben, aber sie zerbrachen weder den Willen noch die Fähigkeit der Nation zum Weiterkämpfen." Das heißt also: die Idee des moralbrechenden Bombenkriegs war ein grandioser, verhängnisvoller Irrtum. Ein Urteil, das für die angelsächsische Luftkriegsgeneration einen schweren Schock bedeutete, von dem sie sich wahrscheinlich nie ganz erholen wird. So wie damals Gebrauch und Folgen des universalen Bombenkriegs ungeklärt waren, so stecken heute in allen Gedanken über die strategische Anwendung der ABC-Waffen unzählige Unbekannte der gefährlichsten Art.

Weil die geschichtliche Lehre die Erkenntnis vom Versagen dieser Gedankenschule erbracht hat, dürfen wir hoffen, sie wieder zum Erlöschen zu bringen. Niemand hat einen Grund, den unterschiedslosen Luftkrieg als ewigen Ratschluß zu nehmen. Es gehört nicht zum Eigengesetz des Krieges — auch nicht des Luftkriegs — die waffenlose, nichtkampfbeteiligte Zivilbevölkerung hinzumorden. Die Doktrin vom absoluten Bombenkrieg braucht keine unausweichliche Entwicklung zu bedeuten. Sich mit ihr abzufinden, würde heißen, im Streit Geist contra Macht feigherzig zu kapitulieren. Die Tat, die hier getan werden muß, ist vorzugsweise eine geistige, nicht eigentlich politische Tat, selbst wenn die politische Sphäre eng berührt wird.

*

Nach dieser Einleitung nun zum Thema, das also nicht den Luftkrieg meint, sondern als Teilaspekt des Ganzen die vorbehaltlose kaum noch ernstlich bestrittene Ausdehnung der Luftkriegführung auf die Zivilbevölkerung. Was hier sichtbar gemacht werden soll, ist der außerhalb aller rechtlichen und sittlichen Bindungen geratene L u f t t e r r o r sowie die Vorbedingungen und Aussichten, ihn wieder aus der bewußten Politik verschwinden zu machen und zwar endgültig. Die Entartung des Luftkriegs zum Luftterror in ihrer historischen Neuheit ist eine der schlimmsten Verirrungen des Menschengeistes genannt worden. Geistes- und gesellschaftsgeschichtlich ist unsere Zeit mit diesem Vorgang noch längst nicht fertig geworden, ja sie hat vielfach noch gar nicht begriffen, was ihr mit dieser Rebarba-

risierung des Kriegshandwerks eigentlich zugestoßen ist und angetan wurde. Demungeachtet ist der Luftterror aber doch letztlich das große Thema, das die Geister bewegt und unsere Tage beherrscht. Diese neue strategische Lehre, die dem Krieg ein neuartiges Gesicht gab, ist nicht von ungefähr, nicht mitten aus heiterm Himmel in die Welt gekommen. Sie war seit 1913 unterwegs (als Pégoud seine ersten Loopings drehte) und es war eine lange gedankliche Entwicklung, bis sich der Begriff „moral bombing" formte und die Casablanca-Doktrin vom Januar 1943 den Luftterror nicht nur sanktionierte, sondern ihm auch noch frivol als geistige Erleuchtung, ja als Inspiration huldigte. Es waren Kräfte des Geistes, die in diesem langen Prozeß den Denk- und Willensstil der verwerflichen Luftkriegsideologie schufen und sie werden uns auch wieder daraus befreien müssen. Der Geist, oft mißbraucht, der Macht als technisches Mittel zu dienen, muß sich jetzt einsetzen für die Gegenbewegung im Kampf gegen die „stupideste, sturste und ruppigste Kriegsform seit Timurs Mongolenzügen" (Fuller).

Welches sind nun die hauptsächlichsten Kreise, Gemeinschaften und gesellschaftlichen Zentren, die sich den Protest gegen den skrupellosen Gewaltmißbrauch in der Kriegskunst zum Willensziel genommen haben und deren geistiges Wirken in dieser kapitalen Aufgabe bisher sichtbar wurde?

Da ist fürs erste ein Blick notwendig auf die Bereitschaft der P r e s s e und der sonst meinungsbildenden Institutionen im Staate Hörfunk und Fernsehen, den an dieser Aufgabe tätigen Kräften und Strömungen Beistand zu gewähren. Ein sehr wesentlicher Moment, weil von diesem Zusammenspiel viel abhängt. Leider hat es bisher bei uns an einer solchen Übereinstimmung gefehlt. Es sind nur wenige Schriftleitungen und Verlage, die sich der Aktion annehmen und ihr Bemühen, einen neuen Geist zu schaffen, unterstützen. Die meisten stehen der Sache skeptisch, wenn nicht kühl ablehnend gegenüber. Die den Widerstand gegen den Ungeist des Luftterrors tragenden Kräfte haben wenig Gelegenheit, über ihren internen Bereich hinaus die Bevölkerung anzusprechen. Es gilt als verpönt, an peinliche Dinge zu rühren. Diese kriegerische, für den Ausgang unergiebige Städtekrieg-Kampagne ist eine unnatürliche, dem europäischen Geist tief zuwidere Sache und dementsprechend groß ist die Unbeweglichkeit, der neuen Wirklichkeit vom Geist her zu begegnen. Die älteren Europäer, denen die vom Luftterror hinterlassenen Massengräber und Ruinenlandschaften ein ewiger Vorwurf gegen sich selbst sind, möchten die Bombenzeit als eine schuldhafte Verirrung ihrer Generation am liebsten so schnell wie möglich vergessen machen und versinken darüber in Lethargie. Nun aber ist Vergessen keine Frage des Willens — ganz abgesehen von der Erscheinung, daß unsere übertriebene Zurückhaltung beim internationalen Dialog schon oft als ein stilles Schuldbekenntnis, als freiwilliger Verzicht auf mitunter sehr notwendige Richtigstellungen gedeutet worden ist.

Am ehesten noch findet sich geistige Auflehnung gegen den brutalen Zerstörungsakt der Städtekrieg-Politik als Motiv der Kriegsdichtung; sehr viel häufiger und entschiedener als in der erzählenden Berichterstattung. Immer wieder hat der Untergang einer Stadt auch die darstellende Kunst angezogen. Wem nicht vor den Stierkampfvisionen Picassos das Grauen ankommt, der muß stumpf und stur sein. Und das ist gut so. Denn die Kunst ist der Wahrheit oft näher als die Geschichtsschreibung. Die angesehensten Dichter und Denker unserer Zeit haben das Bombenkriegserlebnis in ihr Schaffen einbezogen: G. Hauptmann, H. Carossa, W. Bergengruen, A. Miegel, M. L. Kaschnitz, E. Kästner, W. Lehmann und andere, um nur die bekanntesten zu nennen. Eine Anthologie der Kriegsdichtung würde zeigen, wie tief die planmäßige Zerstörung der mitteleuropäischen Städtekultur unsere besten Geister beschäftigt und ergriffen hat. Der Themenkreis hat Dimension und Gewicht genug, um auch große dichterische Begabungen anzuziehen. Es gibt da manchmal eine dichterische Überzeugungskraft, eine Leidenschaft, die Formen sprengt, eine Empörung, die sich rebellisch äußern muß. Freilich der Durchbruch zum alles mitreißenden Erfolgsstück der großen Literatur, das Öffentlichkeit und Kritik animiert und enragiert, steht noch aus. Was uns fehlt, ist der Dichter, der schneidend und aufrüttelnd den großen Sturm auf der Bühne entfesselt. Schade, daß die Karikatur sich so selten an der Auseinandersetzung beteiligt. Auch der politische Witz ist ja ein Bemühen des Geistes um realistische Erkenntnis der wahren Situation und zumeist auch ein tiefer Wille zum Frieden.

Die früher mitunter zwiespältige Haltung der W i s s e n s c h a f t l e r im Strategiestreit wird zunehmend entschiedener, indem ihre Vertreter das Ansehen, das ihr Wissen und Können ihnen gibt, anwenden, um den Politikern den Rückweg zu Vernunft und Menschlichkeit zu weisen. Wie es die Göttinger Achtzehn taten oder wenn so prominente Denker und Deuter der Zeit wie C. F. Weizsäcker, Golo Mann, Carlo Schmid u. a. beharrlich den Nachweis führen, daß nicht die Technik und der Wohlstand schuld sind, sondern der Geist, wenn wir die Kontrolle über die Dinge verlieren. Wir wissen heute, wie viele Wissenschaften dem Luftterror gedient haben und wieviele Kriegsprofessoren und Schreibtischstrategen als Chefwissenschaftler des Bombenkriegs und Terrorexperten tätig waren. Gewiß, die militärische und zivile Landesverteidigung braucht die Wissenschaften in allen Bereichen. Es ist aber ein Unterschied, ob ein Wissenschaftler für die Aggression tätig ist oder mit seinem Wissen der Antiterrorbewegung neuen Zuwachs an geistigem Rüstzeug zukommen läßt. Immer ist es sachdienlich und dankenswert, wenn Wissenschaftler von Rang und Namen aus der Erfahrungspraxis ihrer Fachrichtungen heraus in kritischen Erörterungen Anregungen für die sich formenden Planungen der Zivilverteidigung geben — wenn z. B. der bekannte Nobelpreisträger für Physik Professor Dr. Dr. h. c. B o r n in der angesehenen Zeitschrift Universitas 4/1963 einen geistreichen Beitrag zur Überwindung des Luftterrors liefert. Solche tätige Anteilnahme ist besonders wertvoll, wenn sie auf eine so wohldurchdachte, tiefschürfende Art erfolgt wie z. B. das „Memorandum der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V." „Ziviler Bevölkerungsschutz heute" (vergl. diese Zeitschrift 9 und 10/1962); eine Teamarbeit verantwortungsbewußter Wissenschaftler, die alle Würdigung verdient. Auf alle Fälle bedeutet es einen Gewinn, wenn die Fachbildung und Sachkenntnis im Bereich der zivilen Landesverteidigung jetzt vermehrt die Unterstützung durch die akademische Wissenschaft und ihre geistigen Vertreter findet.

So unentbehrlich die Fachexperten in den Forschungsstäben und Führungsgremien sind und wie wertvoll der Wissenschaftler dem Staatsmann als Mentor und Gehilfe sein mag, er darf nicht das letzte entscheiden, weil er das gar nicht kann. Was ein Irrtum in der physikalisch unterbauten Technik anrichten kann, hat in unserer Sache der Fall des jetzt viel verrufenen Professors Lindemann in der britischen Luftkriegsstrategie gezeigt.*) Sein Einfluß auf den Entschluß des Kriegskabinetts zur gnadenlosen Städte-Kriegs-Politik, wie er sie aus der Sicht seiner Wissenschaft sah und propagierte, beruhte auf Verdiensten um die technische Kampfführung und auf seiner Freundschaft mit dem Kriegspremier Churchill. Ein historisch bedeutsamer Fall, der zeigt, wie nahe Wissenschaft und Täuschung beieinanderliegen können. Dieses Beispiel sollte schrecken.

*) Vgl. C. P. Snow, Wissenschaft hinter verschlossenen Türen, Zivilschutz 1962 S. 224

Sehr zum Nachteil der Sache ist die offizielle Geschichtswissenschaft bisher relativ unbeteiligt geblieben. Sie liebt die Beschäftigung mit den vielfach noch offenen Fragen der neuesten Zeitgeschichte nicht, unter denen der Bombenkrieg für sie ein besonders heißes Eisen ist. Mit seinen hintergründigen Motiven, Absichten und Wirkungen ist er das Thema, das alle meiden. — Auch die militärwissenschaftliche Nachkriegsliteratur, der bei der vom Zweiten Weltkrieg hinterlassenen Lage die Geschichte des Luftkriegs zu einem Schwerpunktthema hätte werden müssen, ist dieser Aufgabe beharrlich ausgewichen. Hier fehlt eine Literatur mit einem guten Maß persönlicher und geistiger Freiheit noch so gut wie ganz.

Auch die Psychologen und Soziologen der neuen Großgesellschaft haben dem Thema bisher nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Und dabei ist die als nahezu unwahrscheinlich anmutende physische, seelische und geistige Haltung und Leistung der unter dem jahrelangen Bombenterror aushaltenden Menschen eines der faszinierendsten Schauspiele der modernen Großstadtforschung. Der Mensch, dieser riskante Fall, der sich so leicht allen Berechnungen entzieht, er hat sich auch hier als schwer berechenbar erwiesen und alle wohl ausgeklügelten Theorien der Luftgeneralstäbe über den Haufen geworfen. Es scheint als werde eine der erstaunlichsten und großartigsten Tatsachen der Menschheitsgeschichte, daß sich die Menschen der modernen Industriegesellschaft der Despotie der moralbrechenden Angriffe nicht gebeugt haben, von den Astronomen der Massenseele unbeachtet gelassen. Die wenigen darüber erschienenen wissenschaftlichen Untersuchungen (meist Dissertationen) lassen erkennen, von welch zukunftsweisender Bedeutung gerade diese Forschung sein könnte.

Der moralische Widerspruch gegen die Schreckensherrschaft des Bombenterrors ist in dem sittlich empfindenden Teil der Völker durchaus lebendig und eher im Wachsen als im Erlahmen. Es wäre unmöglich, auch nur die gewichtigsten aller hier tätigen Kräfte, Organisationen und Gemeinschaften zu nennen, die sich in Auflehnung gegen die anrüchige Bombenpolitik befinden und ihren Beitrag zu den geistigen Entscheidungen der Zeit liefern.

Die Kirchen sind durchaus bereit, in der durch das Luftkriegs-Zeitalter zerrütteten Welt Verantwortung zu übernehmen und dem Ringen um wieder menschlichere Kriegsformen zum Durchbruch zu verhelfen. In ihre Erneuerungsbestrebungen beziehen sie als sinnvollen Dienst an den großen Nöten unserer Zeit den sittlichen Protest gegen die Unmoral und Unvernunft der Bombenpolitik bewußt mit ein. In der katholischen Kirche setzt sich hier die während des Krieges vom Vatikan unternommene Aktion zur Einschränkung des Luftterrors fort, der jedoch bei der damaligen Begriffsverwirrung nicht einmal der Papst als höchste geistliche Autorität des Jahrhunderts zum Erfolg verhelfen konnte. — Die evangelische Kirche hätte, wenn sie wollte, in ihren verdienstvollen Akademien und Seminaren eine gute Plattform, ihrem auf geistig-sittlicher Grundlage sich vollziehendem Wirken Gehör zu verschaffen. Hervorragend beteiligt sind die Kirchen an den auf Versöhnung gerichteten politischen Bemühungen, geistige Brücken zwischen den alten Luftkriegsgegnern zu schlagen, ein Dienst, wie er bei dem noch desparaten gegenseitigen Verhältnis auch zur Überwindung des zurückgebliebenen seelischen Traumas sehr notwendig ist. Der Gewissensappell von Coventry oder Rotterdam sind Beispiele des Dienstes an der christlichen Zivilisation: das schwarzverkohlte Balkenkreuz der zerstörten Kathedrale mit der Aufschrift „Vater vergib" als Ausdruck englisch-deutscher Wiederbegegnung oder das am 24. Jahrestag des Bombardements auf Rotterdam dort als deutsches Sühnezeichen eingeweihte „ökumenische Zentrum" — das sind Exempel für eine neue verantwortungsbewußte Geisteshaltung unter den Völkern. Hier erleben wir, wie der Luftkrieg mit seinem hohen Maß an Leid und Schuld trennt und auch wieder verbindet.

Innerhalb der geistigen Bewegung gegen die humanitätswidrige Kampfführung steht das Internationale Rote Kreuz, seit 100 Jahren unermüdlicher Vorkämpfer für Menschlichkeit im Kriege, auch jetzt wieder entschlossen in vorderster Linie. Die weltweite, uneigennützige Hilfsorganisation, bei der Geist und Tat die glücklichste Verbindung eingehen, hat unter anderen verdienstvollen Leistungen den Entwurf eines internationalen Luftkriegsrechtes erarbeitet und damit eine gesetzgeberische Vorarbeit geleistet, die alle Beachtung und Achtung verdient und die unter Kulturvölkern der ganzen Welt nicht ohne Resonanz geblieben ist. Es ist nun an den Regierungen, diese „Regeln zur Einschränkung der Gefahren, denen die Zivilbevölkerung im Luftkrieg ausgesetzt ist" in einer Konvention als Luftkriegsrecht zu fixieren, wie sie der Land- und Seekrieg kennen und beachten. Es wäre die Entscheidung des Jahrhunderts, wenn sich die Regierungen versprächen, auf das Gewaltmittel des Luftterrors in Zukunft zu verzichten. Und hier ist der Platz, das viel zu wenig beachtete Werk des Sprechers der „Volonté general" Dr. E. Spetzler „Luftkrieg und Menschlichkeit" (Verlag Musterschmitt 1956) in Erinnerung zu bringen.**) Was das Buch so interessant und lesenswert macht, ist der sittliche Ton, die „essentia humana", dem Grundgedanken Albert Schweitzers verwandt, für den die Schonung der Zivilbevölkerung die natürliche Folgerung der sittlichen Haltung „allem Willen zum Leben" bedeutet. — Solchem Wünschen steht leider noch der gegenwärtige Geisteszustand der Welt entgegen. Was man aber schon tun kann, ist, die Staatsmänner wirksam an Konventionen zu binden, die eine Wiederholung des Luftmassakers verhindern. Es geht hier nicht um staatspolitische Ziele, sondern wirklich nur um die Bezeugung einer der elementarsten sittlichen Ordnungen als solcher. Solange kein gültiges Luftkriegsrecht den Luftterror verdammt und verbietet, bleibt als letztes nur der Aufruf zur Menschlichkeit. Nur moralische Kräfte können zur Zeit den Luftterror verhindern. Die Entwicklung fordert hier klare Entscheidungen.

Dann sind hier die Friedensbewegungen aller Schattierungen zu nennen, deren Wirken, soweit es aus echtem ethischen Pazifismus kommt und nicht hintergründigen politischen Absichten dient, Sympathie verdient. Diese Gesinnungsgemeinschaften glauben an eine friedliche Veränderung der Menschheitsgeschichte und widersetzen sich einer ungeistigen, gewaltsamen, die heute zu neuen schlimmeren Katastrophen führen muß. Nur sind viele ihrer Anhänger allzu bedingungslose Kriegsgegner und erreichen mit ihren überlauten Lamentos, Protestmärschen und Sitzstreiks nur, sich selbst zu schaden. Dieses Gebaren mag einen psychologischen also passiven Schutzwert haben, sein aktiver Schutz ist gleich Null. Man wird gut tun, die Überhöhung des abstrakten, überspitzten Pazifismus, der die Zeitprobleme durch Änderung der menschlichen Natur lösen will, mit einem Fragezeichen zu versehen.

Da kommt der Arbeit rühriger Frauenverbände ein viel realerer Schutzwert zu. Sie haben schon wiederholt mit mutigen Entschließungen, die auch vor dem politischen Raum nicht halt machen, den geistigen Schlaf in Parteien und Parlamenten unangenehm gestört. Die Frauen mit ihren wesenhaften Reaktionen für die Existenz der Familie und damit des Volkes haben offenbar eher und besser als manche Männer erfaßt, worum es bei der zivilen Verteidigung von Haus und Familie geht. Hier stellt sich die Frage, ob die tragenden geistig-seelischen Kräfte der Frauen nicht

**) Vgl. Zivilschutz 1958, S. 93

bewußter zu dem großen Gemeinschaftswerk des zivilen Selbstschutzes aufgerufen und sinnvoll auch vermehrt in seine Führung eingeordnet werden sollten.

Auch innerhalb der nationalen Selbstschutzorganisation vertreten durch den Bundesverband für den Selbstschutz (BLSV) gibt es eine Richtung, die der Meinung ist, der Verband müsse in der Auseinandersetzung um die Luftkriegsstrategie mehr initiativ, mehr geistig offensiv und richtungweisend sein, wenn nur der status quo erhalten werden soll. Diese Kritik scheint in der Rückschau auf zehn Jahre Zivilschutz berechtigt. Wenn der BLSV mithelfen will, zur Überwindung der Gewaltvorstellungen der Lehre vom totalen Krieg neue Leitbilder zu schaffen, so darf sich seine Arbeit nicht im technisch-organisatorischen Bereich erschöpfen, sondern muß in ihren Grundforderungen auf eine höhere geistige und ethische Ebene gehoben werden, auf der jener Schluß der moralisch-praktischen Vernunft gilt, den schon Kant als unwiderstehliches Veto postulierte. So notwendig und nützlich die praktischen Gebiete für die Erziehung zu vorbedachtem, zweckbestimmtem Handeln zweifellos sind, das Übergewicht des Mechanischen über die geistig-ideologische Auseinandersetzung ist groß und läßt das Problem mehr als ein formal-administratives erscheinen, was es nur teilweise ist. Zivilschutz ist mehr als eine bloße Ausbildungsangelegenheit. In den Lehrplänen und in der Fachpresse sollten praktische und geistige Übungen sinnvoll abwechseln.

Die vielerlei Arbeitskreise, Notgemeinschaften, Gruppen und Richtungen, alle diese Kräfte und die zahllosen Einzelnen, die dem Ausgleich von Geist und Macht dienen und innerhalb einer Gesinnungsgemeinschaft sich gegen den Luftterror engagieren wollen, alle sind Streiter um die gerechten Prinzipien der Luftstrategie. Sich dieser Auseinandersetzung anzuschließen, ist wichtig; doch es handelt sich nicht allein darum, irgendwo, sondern an aussichtsreicher Stelle mitzuwirken. Diese Sammelstelle könnte und sollte der BLSV als öffentlich-rechtliche Anstalt sein, indem er alle diese Kräfte, die im Politisch-Organisatorischen oder im Geistig-Schöpferischen wirksam sind, an sich heranzieht und eine geistige Einheitsfront gegen die Auswüchse des Luftkriegs und ihre Unmoral schafft. Wenn der BLSV diese beträchtliche Mitarbeiterreserve für sich mobilisiert, würde er einen deutlich spürbaren Zuwachs erfahren und an Stoßkraft und Einfluß nur gewinnen.

*

Kurz und bequem wird der Weg zur Entideologisierung der Lehre vom Luftterror jeder Art gewiß nicht sein. Dazu ist der Gegenstand zu problematisch, die politischen Nebenwirkungen zu komplex und die Zweifelsucht der Menschen an der Bewegung der Dinge aus geistigen Kräften zu tief eingewurzelt. Man erinnert sich, wie oft schon nur allzuwenig Schlagkraft sich hinter neutraler Haltung verbarg, die über den Dingen zu stehen vorgab und sie allein geistig bewältigen wollte. Diese nicht immer handgreiflich bestimmbaren Bestrebungen gelten den Praktikern des Zivilschutzes als entbehrlich, vielleicht auch als ein wenig lächerlich. Sie halten mit unbeschwerter Selbstsicherheit ihre handfeste Praxis für ausreichend und alle geistigen Formulierungen für unnützes Gerede. Wer in der Politik geistige und rationale Gesichtspunkte zusammenbringen will, wird leicht als traumverlorener Idealist abgetan.

Trotzdem: das Willensziel, die barbarische Denkrichtung des moralbrechenden Bombenkriegs aufzulockern und neue humane Leitbilder zu schaffen, ist ein Bestandteil der großen Ideenkämpfe unserer Zeit, ohne dessen bedingungslose Bejahung und Befolgung jeder nationale Verteidigungsplan lückenhaft bleibt. So aussichtslos, wie manche meinen, ist dieses Streben nach geistiger Erneuerung der Prinzipien der Luftstrategie nicht. Das Wesen des Kriegs ist Wandlung und Verlangen nach einer weiteren Form. Kriegsmethoden wechseln von Epoche zu Epoche. Man kann die Rückbildung des Luftterrors zu dem geistigen und moralischen Erbe Alteuropas beschleunigen helfen. Die Zivilschutzbewegung hat hierzu noch viele Möglichkeiten, die leider nicht immer als solche erkannt werden.

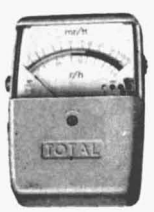
Zum Abschluß dieser Betrachtung mag hier der mahnende Kernsatz aus der oben erwähnten Abhandlung des Nobelpreisträgers Professor Born stehen: „Unsere Hoffnung beruht auf der Vereinigung zweier geistiger Kräfte: die moralische Erkenntnis der Verwerflichkeit des zum Massenmord Wehrloser entarteten Krieges und die Vernunfts-Erkenntnis der Unvereinbarkeit von technischer Kriegführung mit dem Überleben des Menschengeschlechts."

Persönliches

Am 22. März 1965 vollendete Herr Obering. Apel, Altendorf-Ruhr, seit 12 Jahren Leiter der Abt. Tunnelbau und Druckluftgründungen der Hochtief AG, Essen, sein 65. Lebensjahr.

Durch Planung von neuzeitlichen Schutzstollen, in der Mitarbeit an den entsprechenden Richtlinien und durch Vortragstätigkeit beim Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz, Bad Godesberg, im Rahmen der Planungsseminare ist Herr Apel weiten Kreisen unserer Leser bekannt geworden.

STRAHLENMESSGERÄTE
VON TOTAL
FÜR DEN SELBSTSCHUTZ



LS-GEIGERZÄHLER
TOTAL-ATOMETER
- zur persönlichen Ausrüstung im Selbstschutz
- entsprechend den vorläufigen Richtlinien für LS-Geigerzähler

TOTAL-STRAHLENSCHUTZ-RECHENSCHEIBE
- jetzt in farbiger Kunststoffausführung
- stabil, handlich, einschließlich Aufbewahrungstasche und Anleitung mit praktischen Rechenbeispielen
- auch als Wandtafel für Lehrgänge und Schulungen lieferbar

TOTAL STRAHLENSCHUTZ

Wir fertigen und liefern nach amtlichen Richtlinien und Vorschriften.

TOTAL KOM.-GES. FOERSTNER & CO., ABT. STRAHLENMESSGERÄTE
6802 LADENBURG, POSTFACH 7, TEL. (06203) 29 86, FS 04-62 101

ÖRTLICHER ZIVILSCHUTZ

Die örtliche Luftschutzleitung

Gedanken zur Problematik dieser Dienststelle (Schluß)

Von Siegfried Krebs, Mannheim

Nochmals: Muß „gebastelt" werden?

Weiter oben wurde die Frage gestellt, ob sich jede Gemeinde ihre eigene Art von Notstandsorganisationen selbst zusammenbasteln muß. Ähnliches könnte man auch hier fragen. Wäre es nicht Aufgabe des Bundes, in Zusammenarbeit mit den Spitzenverbänden der Städte und Gemeinden Muster für Notstands-Stellenpläne und -kalender herauszugeben? Bei allen Streitkräften der Welt dürfte eine einheitliche Form der Mobilmachung bis zur letzten Kompanie selbstverständlich sein. Sollte es im Zeitalter totaler Kriege in unserem förderativen Staat trotzdem unmöglich sein, Entsprechendes für den Ernstfall auf dem zivilen Sektor zu erlassen, nur weil „eigentlich" die Länder zuständig sind? Die zivilen Luftkriegsopfer werden in Bayern und in Niedersachsen und sonstwo nicht nach Landesrecht sterben, sondern bundeseinheitlich: nämlich grauenhaft – wenn nicht bald einmal etwas geschieht!

Wenn die geäußerten Gedanken weiterverfolgt werden – und der Verfasser glaubt nicht, daß sie gegenüber dem, was im Ernstfall auf eine Stadtverwaltung zukommt, unrealistisch sind – dann zeigt sich, daß die Stellenbesetzung der ZB-Dienststellen in allen, auch in den höheren Instanzen meist sehr spärlich ist. Oft kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß vielerorts nach dem Motto verfahren wird: „Wasch mir den Pelz, aber mach mich nicht naß" oder zeitgemäßer ausgedrückt: „Luftschutz? Selbstverständlich; aber laßt uns mit diesem Quatsch in Frieden!" Und das, obgleich der Aufbau der Bundeswehr und ihre kostspielige Ausrüstung durchaus bejaht wird. Ist es dann ein Wunder, wenn bei dieser Sachlage früher einsatzfreudige ZB-Sachbearbeiter resignieren und sich nach anderen Aufgabengebieten umsehen?

Die dringendste Aufgabe: Rahmenarbeit

Andererseits können die ZB-Dienststellen natürlich nicht unnötig aufgebläht werden, zumal wir alle hoffen, daß ihre Arbeit sich nie in einem Ernstfall bewähren muß. Das bedingt erstens, daß das Personal sorgfältig nach seiner Eignung ausgewählt und für seine Aufgaben laufend geschult werden muß, damit wenige Experten ein Maximum an Leistung erbringen können. Zweitens kann dieser friedensmäßige Stab nur Rahmenarbeit leisten. Das heißt, daß alle anderen städtischen und teilweise auch nichtstädtische Dienststellen zu einer Zusammenarbeit verpflichtet werden müssen, um den gesteckten Rahmen selbständig auszufüllen. Es wird guter persönlicher Kontakte und eines gewissen Fingerspitzengefühls bedürfen, um eine kollegiale Zusammenarbeit zwischen fremden Ämtern und sogar verschiedenen Verwaltungen zu erzielen, solange keine Ausführungsbestimmungen zum § 5 des ZBG vorliegen.

Zur Schulung der ZB-Sachbearbeiter

Die Schulung auf dem Gebiet des zivilen Bevölkerungsschutzes liegt auf dem behördlichen Sektor noch sehr im argen. Während auf dem Gebiet des Selbstschutzes der BLSV seine Führungskräfte auf verschiedenen Ebenen schult und laufend fortbildet und auch für den LSHD Ausbildungsstätten eingerichtet werden, sind dem Verfasser keine Lehrgänge bekannt, in denen die Sachbearbeiter der Gemeinden für ihre praktische Arbeit geschult werden. Von den Lehrgängen beim BzB, die nach Lage der Dinge mehr allgemeinbildenden, informatorischen Charakter haben und für die heranstehende Zahl von Teilnehmern bei weitem nicht ausreichen, sei hierbei abgesehen.

Dem Verfasser erscheint es wichtig, daß bei der angedeuteten Schulung weniger Fragen theoretischer Art, wie atomphysikalische Grundlagen und die Wirkung aller möglichen Bomben, behandelt werden, daß vielmehr auf Fragen der Praxis eingegangen werden sollte. Bis zur Schaffung regelrechter Schulungsstätten ließe sich die Schulung eventuell in Form von Arbeitstagungen oder Colloquien durchführen.

Ist die wiederholt erhobene Forderung nach zweckentsprechender Vorbildung und laufender Schulung der ZB-Sachbearbeiter und LS-Abschnittsleiter nicht etwas übertrieben? Die Frage beantwortet sich von selbst, wenn man sich vor Augen hält, welche Ausbildung ein Offizier hinter sich bringen muß, bis er als Hauptmann Chef einer Kompanie wird und im Einsatz dann nur etwa 150 Mann zu führen hat. Ist die Leitung eines LS-Abschnittes oder die Tätigkeit eines ZB-Sachbearbeiters im Frieden oder als „Führungsgehilfe" im Ernstfall etwa weniger verantwortungsreich?

Der Aufstellungsleiter für den LSHD

Abschließend sei noch auf 3 Sondersachbearbeiter auf dem Gebiet des zivilen Bevölkerungsschutzes eingegangen: auf den für den Aufbau des örtlichen LSHD, den für den baulichen Luftschutz und den für das örtliche Alarmnetz.

Bereits vor Jahren wurden bei den ersten Luftschutzorten aufgrund von besonderen Aufstellungsweisungen, die den unmittelbar bevorstehenden Aufbau des örtlichen LSHD erkennen ließen, sogenannte „Aufstellungsleiter" eingestellt. Da der Bund die Personalkosten übernahm und um für die nicht einfach erscheinende Aufgabe überhaupt Bewerber zu finden, erfolgte die Eingruppierung (bis IVa BAT) verhältnismäßig großzügig. In mehr als einem Fall dürften die Tätigkeitsmerkmale und die erforderliche Vorbildung nicht erfüllt sein. Noch bedenklicher ist, daß die Aufstellung des örtlichen LSHD bislang unterblieben ist, so daß die Aufstellungsleiter – vom Bund aus betrachtet – für bloßes Warten besoldet werden.

In den Städten, in denen die Aufstellungsleiter zwischendurch für sonstige Aufgaben des zivilen Bevölkerungsschutzes eingesetzt worden sind, ist die Sachlage – von Seiten der Gemeinden gesehen – durchaus tragbar.

Eine ausgesprochene Misere hat sich aber dort entwickelt, wo die örtlichen Aufstellungsleiter auf Kosten des Bundes besser besoldet werden als die aus städtischen Mitteln bezahlten ZB-Sachbearbeiter, zumal wenn es sich um in städtischen Diensten ergraute Beamte handelt. In hoffentlich nicht

all zu vielen Fällen behaupten ganz Schlaue unter Berufung auf die Kostenerstattung durch den Bund, die örtlichen Aufstellungsleiter dürften für andere, „rein städtische" Aufgaben nicht eingesetzt werden. Dabei müssen sich die Aufstellungsleiter für den überörtlichen Luftschutzhilfsdienst ihr Brot in vielen Fällen sehr sauer verdienen und wären wahrscheinlich oft froh, wenn sie von den arbeitslosen Kollegen aus den Luftschutzorten zwischenzeitlich unterstützt würden, wobei letztere wertvolle praktische Erfahrungen sammeln könnten.

Unter den ZB-Sachbearbeitern ist dieser Mißstand schon seit langem bekannt, und es ist eigentlich erstaunlich, daß der Bundesrechnungshof hiergegen noch nicht eingeschritten ist. Es bleibt zu hoffen, daß sich die neuerdings beabsichtigte Aufstellung eines „Zivilschutzdienstes" nicht auch wieder jahrelang hinzieht und dann endlich auch einmal in den Luftschutzorten in bezug auf die Luftschutzhilfsdienste positive Arbeit geleistet werden kann.

Wann wird man im übrigen von der beinahe „fixen Idee" abkommen, daß es den Aufstellungsleitern auf der Basis der Freiwilligkeit jemals gelingt, den örtlichen LSHD in ausreichender Stärke aufzubauen? Es wäre wirklich zu wünschen, daß einmal ein Aufstellungsleiter von seiner Sisyphusarbeit öffentlich berichten würde. Vielleicht erkennt man dann an verantwortlicher Stelle, daß man bereit ist, um eines nicht ganz zeitgemäßen Prinzips willen den ganzen LSHD einschließlich seiner (noch!) Ideale habenden Führer und Freiwilligen zu Tode zu reiten!

Das LS-Bauwesen

Viele Städte haben eigene Sachbearbeiter für das LS-Bauwesen. Dieses Sachgebiet ist wahrhaftig wichtig genug! Aber wo können diese Sachbearbeiter praktische Arbeit leisten? In den meisten Städten werden freiwillig keine Schutzbauten errichtet. Seit Jahren wartet man dort auf die Inkraftsetzung des § 22 des ZBG bzw. das schon lange angekündigte Schutzbaugesetz. Teils aus der Hoffnung heraus, daß die endgültige Regelung die Finanzen der Gemeinden weniger stark belasten würde als es heute der Fall wäre, teils aus der Befürchtung, daß die „Richtlinien für Schutzraumbauten" des BMWo bei Inkrafttreten des Schutzbaugesetzes überholt sind, unterbleibt die Einplanung von Schutzräumen in Neubauten meist überhaupt.

Dabei ist jedem Laien klar, daß der nachträgliche Einbau von Schutzräumen wesentlich höhere Unkosten verursacht als der gleichzeitige Bau mit dem Gebäude, zumal wenn der Schutzbau als Fundament des Gebäudes ausgewertet werden kann. Abgesehen von den Kosten ist der nachträgliche Bau eines Schutzraumes wegen zu geringer Kellerhöhe oder wegen der Grundstücksverhältnisse oft überhaupt nicht mehr möglich. Man denke an die enge Innenstadtbebauung! Das Argument, daß man in einer Schule für 1 000 Schüler nicht nur einen Schutzraum für 100 Personen einplanen könne, schlägt nicht durch: Die Alternative „alles oder nichts" gibt es nicht! Stets wird ein Teil der Bevölkerung nicht geschützt sein, solange das Schutzbauprogramm nicht restlos durchgeführt ist. Sollte man dann nicht doch jede sich bietende Gelegenheit benutzen, Schutzräume wenigstens „rohbaumäßig einschl. der Installation" herzustellen? Die Ausbauarbeiten und die Einrichtung können zurückgestellt werden.

Da die Schutzbauten, wie sie die Richtlinien des Bundeswohnungsbauministeriums vorschlagen, bei realen Atombombenexplosionen in Nevada getestet und für gut befunden wurden, besteht kein Anlaß zu der Annahme, daß die Richtlinien in wesentlichen Punkten geändert werden. Möglicherweise wird durch das Schutzbaugesetz eine Verringerung des zu fordernden Schutzumfanges eintreten: z. B. von 9 atü auf 3 atü. Überschlägig ergibt das eine Einsparung von 1/3 der Baukosten. Der Schutzwert wird jedoch um 2/3 gemindert. Ein Teil der Einsparung wird durch die Erhöhung des Bauindex aufgefressen. Wäre es unter diesen Umständen nicht besser, heute noch so viel wie möglich S 9-Bauten zu erstellen, wenigstens in den besonders gefährdeten Luftschutzorten?

Rühmliche Ausnahmen in bezug auf den Bau von Schutzräumen bilden einige Länder und z. B. die Bundeswehr, die in ihren Neubauten den Einbau von Schutzräumen zur Pflicht machen. Wenn dagegen die meisten Gemeinden nichts für den baulichen Luftschutz tun, kann man dann von der Zivilbevölkerung etwas anderes erwarten?

Es ist unverständlich, daß trotz aller guten Absichten des Schutzbaugesetz-Entwurfs nicht wenigstens durch steuerliche Sofortmaßnahmen ein Anreiz zum privaten Bau von Schutzräumen geschaffen wird. Dem Verfasser ist leider keine andere Sachlage bekannt, als daß ein gutwilliger Bauherr finanziell gewissermaßen bestraft wird, wenn er für seine Familie oder seine Mieter heute schon freiwillig einen Schutzraum baut: Er kann diesen steuerlich nicht günstiger abschreiben als eine gleichzeitig mitgebaute Garage; andererseits erhöht sich durch den Schutzbau der Einheitswert des Gebäudes und damit auch der Brandversicherungsgrundwert; statt eine Belohnung für seine Privatinitiative zu erhalten, muß der Bauherr höhere Steuern und Versicherungsprämien bezahlen! Man muß sich freuen, wenn trotzdem hin und wieder ein Bauherr von einem LS-Bausachbearbeiter bei der ZB-Dienststelle oder dem BLSV beraten werden will.

Bunker, Stollen, Mehrzweckbauten

In den Orten, in denen noch ehemalige LS-Anlagen vorhanden sind, seien es Bunker oder Stollen, haben die Sachbearbeiter für das LS-Bauwesen die Aufgabe, deren Instandsetzung voranzutreiben. Der Bund hat entgegen dem § 25 ZBG die Instandsetzung seit einiger Zeit in eigene Regie übernommen. Planende und bauausführende Dienststellen sind im allgemeinen die den Oberfinanzdirektionen unterstehenden Finanzbauämter oder Sonderbauämter. Solange die Instandsetzung zügig vorangeht, brauchen die Gemeinden diese Regelung nicht zu bedauern, da die eigenen Bauämter entlastet werden und die leidige Auslegungsfrage entfällt, ob die Planungskosten gem. DIN 276 zu den Baukosten oder gem. § 32 ZBG zu den von den Gemeinden zu tragenden Verwaltungskosten gehören. Da aber die Gemeinden die LS-Anlagen nach der Instandsetzung gem. § 25 ZBG auf jeden Fall in eigene Verwaltung übernehmen und auf städtische Kosten unterhalten müssen, kann es den Gemeinden nicht gleichgültig sein, wie die Bunker instandgesetzt werden. Sie haben daran ein berechtigtes luftschutz-taktisches und wirtschaftliches Interesse. Es ist eine wichtige Aufgabe der LS-Bausachbearbeiter, in ständigem Kontakt mit den planenden staatlichen Bauämtern die Ansichten und Forderungen der Stadtverwaltung zu vertreten.

Für alle LS-Bausachbearbeiter sollte ein Spezialgebiet von Interesse sein: der Bau von sog. „LS-Mehrzweckbauten". Hierbei besteht die Möglichkeit, große Schutzräume (ähnlich den Bunkern) in öffentlichen und privaten Gebäuden neu zu schaffen, wobei der Bund dem Bauherrn praktisch alle Mehrkosten ersetzt, die für den Luftschutzzweck entstehen. Hierunter fallen z. B. auch die Mehrkosten für die größere Wandstärke, den besseren Beton, die Bewehrung und die tiefere Ausschachtung. Bedingung ist hierbei, daß die Mehrzweckbauten dem öffentlichen Luftschutz zur Verfügung stehen müssen und die an sich beliebige Friedennutzung diesen Zweck nicht beeinträchtigen darf. Tiefgaragen (auch privater Bauherrn) bieten sich hierfür geradezu an. Warum wird von diesen Möglichkeiten

so wenig Gebrauch gemacht? Unter Einschaltung der Bauaufsichtsämter und der örtlichen Architektenverbände ließe sich dieser Gedanke sicher noch an mehr Bauherren herantragen.

Das örtliche Alarmnetz

Manche Gemeinden haben besondere Sachbearbeiter für das örtliche Alarmnetz ausgewiesen. Es sei dahingestellt, ob sich ein eigener Sachbearbeiter n a c h dem Abschluß des Sirenenaufbaues lohnt. Auf jeden Fall meint der Verfasser, sollte die Betreuung des Alarmnetzes nicht bei einem Verwaltungs-, sondern bei einem technischen Sachbearbeiter liegen. Zwar wird ein Wartungsvertrag mit einer Wartungsfirma abgeschlossen, die wohl sehr oft mit der Firma identisch ist, die den Aufbau des Alarmnetzes durchgeführt hat. Aber ist es zu verantworten, daß die Wartung einer so wichtigen Einrichtung, für die bereits bei einer mittleren Großstadt über ½ Million DM investiert werden müßten, ausschließlich von einer Privatfirma geschieht, ohne daß eine städtische technische Dienststelle deren Arbeiten fachmännisch überwacht? Und wie sieht es im Ernstfall aus?

Katastrophenabwehr

Ein Krieg wäre die größte aller Katastrophen, die über uns hereinbrechen können. Nach Auffassung des Verfassers sollte daher die gesamte Katastrophenabwehr im zivilen Bevölkerungsschutz aufgehen. Umgekehrt sollte auch alles zur Katastrophenabwehr eingesetzt werden können, was für den zivilen Bevölkerungsschutz vorgesehen ist. Die Flutkatastrophe in Hamburg hat bewiesen, daß übermenschliche Not alle bürokratischen Hemmnisse überspringen kann.

Warum dann eigene Katastrophengesetze, besondere Dienststellen für Katastrophenabwehr, gesonderte Katastropheneinheiten? Nur weil das eine in die Zuständigkeit des Bundes und das andere in die der Länder fällt? Ist es denn – abgesehen von der Doppelarbeit und den Kosten – nicht nur Sand in die eigenen Augen gestreut, wenn eine Einheit neben der anderen aufgezogen wird, obgleich a l l e auf die g l e i c h e n Freiwilligen angewiesen sind? Ein THW-Helfer zum Beispiel ist keine dreifach gespaltene Persönlichkeit: Er bleibt immer derselbe eine Freiwillige, gleichgültig ob in der Uniform des THW oder als Katastrophenhelfer oder als Helfer einer LSHD-Bergungsbereitschaft! Auch, wenn er der guten Ordnung halber jedes Mal eine andersfarbige Uniform tragen muß.

Entsprechendes gilt für die bearbeitende Stelle bei den Gemeinden. Auch Katastropenschutz ist ziviler Bevölkerungsschutz: Schutz der Zivilbevölkerung mit zivilen Mitteln! Sollte daher nicht die Bearbeitung der Katastrophenabwehr grundsätzlich den ZB-Dienststellen übergeben werden? Auf dem militärischen Sektor wäre eine solche Zersplitterung, wie sie sich der zivile Sektor beim Bevölkerungsschutz leistet, undenkbar.

Gott gebe es, daß wir vor jeglichen Katastrophen bewahrt bleiben! Wo aber welche auftreten, sollte es das Bestreben aller Beteiligten sein, nicht nur die Folgen rasch zu beseitigen, sondern in der Katastrophe dankbar auch ein Übungsobjekt zu sehen, an dem sich Leitung und Helfer schulen können. Zumindest hätte ein Erfahrungsbericht, wie er im großen von der Hamburger Flutkatastrophe vorliegt, zu untersuchen, was geklappt hat und was hätte besser gemacht werden können, um daraus die Folgerungen für die Zukunft zu ziehen. Auch hierbei sollte für eine möglichste Verbreitung der Erfahrungen gesorgt werden, damit nicht die Erfahrungen einer Stadt in anderen Städten nochmals gesammelt werden müssen. Ließe sich nicht durch eine Stelle des Bundes oder der Gemeindespitzenverbände ein zentraler Erfahrungsaustausch einrichten?

Schlußbemerkung

Es ist jedem klar, daß ein zukünftiger Krieg die Zivilbevölkerung in einem Maß in Mitleidenschaft ziehen würde wie nie zuvor. Eigentlich müßte daher alles gefördert werden, was die Auswirkungen auf unsere Städte und ihre Bürger einschränkt. Aber was geschieht außer dem Aufbau der Bundeswehr tatsächlich? Wenn man, wie eingangs gesagt, in der „vordersten Linie" steht, bekommt man manches zu hören, was an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

Die Frage „Warum geschieht nichts für unsere Sicherheit?" ist überspitzt. Es geschieht manches. Aber die Frage könnte mit Recht lauten: „Warum geschieht nicht mehr?" – und sie sollte vor allem nicht an die ZB-Sachbearbeiter der Gemeinden, sondern an die Bundestagsabgeordneten gerichtet werden. Diese sind nach dem Grundgesetz ausschließlich ihrem Gewissen verantwortlich. Können sie es damit vereinbaren, daß der Bundestag auf dem Gebier des zivilen Bevölkerungsschutzes nicht endlich einmal aktiv wird? Die Milliarden für die Bundeswehr sind vertan, wenn die Menschen in der Heimat zugrunde gehen!

Einen perfekten Schutz für die Bevölkerung wird es heute so wenig geben wie in 10 Jahren – gerade deshalb ist schon heute j e d e Maßnahme besser als gar keine!

Zeitschriftenschau

Protection civile et industrielle, No. 122 – August 1964

Reorganisation der Zivilverteidigung in den Vereinigten Staaten

Anläßlich der Konferenz der Leiter der Zivilverteidigung der US-Staaten in Washington am 5. Mai 1964 unterstrich Stephen Ailes, Unterstaatssekretär der amerikanischen Armee, die bisher vom Amt für Zivilverteidigung erzielten Ergebnisse. Die in Alaska gemachten Erfahrungen (Erdbeben und Springflut im März 1964) hätten die Richtigkeit der Konzeption des Amtes bewiesen.

Jahrestagung der Berufsgruppe der Technischen Räte für die Brandsicherheit

An der Jahrestagung der Berufsgruppe der Technischen Räte für die Brandsicherheit, die in Poigny-la-Forêt stattfand, nahmen ungefähr dreißig Spezialisten teil. Im Laufe der Tagung und des Erfahrungsaustausches wurden Fragen des Brandschutzes, der Feuerausbreitung und des Aufspürens von Bränden diskutiert. Gegenstand eingehender Erörterungen waren außerdem mit Feuerschutzmitteln versehene Stoffe, Gas- und Rauchabzugsysteme.

Verluste, die auf Brände zurückzuführen sind

In der Januarnummer der Zeitschrift wurde eine Untersuchung „Wirtschaftliche Aspekte des Brandes, Ergebnisse der Überlegungen eines Technikerteams" veröffentlicht. Dabei wurden grundlegende Probleme der Brandbekämpfung, des Versicherungsschutzes und der Verwaltung angeschnitten. J. F. Fry vom Brandlaboratorium in Großbritannien greift verschiedene Fragen dieser Untersuchung auf und führt eine auf Großbritannien bezogene Analyse durch.

Protection civile et industrielle, No. 123 – September 1964

Die Katastrophe von Champagnole (27. Juli – 8. August 1964)

Für jeden, der in der Zivilverteidigung tätig ist, ist die Katastrophe von Champagnole (Jura), wo neun Bergarbeiter unter außergewöhnlichen Bedingungen gerettet wurden, wo aber auch fünf ihrer Kameraden den Tod fanden, ein in jeder Hinsicht lehrreiches Beispiel. P. Besson, ein international anerkannter Fachmann des Rettungswesens, der besonders durch zahlreiche Veröffentlichungen im Ausland bekannt wurde, gehörte dem Operationsstab des Leiters des Rettungsdienstes des Jura-Departements an. Er deckt im vorliegenden Artikel die Hintergründe der Katastrophe auf, diskutiert den Operationsplan und gibt Einzelheiten über Transport, Nachschub und Verpflegung während des Unternehmens.

Bericht über die SLIC-Veranstaltung vom 3. – 14. Juni in Nancy

Im Rahmen der Messe von Nancy wurde am 3. Juni die „SLIC" eröffnet, eine Veranstaltung, die mit der Kölner INTERSCHUTZ zu vergleichen ist. In dem vorliegenden Artikel geht der Verfasser zunächst auf Sinn und Zweck der Ausstellung SLIC (Salon International du Matériel pour la Lutte contre l'Incendie et les Catastrophes) ein und gibt anschließend einen kurzen Überblick der französischen und ausländischen Stände.

(Fortsetzung Seite 150)

DER SELBSTSCHUTZ DER WIRTSCHAFT

Hinweise zu der BDI-Drucksache Nr. 73

Von Walter Haag, Bad Godesberg

Der Bundesverband der Deutschen Industrie hat im Juli 1964 mit den BDI-Drucksachen Nr. 72 und Nr. 73 zwei Empfehlungen für den Werkselbstschutz herausgegeben. Der Wortlaut dieser Empfehlungen sowie eine ausführliche Darstellung der gedanklichen Grundlagen der BDI-Druckschriften und eine Stellungnahme zu der BDI-Drucksache Nr. 72 wurden in dieser Zeitschrift veröffentlicht. [1]) Eine Ergänzung durch einige Hinweise zu der BDI-Drucksache Nr. 73 – 3. Empfehlungen „Anleitung für eine Werkbeschreibung" dürfte zweckmäßig sein.

Die Werkbeschreibung soll als Bestandsaufnahme Aufschlüsse über alle betrieblichen, baulichen, personellen und sonstigen Gegebenheiten eines Betriebes geben. Die Auswertung dieser Daten ist bestimmend für Art und Umfang der zu planenden Schutzmaßnahmen. Die Zweckbestimmung der Werkbeschreibung ist also die gleiche wie die der Luftschutzortsbeschreibung für die Gemeinde. Nach der „Anleitung für eine Luftschutzortsbeschreibung und deren Auswertung"[2]) soll mit der Luftschutzortsbeschreibung eine Bestandsaufnahme der örtlichen Gegebenheiten durchgeführt werden.

Nach Nr. 2 der Anleitung „Allgemeine Lage – der Luftschutzort" soll das Werk zunächst unter dem Blickwinkel der Gefährdung seiner näheren und weiteren Umgebung betrachtet werden und dazu u. a. Erhebungen über natürliche Gegebenheiten, wirtschaftliche Struktur der Nachbarschaft, Luftgefährdung und besondere Gefahrenpunkte im Ort selbst oder in dessen näherer und weiterer Umgebung anstellen. Das erfordert Ermittlungen und Rückfragen bei statistischen Ämtern, Bau- und Planungsämtern, Versorgungsbetrieben, Polizeibehörden, Brandschutzbehörden, Industrie- und Handelskammern usw.. Da die Gemeinden für ihre Luftschutzortsbeschreibung dieselben Erhebungen und Ermittlungen gemacht haben oder machen werden und sie außerdem die Ergebnisse der Bestandsaufnahme über das Werk für ihre Luftschutzortsbeschreibung auswerten sollten, wäre es zweckmäßig gewesen,

- wenn in die Anleitung für eine Werkbeschreibung entsprechende Hinweise auf die Anleitung für eine Luftschutzortsbeschreibung und deren Auswertung aufgenommen worden wären;
- wenn die Empfehlungen des Abschnittes III der Anleitung für eine Luftschutzortsbeschreibung über die zeichnerische Darstellung der Ermittlungsergebnisse und über die Signaturen für eine Bestandsaufnahme und deren Auswertung in den Gemeinden[3]) auch in die Anleitung für eine Werkbeschreibung übernommen worden wären und
- wenn ganz allgemein auf die Notwendigkeit hingewiesen worden wäre, die Ermittlungen und Ergebnisse über Nr. 2 mit dem örtlichen Luftschutzleiter (Hauptverwaltungsbeamten der Gemeinde) abzustimmen und die ermittelten Ergebnisse über das Werk, insbesondere über die Eigengefahren des Werkes, dem örtlichen Luftschutzleiter mitzuteilen.

Die Ausführungen unter Nr. 3.71 der Anleitung für eine Werkbeschreibung sind in dieser Form nicht zutreffend. Für den Anschluß eines Warnstellenapparates an das Drahtnetz des Warndienstes können Fernsprech-Hauptanschlußleitung oder Nebenanschlußleitungen (d. h. Anschlüsse zu außenliegenden Nebenstellen) mitbenutzt werden. Es kann auch eine posteigene Leitung ausschließlich für diesen Zweck beantragt werden. Fernsprechteilnehmer, die nur über e i n e n Fernsprech-Hauptanschluß verfügen, haben zu beachten, daß im Verteidigungsfalle die Warnstelle ständig mit dem Warnamt geschaltet ist und ihnen dadurch jede Fernsprechmöglichkeit genommen ist. Sie sollten daher überlegen, ob sie nicht ausschließlich für den Anschluß an das Warnnetz einen weiteren Fernsprech-Hauptanschluß oder eine posteigene Leitung beantragen sollten.

Unter Nr. 3.72 wird darauf hingewiesen, daß für innerbetriebliche Nachrichtenübermittlung auch Funksprechgeräte mit begrenzter Reichweite verwendet werden können. Als Funksprechgeräte mit begrenzter Reichweite kommen hierfür in Frage:

Handfunk-Sprechgeräte FuG 6 a,

Handfunk-Sprechgeräte Teleport 5 und 6 und

Jedermann-Sprechfunkgeräte kleinerer Leistung im Frequenzbereich 26 960 bis 27 280 kHz.

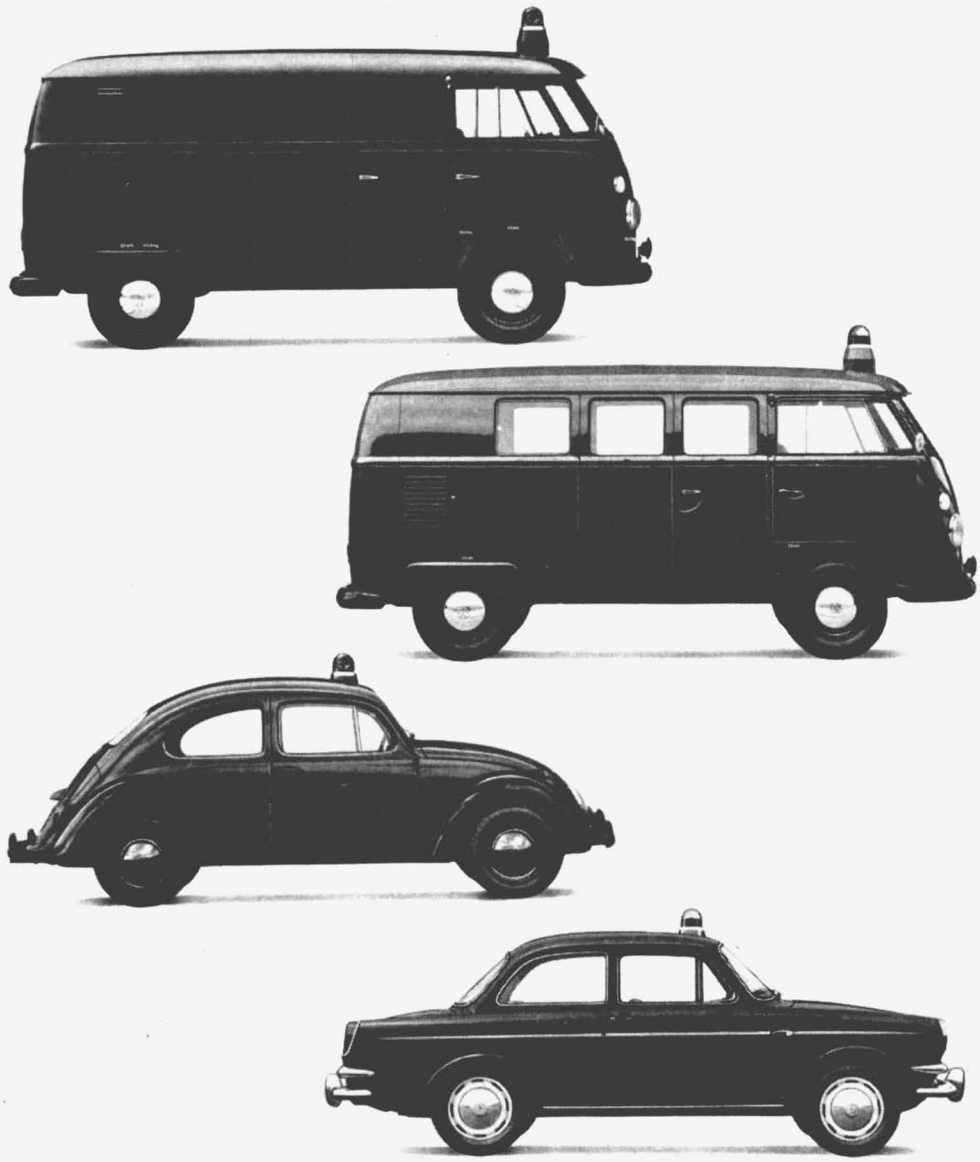
Alle diese Funksprechgeräte dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Fernmeldetechnischen Zentralamtes der Deutschen Bundespost in Darmstadt betrieben werden.

---

[1]) Heft 10/1964
„Werkselbstschutzmaßnahmen in den Betrieben der gewerblichen Wirtschaft – Gedankliche Grundlagen der BDI-Druckschriften"
Heft 11/1964
„Bundesverband der Deutschen Industrie und Werkselbstschutz – I. Zweite Empfehlungen – Vorschläge für Stärke, Gliederung, Ausrüstung und Ausbildung von Werkselbstschutzkräften gemäß § 24 des Entwurfs zum Selbstschutzgesetz"
Heft 12/1964
„Bundesverband der Deutschen Industrie und Werkselbstschutz – II. Dritte Empfehlungen – Anleitung für eine Werkbeschreibung"
Heft 2/1965
„Stärke, Gliederung, Ausrüstung und Ausbildung von Werkselbstschutzkräften – Eine Stellungnahme zu der BDI-Drucksache Nr. 72"

[2]) Bekanntmachung des BMI von 12. 12. 1960 – VII 1 – 71 123 – 514/60 (GMBl. 1962 S. 46)

[3]) Bekanntmachung des BMI von 1. 2. 1964 – VII A 1 – 71 123 – 272/63 (GMBl. 1964 S. 144)



Dienstwagen.

Das ist ja nun nichts Neues für Sie. Im Gegenteil. Sie kennen alle diese Wagen aus der täglichen Praxis.

Den VW-Kombi als Mannschaftswagen, den VW-Kastenwagen als Feuerlöschfahrzeug TSF (T), den VW 1200 und den VW 1500 als Brandmeisterwagen.

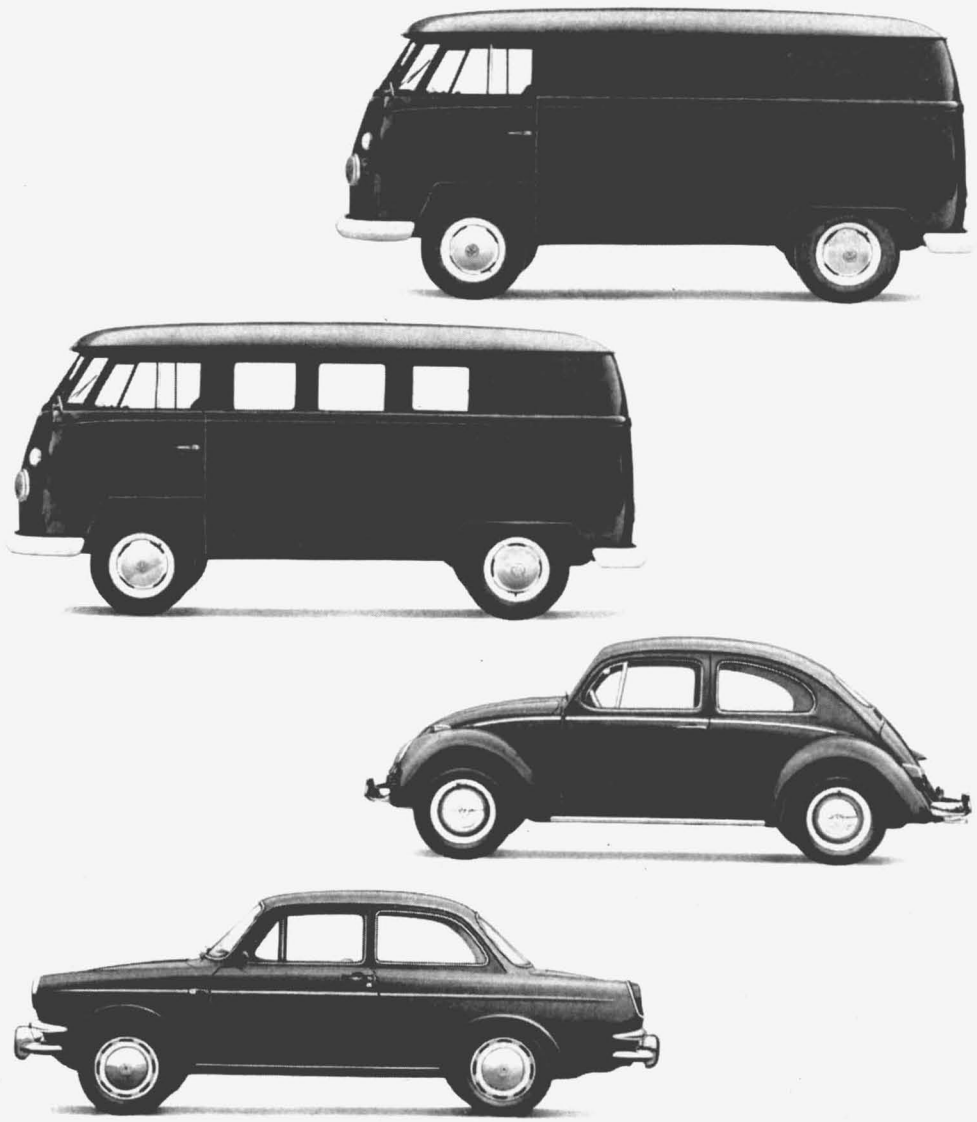
Das sind Dienstwagen, die alle nach dem gleichen Prinzip konstruiert und gebaut sind — und die auch sonst vieles gemeinsam haben:

Den luftgekühlten, sparsamen Heckmotor, der niemals kocht oder einfriert — der weder Kühler noch Wasserpumpe, weder Kühlwasserschläuche noch Frostschutzmittel braucht.

Die Einzelrad-Aufhängung und die Drehstabfederung.

Die Robustheit, die saubere Verarbeitung, die Anspruchslosigkeit und die lange Lebensdauer, für die alle Volkswagen bekannt sind.

Diese praktischen und zuverlässigen Wagen, die Sie ja — wie gesagt — aus täglicher Erfahrung im Dienstbetrieb kennen — sie haben nur einen einzigen Nachteil: Man darf sie nicht privat fahren.



Privatwagen.

Darum haben wir diese Wagen auch anders gebaut. Im Prinzip genauso. Im Detail aber anders. — Also:

Farbe nach Wahl und Geschmack. Keine Schläuche. Keine Kübelspritzen. Kein Martinshorn.

Alles das, was Sie wirklich brauchen, ist natürlich geblieben:

Beim VW-Kombi der große Fahrgastraum für sieben oder neun Personen. Vielleicht könnten Sie diesen Wagen gut gebrauchen, weil Sie eine campingfreudige Familie haben. (Dann kaufen Sie sich einen Camping-Einbausatz noch hinzu.)

Beim VW-Kastenwagen der 4,8 cbm große Laderaum für eine ganze Tonne Nutzlast. Denn vielleicht haben Sie ein Geschäft nebenbei und wollen wirtschaftlich transportieren.

Beim Volkswagen 1200 alles das, was ihn fast sprichwörtlich bekannt gemacht hat: seine unverwüstliche Natur und sein kräftiges, ausdauerndes Herz.

Beim Volkswagen 1500 die schlichte Eleganz der Linie und die nervige Kraft des starken Motors.

Bei allen die Wirtschaftlichkeit. Denn es sind Volkswagen. Einer wie der andere.

Und sie haben den bestechenden Vorteil: Man braucht sie nicht dienstlich zu fahren.

LUFTSCHUTZHILFSDIENST

BLSV und Selbstschutz als ständige Glieder im Katastrophenschutz ?

Erfahrungen einer bemerkenswerten Übung im Kreis Mayen

Die Kreisverwaltung Mayen hatte eine große Katastrophenübung unter Beteiligung aller staatlichen und freiwilligen Hilfseinrichtungen geplant. Solche Übungen, die vornehmlich zur Erprobung der Zusammenarbeit der verschiedenartigen beteiligten Stellen und Organisationen dienen, sind an sich nicht ungewöhnlich. Sie finden alljährlich in zahlreichen Orten des Landes statt. Es ist erstaunlich, daß sich dazu oft gleichzeitig mehrere Hundert ehrenamtliche Helfer bereitfinden und selbst am Sonnabend, dem „Tag der Schwarzarbeit", ihre Freizeit opfern.

Ohne Ubungen keine Katastrophenhilfe

Die Mayener Übung jedoch brachte eine Besonderheit. Kreis- und Ortsstelle des BLSV waren an den Landrat des Kreises Mayen herangetreten und hatten ihn gebeten, Führungs- und Lehrkräfte sowie den Selbstschutzzug I der Stadt Mayen in die Übung einzuplanen. Sie waren sich der Problematik wohl bewußt. Der Selbstschutz ist zwar zweifellos ein Teil des Gesamtgefüges des Katastrophenschutzes. Aber ist der Wirkungskreis des Selbstschutzes nicht auf den Selbstschutzbezirk, den Block und die Selbstschutzgemeinschaft beschränkt? Kann es Aufgabe seiner Helfer sein, als ständiges Glied des regionalen Katastrophenschutzes eingegliedert und sogar als mobiler Verband innerhalb eines Landkreises eingesetzt zu werden? Dazu Kreisstellenleiter F. Euler: „Wenn wir nicht für unsere ausgebildeten und hochqualifizierten Helfer einen sinnvollen Platz im friedensmäßigen Katastrophenschutzdienst finden, werden sie uns in kurzer Zeit verlassen und zu anderen Hilfsorganisationen wie Feuerwehren, Rotes Kreuz, THW usw. abwandern. In Helferbesprechungen werden uns immer wieder derartige Ankündigungen gemacht." Und BLSV-Ortsstellenleiter E. Weiner: „Die Helfer haben kein Verständnis dafür, daß sie trotz zahlloser Ausbildungsstunden und ihrer endlich gelieferten Ausrüstung immer nur Zuschauer sein sollen, wenn andere Organisationen den Katastrophenschutz bilden und in Übungen erproben. Ohne Beteiligungen an den Übungen werden wir für einen Katastrophen-Einsatz im Ernstfall, der ja im Ausrüstungserlaß Selbstschutzzug grundsätzlich vorgesehen ist, niemals reif werden. Der Raum unserer Stadt ist dafür zu klein. Erst im Bereich des Landkreises haben wir eine genügende Häufigkeit von Übungsmöglichkeiten gemeinsam mit anderen Organisationen und auch von echten Einsatzmöglichkeiten."

Um an der gemeinsamen Großübung mit Polizei, Feuerwehr, DRK, THW, verschiedenen Fachdiensten des LSHD und schließlich der Bundeswehr teilnehmen zu können, waren mancherlei Probleme zu lösen. Daß man den BLSV in diesen Reigen bewährter Einrichtungen als vollwertiges Glied einbezog, dürfte schon allein ein Zeichen dafür sein, wie gut es im Laufe der letzten Jahre gelungen ist, dem Verband und dem von ihm betreuten Selbstschutz allgemeine Anerkennung zu erkämpfen. Aber man mußte sich nun auch anpassen, damit das Mitspielen nicht zur Blamage wurde.

Das Alarmierungssystem

Zunächst mußte ein Alarmierungssystem erarbeitet werden. Was würde geschehen, wenn zur Zeit des Alarms der Kreisstellenleiter bzw. Ortsstellenleiter nicht zu Hause wären? Zeit und Ort der Übung waren niemandem vorher bekannt. Es war nur angedeutet worden, daß die Übungsstelle außerhalb von Mayen irgendwo im Kreisgebiet liegen würde. Die Einsatzleitung erhielt Anschriften und Telefonnummern von einem halben Dutzend Kameraden. Jeder dieser Helfer war in der Lage, von sich aus alle anderen Helfer mit Telefonanschluß – teils über Nachbarn – zu benachrichtigen. Falls nötig, sollten Familienangehörige später weiter versuchen, Kameraden, welche sich nicht sofort meldeten, zu erreichen. Die Helfer mit Telefonverbindung hatten dann jeweils andere Kamaraden in ihrem Stadtteil aufzusuchen und mündlich zu alarmieren. Die Helfer sollten sich an bestimmten Straßenecken in Schutzkleidung sammeln. Die Transportfrage konnte nur durch private PKWs der teilnehmenden Helfer gelöst werden. Sämtliche Wagenbesitzer erklärten sich bereit, ihre Privatwagen zur Verfügung zu stellen. Jeder Sammelpunkt wurde nach einem ausgearbeiteten System von mehreren PKWs nacheinander aufgesucht, so daß ankommende Helfer aller Voraussicht nach schnell abgeholt wurden und nicht auf Nachzügler warten mußten. Sodann wurde die Einweisungsstelle beim Landratsamt angesteuert. Erst dort erfuhren die Helfer Übungsort und Lage. Auf Sirenenalarm wurde verzichtet, auch für die teilnehmenden Feuerwehren.

Die Übungslage

Nach der Übungslage war ein Lastzug, der in vorgeschriebenen Behältern radioaktives Material transportierte, in einer kurvenreichen Steilstrecke abgerutscht und gegen einen entgegenkommenden, voll besetzten Omnibus geprallt. Ein Mast der Überlandleitung wurde abgerissen, die Stromzufuhr nach Mayen unterbrochen. Ob die Behälter mit dem strahlenden Material in dem Trümmerhaufen noch dicht geblieben waren, war zunächst ungewiß. Es galt also, vor Einleitung jeglicher Rettungsarbeiten die vielleicht vorhandene Strahlung festzustellen, zu messen und die Rettungsmannschaften zu warnen. Diese Aufgabe war den Leuten vom BLSV wie auf den Leib geschnitten. Weiter hatte die Einsatzleitung Interesse an jeder Art Unterstützung der Kräfte zur Bergung und Rettung sowie der Sanitätsdienste durch ausgebildete Rettungs- und Laienhelfer mit Ausrüstung, da ungewiß war, bis wann genügend Helfer des THW und des DRK aus entfernteren Teilen des Kreisgebietes eintreffen würden.

Mit „Gewußt wie" durch den Verkehr

„Wie sollen wir", so war schon in der ersten Vorbesprechung die bange Frage der BLSV-Helfer, „bei der Anfahrt ohne Blaulicht und Martinshorn durch den dichten Verkehr kommen?" Aber man ließ sich etwas einfallen. Einige Fahrzeugbesitzer hatten sich Schriftbänder gefertigt mit der

Strahlenmeßtrupp des Selbstschutzzuges I Mayen geht vor

Männer des THW, unterstützt von Selbstschutzhelfern, schneiden die Fahrzeugtrümmer auseinander, um die Opfer zu befreien.

Sorgfältig wird das Gewirr aus Autowracks, das die Bundeswehr zur realistischen Darstellung eigens an die Unglücksstelle geschleppt und mit „Verletzten" bestückt hatte, auf Strahlung untersucht.

Die „Verletzten", gemimt von Bundeswehrsoldaten, werden geborgen und nach Leistung von erster Hilfe abtransportiert.

Die Katastropheneinsatzgruppe des BLSV und des Se-Zuges I Mayen beim Schlußapell mit ihren Fahrzeugen. Am Wagen links im Hintergrund erkennt man die aus dem Schiebedach ragenden Krankentragen.
Bildherkunft: Nr. 1 bis 4 Foto-Stein, Obermendig

Aufschrift „BLSV-Katastrophendienst" und befestigten sie beim Alarm zusammen mit großen BLSV-Abzeichen durch Schnellklebeband an ihren Wagen. Bewährt hat sich vor allem, daß fast alle Helfer in den Wagen den Schutzhelm aufgesetzt hatten. Die meisten Fahrzeuge fuhren auch mit Abblendlicht, obwohl es hell war. Es war geradezu erstaunlich, wie viele Verkehrsteilnehmer die so auffallenden Privatwagen als „im Einsatz" erkannten und ihnen das Überholen erleichterten. Auch die verkehrsregelnden Polizeibeamten reagierten sofort darauf. Derart gekennzeichnete Privatwagen können sich nach den gesammelten Erfahrungen besonders gut hinter vorausfahrenden Einsatzfahrzeugen mit Blaulicht halten und so eine für andere Verkehrsteilnehmer erkennbare Kolonne bilden. Ungekennzeichnete Wagen, auch wenn die Helfer darin Schutzkleidung, aber ohne Helm, nur mit Mützen trugen, haben sich nicht so bewährt. Tatsächlich war eines der ersten Hilfsfahrzeuge am Übungsort der PKW mit einem Strahlenmeßtrupp des BLSV. Rund Dreiviertel der vorgesehenen Helfer wurden vom Alarm erreicht und trafen nicht später als die Angehörigen der anderen beteiligten Verbände am Ort des Geschehens ein.

Verlastung der Ausrüstung

Die Verladung der Selbstschutzausrüstung in die PKWs machte allgemein kaum Schwierigkeiten. Auch die Verlastung der TS 2/5, die im Laufe der Übung mangels Wasser nicht eingesetzt werden konnte, da auch kleine faltbare Tanks zum Mitführen von Wasser fehlten, hatte man vorher ausprobiert. Man kann sie auch in den flachen Kofferräumen moderner PKW-Typen unterbringen, wenn diese im Boden eine Vertiefung für das Reserverad haben. Dann kann man die TS in die Vertiefung setzen und das Reserverad schräg daneben lagern. Nicht bewährt haben sich leider wiederum die Krankentragen mit starren Holmen. Sie passen nicht in normale PKWs hinein. Man fand schließlich eine Behelfslösung und ließ sie in einem Wagen mit Schiebedach oben hinausragen. Der Beifahrer mußte sie während der Fahrt festhalten, damit sie dem Fahrer nicht an den Kopf rutschten. Bei Regenwetter wäre diese Methode kaum zu praktizieren gewesen. Auch wären die Tragen mangels dichter Schutzhüllen, obwohl man die Fabrikverpackung aus Pappe verwendete, durchnäßt am Ziel angekommen. Zusammenklappbare Tragen, die ein im Behördenselbstschutz tätiger Helfer von seiner Dienststelle ausgeliehen hatte, konnten dagegen sowohl im Kofferraum als auch auf den Mitfahrerplätzen der Wagen mitgeführt werden.

Kennzeichen für führende Helfer

Bei der Zusammenarbeit mit den anderen Organisationen hat es sich als Nachteil erwiesen, daß die führenden BLSV-Helfer keine gut sichtbaren Funktionsabzeichen trugen. Die anderen Übungsleiter mußten sich meist zeitraubend durchfragen, bis sie an den verantwortlichen Mitarbeiter gelangten. Versuchsweise aufgeklebte Embleme und Buchstaben „BLSV" auf der Vorderseite des Schutzhelms haben sich nicht bewährt, da sie beim Hochsetzen der Schutzbrille verdeckt und teils beschädigt wurden. Kennzeichen, etwa in Form von Buchstaben – es muß nicht gleich „Lametta" sein! – müßten an den Helmseiten und auf den Oberärmeln angebracht werden.

Der Übungseinsatz hat allen Helfern sehr viel Freude gemacht, trotz mancher ausgefallenenWerkstunde daheim oder bei der Firma „Schwarz und Samstag". Landrat Dr. Boden zollte ihnen in seiner Schlußbesprechung Lob und Anerkennung. Der Kreis- und der Ortsstelle des BLSV hat die Übung die Grundlage geliefert für einen Katastropheneinsatzplan, der nach einigen unwesentlichen Verbesserungen für die Zukunft garantieren wird, daß die sämtlich ehrenamtlichen Helfer der BLSV-Dienststellen und der Selbstschutzzüge stets in kürzester Zeit zur Stelle sein werden, wenn die Not des Nächsten sie ruft.

H. C. W-M.

Die neuen Einbanddecken für den Jahrgang 1964

sind jetzt lieferbar
zum Preis von **DM 3,80**
zuzüglich Versandkosten

Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG
Koblenz-Neuendorf · Hochstraße 20-26
Ruf 8 01 58 · Postfach 2224

ABC-Abwehr

Kernwaffen und Kernstrahlung

von Dr. A. Rudloff

1. Fortsetzung

E. Künstliche Radioaktivität

Die mit den Reaktionen (3) bis (6) des vorigen Abschnittes ausgewählten Beispiele führen alle auf stabile Endkerne. Dies ist jedoch keineswegs die Regel. Im allgemeinen wird der nach der Umwandlung entstandene Kern instabil, d. h. radioaktiv sein. Man nennt ihn zum Unterschied von den in der Natur vorkommenden Elementen künstlich radioaktiv oder auch ein Radioisotop (des stabilen Kerns gleicher Ordnungszahl Z). Die Radioisotope haben in Physik, Medizin und Technik innerhalb kurzer Zeit einen großen Anwendungsbereich gefunden, dessen Grenzen sich heute noch keineswegs abzeichnen.

Die ersten Radioisotope wurden 1934 (Ehepaar Joliot-Curie) durch (α, n)-Reaktion gewonnen. So entstand z. B. durch Beschießung von Bor mit α-Teilchen nach der Gleichung

(7) $$^{10}_{5}\mathrm{B} + {}^{4}_{2}\mathrm{He} \longrightarrow {}^{13}_{7}\mathrm{N} + {}^{1}_{0}\mathrm{n}$$

radioaktiver Stickstoff $^{13}_{7}$N (ein Isotop des stabilen $^{14}_{7}$N) der mit einer Halbwertszeit von 20 Minuten in das Kohlenstoffisotop $^{13}_{6}$C zerfällt, das stabil ist.

Offenbar rührt die Instabilität des $^{13}_{7}$N-Kerns daher, daß er relativ zur Zahl seiner Nukleonen (13) zu viele Protonen (7) besitzt. Er entledigt sich seines Protonenüberschusses dadurch, daß sich in ihm ein Proton in ein Neutron umwandelt. Dabei wird eine positive Ladung in Form eines neuartigen Teilchens, des Positrons* aus dem Kern ausgestoßen. Wir haben hier den umgekehrten Fall vor uns wie bei der β-Radioaktivität, bei der sich ein Neutron in ein Proton unter Emission eines (negativen) Elektrons umwandelt.

Der weitaus größte Teil aller Radioisotope ist entweder Elektronenstrahler (bei Neutronenüberschuß) oder Positronenstrahler (bei Protonenüberschuß). Beide Strahlenarten werden häufig von γ-Emission begleitet. α-Strahlung tritt in der künstlichen Radioaktivität nicht auf.

F. Kernkräfte

Als nächstes wollen wir untersuchen, wie die Bindung der Nukleonen im Kern zustandekommt, d. h. welcher Art die Kräfte sind, die die Nukleonen im Kern zusammenhalten. Für das Verständnis der Kernkräfte leistet das Modell eines gewöhnlichen Flüssigkeitstropfens gute Dienste. Ähnlich wie die Kräfte, die auf ein Molekül im Flüssigkeitstropfen wirken, sind auch die Kräfte auf ein Nukleon im Kern Nahwirkungskräfte. Das besagt: Ein Nukleon tritt nur mit den Nukleonen seiner unmittelbaren Umgebung in Wechselwirkung, es wird von den weiter entfernten Nukleonen nicht mehr beeinflußt. Hieraus folgt, daß die Bindungsenergie pro Nukleon im Kern nahezu unabhängig von dessen Größe bzw. von der Gesamtzahl seiner Nukleonen ist. Unter Bindungsenergie pro Nukleon soll dabei die Energie (Arbeit) verstanden werden, die aufzuwenden ist, um ein Nukleon aus dem Kernverband herauszulösen. (Auch bei einer Flüssigkeit hat die Bindungsenergie pro Molekül einen von der Flüssigkeitsmenge fast unabhängigen, konstanten Wert).

Die Analogie zum Flüssigkeitstropfen geht aber noch weiter:

Die Experimente haben ergeben, daß die Bindungsenergie bei den ganz leichten Kernen kleiner ist. Dieselbe Erscheinung beobachtet man auch an sehr kleinen Flüssigkeitstropfen. Der Grund hierfür ist folgender: Ein kleiner Tropfen enthält im Verhältnis zur Gesamtzahl seiner Moleküle mehr Moleküle in der Oberfläche als ein großer. Die Oberflächenmoleküle aber sind schwächer gebunden, da sie nur von einer Seite, nämlich vom Tropfeninnern her anziehenden Kräften unterliegen. Folglich muß die Bindungsenergie pro Molekül in kleinen Tropfen im Mittel ein wenig kleiner sein als in großen.

Trotz der weitgehenden Analogie bestehen naturgemäß wesentliche Unterschiede zwischen den Kräften im Kern und denen in einem Flüssigkeitstropfen. So übersteigt die Bindungsenergie eines Nukleons im Kern diejenige eines Flüssigkeitsmoleküls um mehr als das 10^7-fache. Weiter ist die Stabilität eines Kerns vom Neutronen/Protonen-Verhältnis abhängig und schließlich wirken die im Kern vereinigten Protonen mit abstoßenden elektrischen Kräften aufeinander, suchen also die Kernbindung zu lockern. Diese Effekte treten in einer aus gleichen, neutralen Teilchen bestehenden Flüssigkeit nicht auf.

Die zwischen den Protonen wirkenden Abstoßungskräfte sind die Ursache für folgende Kerneigenschaften:

1. Stabile Kerne existieren nur bis zur Kernladungszahl Z = 83 (Wismut). Kerne mit höherer Kernladungszahl sind alle radioaktiv, wenn auch zum Teil mit sehr langen Halbwertszeiten. Uran (Z = 92) ist das letzte in der Natur vorkommende Element.
2. Schwere Kerne enthalten in zunehmendem Maße mehr Neutronen als Protonen.
3. Die Bindungsenergie pro Nukleon nimmt zu schweren Kernen hin ein wenig ab.

Der Grund für diese Effekte ist in jedem Fall die mit wachsender Protonenzahl immer mehr ins Gewicht fallende Lockerung der Kernbindung.

In Abb. 3 ist die Bindungsenergie** pro Nukleon für die stabilsten Kerne gegen ihre Massenzahl A aufgetragen.

* Positron = positives Elektron: 1932 erstmals in der Höhenstrahlung beobachtet; 1934 von Joliot-Curie als Zerfallsprodukt von Radioisotopen entdeckt, aber schon im Jahre 1928 durch Dirac aus theoretischen Überlegungen vorhergesagt.

** In Abb. 3 ist auf der Ordinate die Bindungsenergie in dem in der Kernphysik üblichen Energiemaß MeV (Millionen-Elektronenvolt) aufgetragen. 1 MeV ist die Energie, die ein Elektron oder ein anderes einfach geladenes Teilchen nach freiem Durchlaufen einer Spannung von einer Million Volt als kinetische Energie aufgenommen hat. Ein Elektron dieser Energie hat eine Geschwindigkeit von 250 000 km/sec.

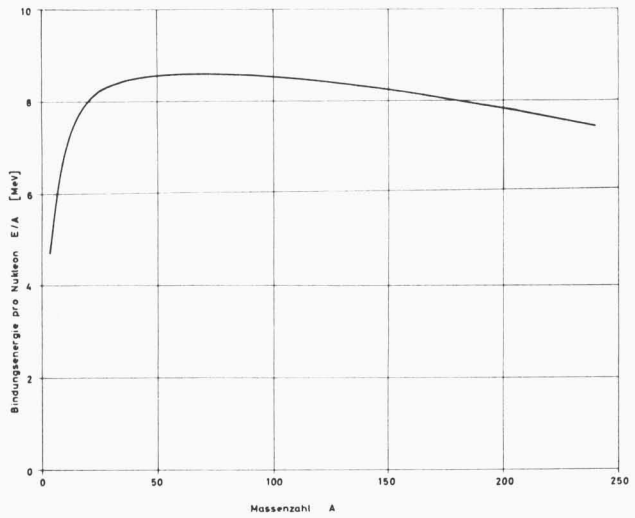


Abb. 3

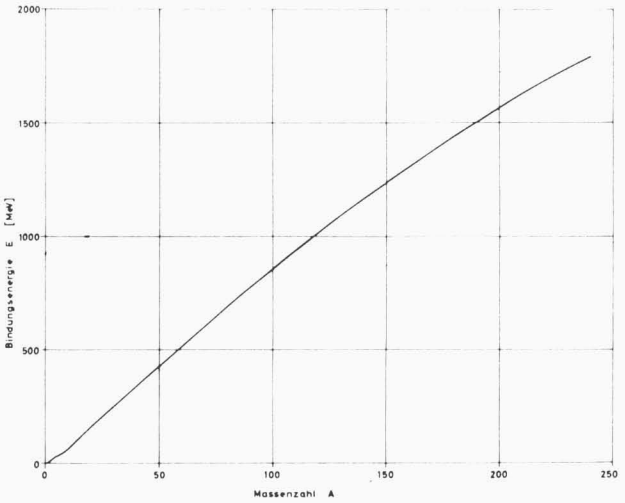


Abb. 4

Man sieht, daß die Bindungsenergie über einen weiten Bereich der Massenzahl nahezu konstant ist und mit zunehmenden A langsam abfällt. Der Abfall der Bindungsenergie bei sehr leichten Kernen zeigt den Einfluß des besprochenen Oberflächeneffektes.

G. Kernenergie

Im vorigen Abschnitt sahen wir, daß Arbeit vom Betrag der Bindungsenergie aufgewandt werden muß, um ein Nukleon von einem Kern abzutrennen. Umgekehrt muß derselbe Energiebetrag frei, d. h. nach außen abgegeben werden, wenn das Nukleon wieder mit dem Kern vereinigt wird. Dies beruht auf einem der Fundamentalsätze der Physik, dem Energiesatz. Er besagt, daß Energie weder verloren gehen noch neu entstehen kann (Unmöglichkeit des Perpetuum mobile).

Wir betrachten eine (n, γ)-Reaktion, also einen einfachen Neutroneneinfang-Prozeß vom Typ der Gl (6) in Abschnitt D, bei dem Energie vom Betrag der Bindungsenergie des Neutrons (mehrere MeV!) in Form von γ-Strahlung frei wird. Hier taucht die Frage auf, wie sich die scheinbare Neuentstehung einer so großen Energiemenge mit dem Energiesatz vereinbaren läßt. Keinesfalls kann die vom Kern abgestrahlte hohe γ-Energie aus der zumeist nur geringen kinetischen Energie entnommen werden, die das Neutron beim Einfangprozeß einbüßt. (Die meisten von Neutronen ausgelösten Kernreaktionen finden sogar bevorzugt mit langsamen Neutronen statt.)

Die Antwort hierauf liefert die Relativitätstheorie, die mit der berühmten, nach Albert Einstein benannten Formel:

(8) $$E = m\,c^2$$

die Äquivalenz von Energie und Masse postuliert. In Gl (8) bedeutet c die Lichtgeschwindigkeit (300 000 km/sec.), m die Masse und E die dieser Masse äquivalente Energie. Aus Gl (8) ersieht man, daß wegen des sehr großen Zahlwertes von c^2 schon eine kleine Masse einem ungeheuer großen Energiebetrag gleichwertig ist. Damit wird klar, woher die beim Einfang eines Neutrons durch einen Kern freiwerdende γ-Energie stammt: Sie wird aus einem Massenverlust gedeckt, den die Reaktionspartner bei ihrer Vereinigung erleiden.

Der hier speziell zur Klärung der Energieverhältnisse bei einer Kernreaktion herangezogene Massendefekt (Massenverlust) ist ein allgemeingültiges für jeden Kern typisches Phänomen:

> Die Masse eines jeden Kernes ist stets kleiner als die Summe der Massen seiner Protonen und Neutronen einzeln.

Dieser Satz läßt sich mit Hilfe massenspektroskopischer Methoden experimentell prüfen und bestätigen. Er sei noch am Beispiel des Sauerstoffisotops $^{16}_{8}O$, dessen Masse definitionsgemäß 16 ME beträgt, erläutert. Die Einzelmassen von Protonen bzw. Neutronen betragen 1,0075962 ME bzw. 1,0089842 ME. Die Addition von 8 Protonen- und 8 Neutronenmassen ergibt eine Gesamtmasse von 16,13 ME. Bei der Vereinigung von 8 Protonen und 8 Neutronen zum Kern $^{16}_{8}O$ tritt also ein Masseschwund von 0,13 ME auf, der nach Gl (8) ein direktes Maß für die Gesamtbindungsenergie des Sauerstoffkerns ist.

Bezeichnet man allgemein die Masse eines aus Z Protonen und N Neutronen zusammengesetzten Kerns mit M (Z, N), die Protonen- bzw. Neutronenmasse mit M_P bzw. M_N, so gilt:

(9) $$m = \frac{E}{c^2} = Z \cdot M_P + N \cdot M_N - M(Z,N)$$

Hier bedeutet m den Massendefekt des Kerns und E seine Gesamtbindungsenergie, also die Energie, die dem Kern von außen zugeführt werden muß, um ihn entgegen den Kernkräften in seine Einzelbestandteile zu zerlegen. In Abb. 4 ist für die stabilen Kerne die Gesamtbindungsenergie E gegen die Massenzahl A aufgetragen.

H. Kernspaltung

In diesem Abschnitt lernen wir eine neuartige Kernreaktion, die Kernspaltung kennen. Sie ist der Schlüssel zu einer Energiequelle allergrößten Ausmaßes.

Im Jahre 1939 fanden die beiden deutschen Forscher Hahn und Straßmann, daß sich die schwersten Atomkerne, wenn man ihnen durch Neutronenbeschuß Energie zuführt, in zwei mittelschwere Kerne spalten. Beobachtet wurde dieser Effekt zuerst beim Element Uran. Bei der Urspaltung entstehen als Spaltprodukte nicht immer dieselben beiden Elemente, sondern zahlreiche Isotope der Elemente mit den Ordnungszahlen Z = 30 (Zink) bis 63 (Europium). Insgesamt sind bis jetzt ca. 200 Spaltprodukte, wenn auch mit sehr verschiedener Häufigkeit, nachgewiesen worden. Die Ordnungszahlen der beiden bei einer Spaltung auftretenden Spaltprodukte müssen natürlich die Ordnungszahl 92 des Urans ergeben. Besonders häufig treten die Paare Krypton

(Z = 36) und Barium (56) sowie Strontium (38) und Xenon (54) auf.

Unmittelbar nach der Spaltung sind die beiden Spaltprodukte gewöhnlich noch nicht in ihrem Grundzustand, sondern hoch angeregt. Sie stoßen daher momentan ein oder mehrere Neutronen ab. Diese Erscheinung ist uns schon von dem bei Kernumwandlungen entstehenden, hoch angeregten Zwischenkern geläufig, der sich auch seiner Überschußenergie durch Emission eines Neutrons (oder Protons) entledigt. Als Beispiel für einen der vielen möglichen Spaltprozesse sei die Reaktionsgleichung

(10) $$^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{139}_{56}Ba + ^{94}_{36}Kr + 3\,^{1}_{0}n$$

genannt. Hier spaltet der Urankern nach Einfangen eines Neutrons in die Elemente mittlerer Masse Barium und Krypton auf. Zugleich werden drei Neutronen frei.

Wie wir wissen, enthalten die schweren Kerne relativ mehr Neutronen als die mittelschweren oder gar die leichten Kerne. Folglich werden die Spaltprodukte trotz der momentan abgestoßenen Neutronen immer noch einen starken Neutronenüberschuß besitzen und daher radioaktiv sein. Den Neutronenüberschuß gleichen sie durch β-Zerfall aus, wobei vielfach mehrere Elektronen nacheinander emittiert werden müssen, bis schließlich ein stabiler Endkern erreicht wird. Man erhält so unter den Spaltprodukten radioaktive Zerfallsreihen, die oft sechs bis sieben Glieder haben.

Das Uran – und zwar das seltene Isotop der Massenzahl 235 – ist das leichteste Element, das sich schon mit langsamen Neutronen spalten läßt, ja sogar gelegentlichen spontanen Selbstspaltungen unterliegt. Das zu 99,3 % vorkommende Hauptisotop mit der Massenzahl 238 (also mit drei Neutronen mehr als ^{235}U) ist jedoch gegen spontane Spaltung stabil und kann auch nur durch schnelle Neutronen (Mindestenergie 0,4 MeV) gespalten werden.

Der aus einer Kernspaltung resultierende Energiegewinn läßt sich qualitativ am einfachsten mit Hilfe der Eigenschaften der Kernkräfte (Abschnitt F) erklären. Diese haben als Nahwirkungskräfte nur eine äußerst geringe Reichweite. Ist nun ein schwerer Kern durch Neutroneneinfang erst einmal in zwei mittlere Kerne gespalten, so sind zwischen diesen keine anziehenden Kräfte mehr wirksam. Jetzt wirken nur noch die langreichweitigen elektrischen Abstoßungskräfte, die die Kerne auf große, entgegengerichtete Geschwindigkeit beschleunigen. Die bei der Spaltung freiwerdende Energie erscheint daher größtenteils als kinetische Energie der Spaltprodukte und der von ihnen momentan emittierten Neutronen.

Daß bei der Spaltung Energie frei werden muß, läßt sich quantitativ auch durch folgendes (in Wirklichkeit natürlich nicht durchführbares) Gedankenexperiment zeigen: Wir denken uns die Spaltung z. B. des Urankerns ^{238}U in zwei Schritten vollzogen. Zuerst zerlegen wir den Kern in seine 238 Nukleonen. Dazu muß ihm nach Abb. 4 eine Energie von ca. 1 800 MeV zugeführt werden. Sodann vereinigen wir die Nukleonen zu zwei Kernen mittlerer Masse, z. B. zu zwei gleichen Kernen mit der Massenzahl $A = \frac{238}{2} = 119$. Hierbei wird (ebenfalls nach Abb. 4) eine Energie von 1 000 MeV je Kern, zusammen also 2 000 MeV frei. Es resultiert ein Energiegewinn von 200 MeV, das ist ein Vielmillionenfaches der bei chemischen Reaktionen je Molekül gewinnbaren Energie.

Die wirtschaftliche Nutzung der Kernspaltung als Energiequelle beruht auf dem Umstand, daß pro Spaltungsakt im Mittel mehr als ein Neutron frei wird. Sobald eine erste Spaltung durch ein Neutron ausgelöst worden ist, können die hierbei auftretenden Sekundärneutronen ihrerseits neue Spaltungen einleiten, die wieder weitere Neutronen liefern und so fort. Auf diese Weise entsteht eine nicht abreißende Reaktionskette, die erst dann ein Ende findet, wenn ein großer Teil des spaltbaren Materials infolge der fortgesetzten Spaltungen verbraucht ist.

Das Zustandekommen einer Kettenreaktion hängt allerdings sehr wesentlich von der Größe und Geometrie des Urankörpers ab. Ist dieser zu klein, so werden zu viele Neutronen aus ihm herausdiffundieren und daher für die Auslösung neuer Spaltungen verloren gehen. Dies gilt nicht nur für Uran, sondern für jede spaltbare Substanz. Unterhalb einer gewissen Mindestgröße läßt sich in keiner spaltbaren Substanz eine Kettenreaktion aufrechterhalten.

Gelingt es, den Spaltungsprozeß so ablaufen zu lassen, daß von den pro Spaltung erzeugten Neutronen im Mittel genau eines wieder eine neue Spaltung auslöst, so arbeitet eine solche Anlage stationär und liefert kontinuierlich Energie (Kernreaktor). Als Brennmaterial für Reaktoren wird entweder natürliches Uran, also das aus 99,3 % ^{238}U und 0,7 % ^{235}U bestehende Isotopengemisch verwendet, oder aber mit dem Isotop 235 mehr oder weniger stark angereichertes Uran. Geeignete Regeleinrichtungen sorgen dafür, daß der Reaktor nicht „überkritisch" wird, vielmehr die obengenannte Stationaritätsbedingung ständig erfüllt bleibt. Weitergehende technische Einzelheiten würden hier zu weit führen.

Während in einem Reaktor ein dauerndes Gleichgewicht zwischen der Zahl der erzeugten und der zu neuen Kernspaltungen verbrauchten oder durch Diffusion verlorengegangenen Neutronen mit Hilfe besonderer Vorrichtungen aufrechterhalten wird, stellt sich ein solches Gleichgewicht in einem kompakten, mit ^{235}U stark angereicherten Uranblock oberhalb seiner kritischen Masse nicht mehr ein. In ihm wird im Mittel mehr als eines der je Spaltung freigesetzten Neutronen neue Spaltungen auslösen.

Hat also erst einmal ein erster Spaltungsakt stattgefunden, so setzt eine lawinenartig anwachsende Kettenreaktion von stärkster explosiver Wirkung ein. Auf diesem Prinzip beruht die Atombombe oder besser die S p a l t u n g s b o m b e. Von diesem Typ war auch die erste, in Hiroshima zur Detonation gebrachte Bombe.

An Stelle von ^{235}U kann man auch das in der Natur nicht vorkommende, aber in Reaktoren künstlich herzustellende Plutonium $^{239}_{94}Pu$ als Sprengmaterial verwenden. Plutonium ist ebenfalls durch langsame Neutronen spaltbar. Seine Verwendung hat gegenüber Uran folgenden wirtschaftlichen Vorteil:

Das mit langsamen Neutronen allein spaltbare Uranisotop 235 muß zwecks Anreicherung durch sehr kostspielige und langwierige m e c h a n i s c h e Verfahren aus dem natürlichen Isotopengemisch herausgetrennt werden, da eine chemische Trennung von Isotopen nicht möglich ist. Plutonium läßt sich dagegen viel leichter in technischen Mengen nach folgendem Prinzip aus dem Reaktor gewinnen: In einem mit natürlichem Uran als Brennmaterial beaufschlagten Reaktor wird ein großer Teil der anfallenden Neutronen von dem Hauptisotop ^{238}U durch einfachen (n, γ)-Prozeß eingefangen. Dabei entsteht ein Uranisotop der Masse 239, ein β-Strahler, der sich in ein zuvor unbekanntes Element der Ordnungszahl 93 (Neptunium) umwandelt:

(11) $$^{238}_{92}U + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{239}_{92}U$$

(12) $$^{739}_{92}U \longrightarrow ^{239}_{93}Np + \beta$$

Auch ^{239}Np ist noch nicht stabil, sondern ebenfalls ein β-Strahler und geht daher in ein Element der Ordnungszahl 94 über:

(13) $$^{239}_{93}Np \longrightarrow ^{239}_{94}Pu + \beta$$

Das durch die Prozesse (11) bis (13) gebildete Plutonium

kann dann auf chemischem Wege von Uran getrennt und so in reiner Form gewonnen werden.
In kleinen Mengen ist ^{239}Pu lediglich ein schwacher α-Strahler (Halbwertszeit 24 000 Jahre), oberhalb seiner kritischen Masse aber der stärkste bekannte Sprengstoff.
Das technische Problem der Zündung einer Kernwaffe besteht nach oben Gesagtem darin, die notwendige überkritische Menge des spaltbaren Stoffes (etwa 30 kg) momentan räumlich zu vereinigen.
Vor der Detonation muß dieser so verteilt sein, daß die Anordnung unterkritisch ist. Dies wurde anfangs dadurch erreicht, daß man das spaltbare Material in zwei für sich unterkritischen Mengen räumlich voneinander getrennt hielt und im Augenblick der Detonation durch einen Zündmechanismus mit einander vereinigte. Neuere Kernwaffen werden dadurch gezündet, daß man eine poröse und daher unterkritische Masse durch die Explosion einer umgebenden Schale aus konventionellem Sprengstoff verdichtet und dadurch überkritisch macht. Zur Detonation dieser überkritischen Menge genügt ein erster, entweder spontan oder durch Höhenstrahlung ausgelöster Spaltungsakt.
Wir wollen uns jetzt noch eine Vorstellung von der bei Kernwaffendetonationen freiwerdenden Energie machen. Hierzu nehmen wir an, daß pro Kernspaltung im Mittel zwei Neutronen gebildet werden, die wieder neue Spaltungen auslösen. Auf diese Weise verdoppelt sich in jeder „Generation" die Zahl der gespaltenen Kerne und in der 80. Generation sind dann $2^{80} = 10^{27}$ Kerne gespalten. Diese Zahl ist bereits größer als die Zahl der Atome in 30 kg Uran. Rechnet man die mittlere Lebensdauer eines Neutrons bis zur Auslösung einer Spaltung zu etwa 10^{-8} sec., so wäre nach weniger als 10^{-6} sec. das ganze verfügbare Uran (bzw. Plutonium) verbraucht. Praktisch ist allerdings ein solcher hundertprozentiger Nutzeffekt nicht erreichbar. Vielmehr wird gleich zu Beginn der Kettenreaktion ein großer Teil des Bombenmaterials auseinandergerissen und geht so für die Spaltung verloren. Die ersten Kernwaffen hatten nur einen geringen Wirkungsgrad von 2 bis 3 %, d. h. es wurde nur ca. 1 kg der verfügbaren 30 kg Uran 235 gespalten. Wie man mit Hilfe von Gl (1) leicht ausrechnet, enthält 1 kg Uran rund $2{,}6 \cdot 10^{24}$ Kerne. Da je Spaltungakt eine Energie von etwa 200 MeV frei wird, ergibt sich ein Energiegewinn von insgesamt $5{,}2 \cdot 10^{26}$ MeV oder 23 Millionen Kilowattstunden! Nach der Einstein'schen Beziehung Gl (8) beträgt die dieser Energie äquivalente Masse knapp 1 Gramm. Bei der Spaltung von 1 kg Uran wird demnach etwa 1 Gramm Masse in Energie umgewandelt. Dies entspricht der Detonationsenergie einer konventionellen Bombe von 20 Kilotonnen (KT) Trinitrotoluol (TNT). Es ist üblich, das „Kaliber" von Kernwaffen in KT-Werten TNT anzugeben, sodaß auch wir künftig dieses Energiemaß verwenden werden.
Durch Vergrößerung der Uranmenge und durch Verbesserung des Wirkungsgrades (durch Verdämmen mit einem Schwermetallmantel) lassen sich auch Kernwaffen höherer KT-Werte herstellen. Die Existenz der kritischen Masse setzt hier jedoch eine obere Grenze, die etwa bei 500 KT liegen dürfte.
Von Bedeutung ist die in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund getretene Möglichkeit, auch Bomben mit kleineren KT-Werten bis herunter zu 1 KT, vielleicht sogar bis 0,1 KT herzustellen, die im militärischen Sprachgebrauch als taktische Kernwaffen bezeichnet werden. Bei diesen wird vermutlich die kritische Masse des Spaltstoffes durch Einbau von sog. Neutronenreflektoren künstlich herabgedrückt.

J. Kernverschmelzung (Fusion) und Wasserstoffbombe

Außer durch Kernspaltung läßt sich noch durch einen anderen Prozeß, die sogenannte Kernverschmelzung oder Fusion, Energie in großem Ausmaß gewinnen. Bei diesem Prozeß werden die leichtesten Kerne miteinander vereinigt, wobei die entsprechende Bindungsenergie (s. Abschnitt I G) frei wird.
Das Zustandekommen derartiger Verschmelzungsprozesse erfordert extrem hohe Temperaturen, wie sie etwa im Innern der Sonne oder anderer Fixsterne anzutreffen sind.
Zwischen der absoluten Temperatur T und der mittleren kinetischen Energie $\bar{E}$ der Atome (bzw. Kerne) besteht allgemein die Beziehung

$$\bar{E} = \frac{3}{2} \cdot kT \tag{14}$$

wo $k = 8{,}614 \cdot 10^{-8}$ keV/Grad die Boltzmann-Konstante bedeutet. Setzt man in Gl (14) für die Temperatur 15 000 000 Grad (Temperatur im Mittelpunkt der Sonne) ein, so erhält man für die mittlere Teilchenenergie rund 2 keV. Diese Energie ist zwar gering und läßt sich im Labor bequem dadurch erzielen, daß man einfach geladene Teilchen ein Spannungsgefälle von 2 000 Volt durchlaufen läßt. Im Unterschied aber zu Laborbedingungen, wo ein derart beschleunigtes Teilchen bei Auftreffen auf einen festen Körper seine Energie praktisch momentan durch Ionisationsprozesse und Strahlung abgibt und daher zur Auslösung von Kernprozessen verlorengeht, behalten die Teilchen in der Sonne wegen der hohen Temperatur ihre Energie ständig bei. Hinzu kommt, daß stets ein gewisser Prozentsatz an Teilchen vorhanden ist, deren kinetische Energie den statistischen Mittelwert $\bar{E}$ beträchtlich übersteigt und die daher bevorzugt Kernreaktionen auslösen können. Wegen der relativ geringen Teilchenenergien der Stoßpartner bei der in der Sonne vorherrschenden Temperatur können allerdings nur die leichtesten Kerne, bei denen die elektrischen Abstoßungskräfte gering sind, miteinander reagieren. Daher ist auch die Zahl der möglichen Reaktionstypen begrenzt.
Eine in der Sonne wahrscheinlich häufig vorkommende Reaktion ist der Stoß zweier Protonen, die unter Aussendung eines Positrons ($_{+}\beta$) zum Deuteron verschmelzen:

$$^{1}H + {}^{1}H \longrightarrow {}^{2}H + {}_{+}\beta \tag{15}$$

Hierbei wird eine Energie von 1,5 MeV frei. Das Deuteron wandelt sich durch die Reaktion

$$^{2}H + {}^{1}H \longrightarrow {}^{3}He \tag{16}$$

sehr rasch in das Heliumisotop mit der Masse 3 um.
Diese Reaktion liefert eine Energie von 5,5 MeV. ^{3}He kann nicht mit Protonen reagieren, da dieser Prozeß endotherm, also mit einem Energieverlust verbunden wäre. Wohl aber können ^{3}He-Kerne untereinander reagieren und unter Aussendung von zwei Protonen zu ^{4}He verschmelzen. Dieser Prozeß ist mit einem Energiegewinn von 12,8 MeV verbunden.

$$^{3}He + {}^{3}He \longrightarrow {}^{4}He + 2\ {}^{1}H \tag{17}$$

Da einer Umwandlung vom Typ (17) je zwei Reaktionen vom Typ (15) und (16) vorausgegangen sind, ist der Gesamtvorgang als Verschmelzung von 4 Protonen zum Heliumkern der Masse 4 anzusehen, wobei eine Energie von 2. (1,5 + 5,5) + 12,8 = 26,8 MeV frei wird.
Eine weitere in der Sonne mit großer Wahrscheinlichkeit vorkommende Reaktionsfolge ist von Bethe und v. Weizsäcker entdeckt worden.

$$\begin{aligned}
(18)\qquad & {}^{12}C + {}^{1}H \longrightarrow {}^{13}N + 1{,}94\ \text{MeV} \\
& {}^{13}N \longrightarrow {}^{13}C + {}_{+}\beta + 2{,}23\ \text{MeV} \\
& {}^{13}C + {}^{1}H \longrightarrow {}^{14}N + 7{,}62\ \text{MeV} \\
& {}^{14}N + {}^{1}H \longrightarrow {}^{15}O + 7{,}34\ \text{MeV} \\
& {}^{15}O \longrightarrow {}^{15}N + {}_{+}\beta + 2{,}71\ \text{MeV} \\
& {}^{15}N + {}^{1}H \longrightarrow {}^{12}C + {}^{4}He + 4{,}96\ \text{MeV}
\end{aligned}$$

Auch hier wird pauschal aus 4 Wasserstoffkernen wieder ein Heliumkern gebildet. Die Reaktionspartner Kohlenstoff und Stickstoff werden nur vorübergehend umgewandelt und bei einer der nachfolgenden Reaktionen wieder neu gebildet. Gl (18) stellt also einen vollständigen Zyklus dar, bei dem Kohlenstoff und Stickstoff lediglich als Katalysatoren fungieren. Verbraucht wird nur der Wasserstoff, der als „Brennstoff" anzusehen ist, während Helium das Verbrennungsprodukt ist. Addiert man die auf der rechten Seite der Gl (18) hinzugefügten Energiebeträge, die bei der jeweiligen Reaktion freiwerden, so muß die Summe selbstverständlich wieder die bei der Verschmelzung von 4 Protonen zum Heliumkern insgesamt freiwerdende Energie von 26,8 MeV ergeben.

Durch die Reaktionen (15) bis (17) und den Zyklus (18) kann heute das Problem der Energieproduktion der Sonne im wesentlichen als geklärt angesehen werden.

Die Sonne stellt demnach einen „natürlichen Fusionsreaktor" mit Wasserstoff als Brennmaterial dar, von dem in den vergangenen 5 Milliarden Jahren (vermutliches Alter der Sonne) erst etwa ein Zwanzigstel verbraucht ist. Der noch vorhandene Wasserstoff dürfte also bei gleichbleibender Energieerzeugung noch für etwa 10^{11} Jahre ausreichen.

Die Entwicklung eines auch unter terrestrischen Bedingungen arbeitenden Fusionsreaktors ist fraglos eines der technisch und wissenschaftlich bedeutungsvollsten Probleme, dessen Lösung gegenwärtig jedoch nicht abzusehen ist. Die Schwierigkeit, Fusionsprozesse zur kontrollierten Energiegewinnung auszunutzen, liegt in der Erzeugung und vor allem in der Aufrechterhaltung der erforderlichen extrem hohen Temperaturen.

Im Gegensatz zu dem bis heute hypothetischen Fusionsreaktor ist jedoch mit der Entwicklung der sog. Wasserstoffbombe die Auslösung einer unkontrollierten Energiefreisetzung durch Kernverschmelzung bereits gelungen.

Auch bei der Wasserstoffbombe ist die zumindest kurzzeitige Erzeugung hoher Temperaturen in der Größenordnung von 100 Millionen Grad zur Einleitung des Fusionsprozesses erforderlich. Derartige Temperaturen werden bei der Detonation einer Spaltungsbombe erreicht. Man verwendet daher die Spaltungsbombe als „Zünder", der die Wasserstoffbombe auf die notwendige Reaktionstemperatur aufheizt.

Genaue Kenntnis über die in der Wasserstoffbombe ablaufenden Fusionsreaktionen liegen nicht vor. Es wird jedoch vermutet, daß ursprünglich die Reaktion

(19) $^{3}H + {}^{2}H \longrightarrow {}^{4}He + {}^{1}n + 17{,}3$ MeV

ausgenutzt wurde, bei der ein Energiebetrag von 17,3 MeV frei wird. (^{3}H ist ein instabiles Wasserstoffisotop, das wegen seiner Masse 3 auch Tritium genannt wird.) Später ist man wahrscheinlich zu einem Reaktionszyklus übergegangen, bei dem nicht nur eine Aufheizung der noch nicht verschmolzenen Kerne durch die bereits freigewordene Energie erfolgt, sondern bei dem jede Reaktion Teilchen erzeugt, die den Fortgang der Reaktion beschleunigen. Dies läßt sich mit der chemischen Verbindung $Li^{2}H$ erreichen. Durch den (n, α)-Prozeß

(20) $^{6}Li + {}^{1}n \longrightarrow {}^{4}He + {}^{3}H + 4{,}8$ MeV

entsteht Tritium (^{3}H), das seinerseits mit dem in der Lithiumverbindung enthaltenen Deuterium (^{2}H) die Reaktion (19) eingehen kann. Das hierbei frei werdende Neutron kann seinerseits wieder eine neue Reaktion (20) auslösen und so fort. Die je Reaktionszyklus entstehende Energie beträgt

$$17{,}3 + 4{,}8 = 22{,}1 \text{ MeV}.$$

Da bei einer Wasserstoffbombe keine kritische Masse existiert, ist sie in der Größe grundsätzlich nicht beschränkt. Die obere Grenze dürfte durch die Schubkraft der Trägerwaffe oder aber durch strategische Überlegungen bestimmt werden. Die bisher stärkste Detonation wurde von der UdSSR im Jahre 1961 über der Eismeerinsel Nowaja Semlja ausgelöst. Ihre Detonationsenergie wird auf 65 Megatonnen TNT – das etwa 3 000fache der Hiroshima-Bombe – geschätzt.

Im Unterschied zur Kernspaltung werden bei der Fusion keine radioaktiven Stoffe gebildet. Die bei einer reinen Wasserstoffbombe freiwerdende Radioaktivität stammt daher allein aus ihrem Zünder. Versieht man aber die Wasserstoffbombe mit einem Mantel aus natürlichem Uran, so können die bei der Fusion freiwerdenden schnellen Neutronen das in der Spaltungsbombe nicht verwertbare Uranisotop 238 spalten, wobei zusätzliche Energie frei wird. Vor allem aber entstehen auf diese Weise in großen Mengen radioaktive Spaltprodukte, da für das natürliche Uran keine kritische Masse existiert und daher der Uranmantel im Prinzip beliebig stark gemacht werden kann. Praktisch wird er allerdings durch ein optimales Verhältnis zur Größe der eigentlichen Wasserstoffbombe begrenzt sein.

(Fortsetzung folgt)

Internationale Brandschutztagung und Brandschutzausstellung in London - Juli 1965

Eine internationale Brandschutztagung in Verbindung mit einer Ausstellung von Brandmaterial findet vom 26. — 31. Juli 1965 in London statt. Veranstalter ist „The Federation of British Fire Organisations" (FOBFO), ein Zusammenschluß der britischen Feuerschutzorganisationen.

Tagung

Auf der Konferenz sollen folgende Themen behandelt werden:

Der augenblickliche Stand des Brandschutzes (unter besonderer Berücksichtigung der Einrichtung neuer vom Brandschutz aus gesehen besonders gefährdeter Gebäude).

Ausbildungsfragen.

Industriebrandschutz.

Gesetze und Verordnungen.

Presse und Propaganda.

Jungfeuerwehren.

Neue Feuerlöschmittel und neue Feuerlöschmethoden.

Anfragen über die Konferenz sind zu richten an:

Mr. G. Eastham, Esq, OBE, M. I. Fire E, Hon. Secretary, Federation of British Fire Organisations, Fire Brigade Headquarters, Copenhagen Street, Worcester, England.

Ausstellung:

Die Ausstellung wird teilweise den englischen Brandschutz durch die Zeiten zeigen, teilweise eine Zusammenstellung von Material von aktuellem Interesse bringen. Es werden verschiedene Aufführungen und Demonstrationen abgehalten werden, und für die Anbahnung von Kontakten zwischen Ausstellern und Besuchern wird reichlich Gelegenheit sein.

An die Besucher wird ein Ausstellungskatalog in drei Sprachen verteilt (Deutsch, Französisch, Englisch), den man bei Lösung der Eintrittskarte erhält (ohne zusätzliche Gebühr). Die Ausstellung ist an folgenden Tagen geöffnet: Montag 26. Juli 12 – 18 (für geladene Gäste, Presse u. a., außerdem von 10 – 12), Dienstag den 27. Juli 10 – 18, Mittwoch den 28 Juli 10 – 20, Donnerstag den 29. Juli 10 – 18, Freitag den 30. Juli 10 – 20, Sonnabend den 31. Juli 10 – 18.

Anfragen über die Ausstellung sind zu richten an:

Municipal & Industrial Exhibitions Ltd., 2 Clement's Inn, London, W. C. 2, England.

Hotelreservationen werden durch Hotel Accomodation Service Ltd., 93 Baker Street, London, W. 1, England, entgegengenommen.

BAULICHER ZIVILSCHUTZ

Das Erschütterungsproblem von Schutzbauten

Von Dr. W. Heierli, Zürich

Wenn eine Atombombe explodiert, so erfahren unsere Schutzbauten nicht nur intensive Strahlungen und Drücke, sondern sie werden auch außerordentlich starken Erschütterungen ausgesetzt. Für die Behandlung dieses wichtigen Problems möchte ich an eine Bemerkung von Herrn Leutz anknüpfen, daß nämlich gewisse Leute behaupten, wegen der Erschütterungen sei es überhaupt unmöglich, Schutzräume zu bauen. Ich werde versuchen, zu zeigen, daß zwar die Erschütterungen der Schutzbauten sehr beachtet werden müssen, daß es aber in weitaus den meisten Fällen gelingt, die dabei auftretenden Probleme mit vernünftigem Aufwand zu lösen. Zu diesem Zweck möchte ich Sie gleich zu Beginn bitten, mit mir den Ablauf des Erschütterungsphänomens bei Atomexplosionen im Zeitlupentempo zu verfolgen.

Wenn eine Atombombe an der Oberfläche des Bodens explodiert, so werden dort Teilchen der Bombenhülle mit einer Geschwindigkeit vom etwa 1 700 km pro Sekunde (d. h. 1 700 m/ms) in den Boden hineingeschleudert. Durch die enorme kinetische Energie entsteht ein K r a t e r, wobei der Vorgang ganz annähernd mit dem Auserodieren des Bodens unter einem scharfen Wasserstrahl verglichen werden kann. Ein solcher Krater hat bei der 5 MT-Waffe eine Tiefe von etwa 150 m und einen Durchmesser von etwa 600 m, bei der 80 KT-Waffe eine Tiefe von 40 m und einen Durchmesser von 160 m. Die Drücke, welche dabei entstehen, liegen in der Größenordnung von 10 bis 100 Mill. Atmosphären. Da der ganze Vorgang unvorstellbar rasch und intensiv erfolgt, entstehen Wellen im Boden, welche sich nach allen Richtungen ausbreiten und natürlich besonders für diejenigen Schutzbauwerke gefährlich werden, welche senkrecht unter der Bombenexplosion liegen, also für Schutzräume, die gegen nukleare Direkttreffer, also gegen den sogenannten direct hit, gebaut sind.

Während sich die Druckwellen im Boden fortpflanzen, bewegt sich über der Bodenoberfläche in der Luft eine Welle mit außerordentlich großer Geschwindigkeit vom Explosionszentrum nach außen. Diese Druckwellen belasten ihrerseits den Boden schlagartig nach oben, allerdings auf einer wesentlich größeren Fläche als die den Krater verursachenden Bombenteile. Erfahrungen haben gezeigt, daß die Bodenwellen, welche durch den Luftstoß induziert werden, im Bereich der zivilen Schutzbauten wesentlich stärker sind als diejenigen, welche sich vom Krater her direkt durch den Boden fortpflanzen, (direkt induzierter Erdstoß). Bereits außerhalb des 100 - 200 atü Bereiches ist die l u f t i n d u z i e r t e B o d e n w e l l e s t ä r k e r als der direkte Erdstoß. Wenn auch diese Grenze durch weitere Untersuchungen, welche gegenwärtig hauptsächlich in den Vereinigten Staaten im Gange sind, noch etwas verschoben werden kann, so läßt sich doch sagen, daß beim Schutzraum S 9 (9 atü) nur mit dem luftinduzierten Erdstoß gerechnet werden muß.

Betrachten wir die Ausbreitungsgeschwindigkeiten der Luftwelle, so erhalten wir für den Druckbereich 9 atü den Wert von 1 000 m/s und für 3 atü rund 650 m/s. Nehmen wir einmal an, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Druckwellen im Boden am betrachteten Ort etwa 300 m/s betrage. Man spricht dann vom sog. s u p e r s e i s m i s c h e n F a l l, bei welchem die Luftwelle der Welle im Boden v o r a u s e i l t. Dieser Fall läßt sich an den folgenden Beispielen illustrieren:

Bei einem Autorennen in einer Sandwüste, deren Material eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 100 m/s aufweise, tritt der superseismische Fall bei Geschwindigkeiten von rd. 400 km/h auf. Die vom Fahrzeug durch die Räder auf den Sand ausgeübten Drücke können sich dann nur relativ langsam fortpflanzen, so daß das Fahrzeug gar nicht einsinken kann. Das Rennen läßt sich dann auch beim weichsten Boden durchführen. Ein ähnliches Beispiel hat bereits Jules Verne in seinem Buch „In 80 Tagen um die Welt" angeregt, als er von einem Einsenbahnzug berichtete, welcher mit großer Geschwindigkeit über eine baufällige Brücke fährt. Jules Verne läßt den Zug die Brücke ungehindert passieren, obschon sie der statischen Last des Zuges nicht gewachsen wäre. Diese Folgerung ist grundsätzlich richtig, und es wurde denn auch in der neueren Literatur gezeigt, daß sich eine Grenzgeschwindigkeit angeben läßt, bei der ein solches Unternehmen gelingen würde. Der Zusammenbruch der Brücke braucht nämlich Zeit, ähnlich wie die Fortpflanzung der Druckwellen im Boden.

Beim s u p e r s e i s m i s c h e n F a l l ist die Wellenberechnung relativ einfach durchzuführen. Es entstehen im Boden zwei Wellenfronten (Fig. 1), und zwar eine steilere Druckwelle und eine flachere Scherungswelle. Beide Wellenfronten sind gerade und vereinigen sich an der Front der Luftwelle. Wenn die Luftwellengeschwindigkeit doppelt so groß ist wie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Boden, so beträgt die Neigung der Druckwelle im Boden ungefähr 30 ° gegen die Horizontale. Ihre Amplitude ist praktisch gleich groß wie diejenige der Welle in der Luft, und auch ihr zeitlicher Verlauf weicht wenig von derjenigen der Luftwelle ab. Die Amplitude der Scherwelle beträgt etwa 1/3 der Amplitude der Druckwelle. Aus der Tatsache, daß die Druckwelle im Boden geneigt ist und daß eine erhebliche Scherungswelle vorhanden ist, erkennt man, daß die Erschütterungen nicht nur vertikal, sondern auch horizontale Komponenten aufweisen.

Bei der weiteren Ausbreitung der Luftwelle vom Explosionszentrum her nach außen fällt der Druck stetig. Damit sinkt auch die Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit in der Luft. Dabei kann der Fall auftreten, daß die Luftwellen-

Fig 1
Superseismischer Fall

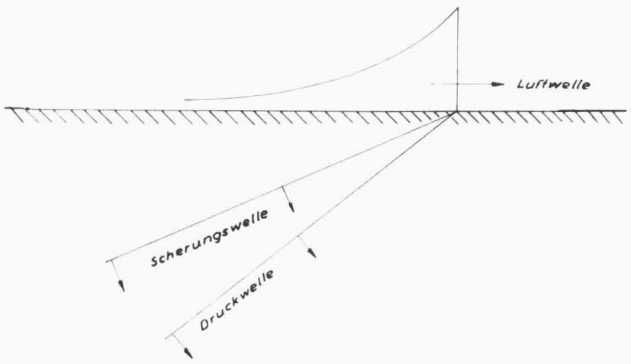
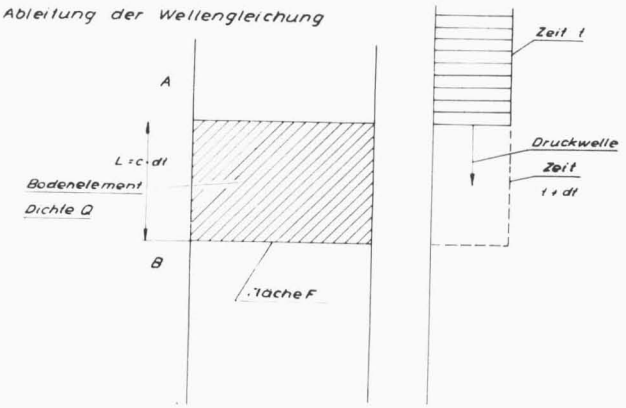


Fig 2
Ableitung der Wellengleichung



geschwindigkeit geringer als die Bodenwellengeschwindigkeit wird. Dann läuft die Bodenwelle der Luftwelle voraus. Auch dieser Fall läßt sich aus dem zivilen Leben heraus ohne weiteres illustrieren: Das Herannahen eines Eisenbahnzuges kündigt sich durch vorauseilende Erschütterungen im Boden an. Der Zug fährt mit subseismischer Geschwindigkeit.

Zwischen dem superseismischen und dem subseismischen Fall liegt ein Übergangsgebiet, der sog. transseismische Fall. Aus praktischen Gründen wird uns aber hauptsächlich der superseismische Fall interessieren. Dies sei im folgenden kurz erläutert.

Wenn sich eine Druckwelle im Boden ausbreitet, so erhalten die Bodenteilchen gleichzeitig mit dem Auftreten der Druckspannungen auch eine bestimmte Teilchengeschwindigkeit. Diese Teilchengeschwindigkeit darf nicht mit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit, welche wesentlich größer ist, verwechselt werden. Die Teilchengeschwindigkeit läßt sich sehr einfach herleiten (Fig. 2). Wir betrachten ein Bodenelement mit der Länge L und der Fläche F. Wir nehmen an, die Druckwelle benötige die Zeit dt, um die Länge L des Elements zurückzulegen. Zur Zeit t = O sei die Druckwelle am Punkt A angelangt. Während der Zeit dt übt sie einen Druck p x F auf das Element aus, währenddem bei B der Druck noch O ist. Durch die Druckwelle wird dem Element eine Geschwindigkeit v erteilt. Nun läßt sich der Impulssatz anschreiben: Der Impuls der äußeren Kräfte beträgt p x F x dt. Die Masse des Elements ist F x L x ϱ (ϱ = Dichte). Der Impulssatz ist in der Figur angegeben:

Kraft x Zeit = Masse x Geschwindigkeit.

Daraus folgt sofort die wichtige Formel (1). Sie besagt, daß beim Durchgang einer Druckwelle p eine Teilchengeschwindigkeit v entsteht, welche proportional zu p und umgekehrt proportional zum Produkt aus Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit und Dichte ϱ des Materials ist:

$$v = \frac{p}{c \cdot \varrho}$$

Da beim superseismischen Fall die Amplitude der Druckwelle praktisch mit derjenigen der Luftwelle übereinstimmt, kann sofort die Teilchengeschwindigkeit im Boden berechnet werden. Sie beträgt beispielsweise bei einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit von c = 200 m/s, bei einem Druck p = 3 atü und bei einer Dichte ϱ = 2 to/m³ ca. v = 0,75 m/s. Nimmt man höhere Fortpflanzungsgeschwindigkeiten im Boden, also härteres Material an, so sinkt die Teilchengeschwindigkeit. Bei einer Bodenwellengeschwindigkeit von 1 000 m/s liegt bereits der subseismische Fall vor. In diesem Fall liegen die Teilchengeschwindigkeiten rund 1,5 mal höher als im superseismischen Fall bei gleicher Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit. Bei c = 1 000 m/s beträgt die Teilchengeschwindigkeit nur noch etwa 0,22 m/s. Aus diesem Grunde ist der subseismische Fall für die praktische Anwendung weniger wichtig, weil er nur bei den härteren Bodenarten auftritt, wo die Erschütterungen ohnehin bedeutend geringer sind.

Die angegebenen Werte für die Erschütterungen beziehen sich auf die vertikale Richtung. Für die horizontalen Teilgeschwindigkeiten ist nach Erfahrungswerten (2) mit etwa ²/₃ der vertikalen Werte zu rechnen.

Bis jetzt wurden alle Überlegungen für das freie Feld angestellt, d. h. die Berechnungen berücksichtigen den Schutzbau selbst noch nicht. Bei der Berechnung im freien Feld stößt man bei der Ermittlung der Beschleunigungen auf folgende Schwierigkeit: Nimmt man die Luftwelle unendlich steil an, so wachsen die Beschleunigungen von 0 auf ihren Maximalwert innerhalb der Zeit 0 an. Dies würde bedeuten, daß die Beschleunigungen unendlich groß sind. Die sehr geringe Anstiegszeit des Luftdruckes läßt sich nie genau angeben. Berücksichtigt man aber, daß die Masse des Schutzbaues selbst beschleunigt werden muß, so erhält man eine einfache Berechnungsmethode für die maximale Beschleunigung. Würde nämlich der Boden unter dem Schutzraum im ersten Moment überhaupt nicht mitwirken, so erhielte der Schutzraum gemäß dem Newton'schen Gesetz eine Beschleunigung a von p (Luftdruck) dividiert durch die Masse m des Schutzraumes pro m² Grundrißfläche. Nimmt man m = 0,5 kg/cm² und p = 3 atü, so erhält man eine Beschleunigung a = 6 g. Dieser Wert ist von der Anstiegszeit des Luftdruckes unabhängig. In (1) wurde gezeigt, daß mit der angegebenen Berechnungsweise für den Fall eines unendlich steilen Anstieges des Luftdruckes auch theoretisch das richtige Resultat gefunden wurde. Da die Masse m des Schutzraumes ein genau bestimmbarer Wert ist und da der Druck p, für den der Schutzraum ausgelegt wird, ebenfalls bekannt ist, läßt sich die Beschleunigung immer zuverlässig ermitteln. In (1) wurde gezeigt, daß infolge des Masseneffektes des Schutzraumes auch die maximale Teilchengeschwindigkeit im Schutzraum etwas unter der Teilgeschwindigkeit des freien Feldes liegt. Die entsprechende Abminderung ist aber in den meisten Fällen relativ gering.

Bis jetzt wurden lediglich die Beschleunigungen und die Teilchengeschwindigkeit behandelt. Da die Luftdrücke bei Atomexplosionen relativ lange dauern, entstehen größere Verschiebungen, welche sich als Integral der Geschwindigkeit über die Zeit bestimmen lassen. Bei der Berechnung der Maximalverschiebung ist der Einfluß der Masse dann klein, wenn nicht in geringer Tiefe eine Reflektionsebene liegt. Der Masseneffekt muß aber für ein anderes, wichtiges Problem berücksichtigt werden, daß im folgenden behandelt wird.

Jeder Schutzraum weist gewisse Anschlüsse zum umgebenden Erdreich auf (Leitungen). Die Anschlüsse dieser Leitungen können abgerissen werden, wenn sie starr mit dem Schutzbauwerk verbunden sind. Wegen der Trägheit des Schutzbaues bewegt sich dieser nämlich langsamer als das umgebende Erdreich, so daß Relativverschiebungen entstehen. Diese lassen sich ebenfalls mit Hilfe der Untersuchungen über den Masseneffekt approximativ ausrechnen und betragen für einen S 3 – Schutzraum bei ungünstigen Verhältnissen rund 5 – 10 cm.

Alle bisherigen Berechnungen basieren auf der Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit c. Dieser Bodenkennwert kann im Prinzip entweder durch seismische Versuche direkt bestimmt oder mit Hilfe des Zusammendrükkungsmoduls aus Labor- oder Feldversuchen berechnet werden. Falls sich der Boden linear, also gemäß dem Hooke'schen Gesetz verhalten würde, würden beide Bestimmungsarten auf das gleiche Resultat führen. Nun wurde aber gezeigt (3), daß die meisten Böden bei sehr geringen Druckamplituden viel höhere Fortpflanzungsgeschwindigkeiten zeigen als bei größeren Drücken. Dies bedeutet, daß die seismische Bestimmungsmethode, welche mit Drücken in der Größenordnung von hundertstel atü arbeitet, zu große Fortpflanzungsgeschwindigkeiten und damit zu kleine Teilgeschwindigkeiten liefert. Zuverlässiger ist aus diesem Grunde die Bestimmung mit Hilfe des Zusammendrückungsmoduls M_E

$$c = \sqrt{\frac{M_E}{\varrho}}$$

Der Zusammendrückungsmodul M_E kann dann ohne weiteres bei 3 oder 9 atü bestimmt werden. Wie noch gezeigt werden kann, läßt sich die Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit für Erschütterungsrechnungen im Boden in den meisten Fällen durch eine auf der sicheren Seite liegende Annahme umgehen (S 3-Schutzraum).

Sind einmal die Erschütterungen, d. h. die Beschleunigungen, Geschwindigkeiten und Verschiebungen des Schutzraumes berechnet, so müssen die notwendigen Gegenmaßnahmen geprüft werden. Sämtliche Objekte im Schutzraum sind im Prinzip auf die Wirkungen der Erschütterungen zu untersuchen. Unterläßt man dies, so riskiert man, daß die Schutzraumhülle zwar noch intakt ist, daß aber lebenswichtige Installationen zerstört und vielleicht Menschen durch den Erschütterungsstoß verletzt oder getötet werden. Gemäß (2) liegt die obere zulässige Geschwindigkeit für den Menschen bei etwa 1,5 m/s. Dieser Wert wird bei einem 3 atü-Schutzraum und bei einer Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit im Boden von 100 m/s gerade erreicht. Bei den Installationen (Notstromaggregate, Ventilatoren, Luftfilter, elektr. Einrichtungen) muß grundsätzlich der Lieferant angeben, ob sein Aggregat den auftretenden Beschleunigungen, Geschwindigkeiten und Verschiebungen gewachsen ist. Oft wird nur ein Versuch in einer Schockprüfmaschine oder ein einfacher Fallversuch notwendig sein. Sind die Erschütterungen für eine bestimmte Isolation zu groß, so müssen Schockisolationen eingebaut werden. Diese bestehen meistens aus federnden Aufhängungen, welche den vom Bunker auf das Aggregat übertragenen Stoß dämpfen. Für die Berechnung solcher Schockisolationen wird auf (1) und (2) verwiesen. Es wird dabei so vorgegangen, daß die auftretenden Erschütterungen in einem Schockspektrum dargestellt werden. Aus dem Schockspektrum ergeben sich dann mit Hilfe der zulässigen Beschleunigungen und Geschwindigkeiten die Eigenfrequenzen der Schockisolation, welche gewählt werden muß. Es soll dabei nicht vergessen werden, daß wegen der weichen Aufhängung eines Installationsteils dieser eine Relativbewegung zum Schutzraum ausführt. Der Spielraum zwischen dem betreffenden Gerät und der Schutzraumwand muß genügend bemessen sein, daß kein Anschlagen an einen harten Teil des Schutzraumes möglich ist.

Es zeigt sich bei der Berechnung, daß es beim S 3-Schutzraum meistens möglich ist, mit relativ einfachen Mitteln die Schockisolation der wichtigsten Teile zu realisieren. Erwünscht ist natürlich, daß für alle Schutzräume, unabhängig von der Bodenart, auf standardisierte Elemente übergegangen werden kann. Dies setzt allerdings voraus, daß für alle Schutzräume eine relativ ungünstige Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit, z. B. c = 100 m/s, für die Erschütterungsberechnung gewählt wird. Die Einsparung bei der Standardisierung dürfte aber diese auf der sicheren Seite liegende Annahme ohne weiteres rechtfertigen, um so mehr, als dann beim normalen Schutzraum keine Boden-Untersuchungen mehr notwendig sind.

Zum Schluß sei noch ein wichtiges Grundprinzip der Schockisolation besprochen: Wichtiger als die genaue Dimensionierung einer einzelnen Feder ist es, den ganzen Inhalt eines Schutzraumes rein qualitativ auf die Wirkung der Erschütterungen zu untersuchen. Es soll hauptsächlich dafür gesorgt werden, das keine losen Teile vorhanden sind. Würden Lebensmittel auf hohen Gestellen an der Schutzraumwand aufbewahrt, so würden die Schutzrauminsassen riskieren, während des Erschütterungsstoßes z. B. mit herabfallenden Konservenbüchsen bombardiert zu werden. Bei der Gestaltung der Inneneinrichtung des Schutzraumes sollte man nicht einen normalen Bau vor Augen haben, sondern vielmehr ein Schlafwagenabteil eines Zuges oder eine Kajüte eines Schiffes. Bekanntlich sind die oberen Betten von den Schiffskabinen immer mit Sicherheitsgurten gegen das Herausfallen der Leute ausgerüstet. Solche Sicherheitsgurte sollten auch in den S-3-Schutzräumen vorgesehen werden, damit beim Atomstoß niemand sekundär verletzt wird.

Es ist zugegebenermaßen etwas schwierig, sich die Erschütterungsverhältnisse bei einer Atomexplosion im Schutzraum vorzustellen. Aus diesem Grunde sei noch zum Schluß eine Darstellung der Erschütterungswirkung im Versuchsobjekt bei Atomexplosionen wiedergegeben (4).

„Für die Beurteilung der Auswirkung friedlicher Sprengungen auf Bauten wurde eine große Anzahl von Kriterien aufgestellt, welche in den meisten Fällen die Teilchengeschwindigkeit für die Schäden an Häusern verantwortlich machen. Die kritische Teilchengeschwindigkeit beträgt nach den meisten Untersuchungen größenordnungsmäßig 10 cm/s; bei 20 cm/s können Schäden größeren Ausmaßes – nach zivilen Vorstellungen – auftreten. Eine größere Anzahl von Versuchen erlaubte der Bau des St. Lawrence-Kanals, bei welchem einige Abbruchobjekte vor dem Abbruch als Testobjekte ausgewählt und durch Explosionen verschiedener Stärke variablen Erschütterungen ausgesetzt wurden.

Bei nuklearen Explosionen wurde festgestellt, daß bei Häusern mit rahmenartigem Verbund die obere zulässige Geschwindigkeitsgrenze bei ungefähr 20 cm/s liegt. Eine größere Anzahl solcher Gebäude wurde bei Atomversuchen geringeren Geschwindigkeiten unterworfen und erlitt keinen Schaden.

Vorfabrizierte Blechunterstände mit guten, aber normal bemessenen Aussteifungen überstanden Geschwindigkeitswerte von 150 cm/s (Beschleunigungen von 5 g und Verschiebungen von 10 cm) ohne wesentliche Schäden. Holzbaracken waren ebenfalls größeren Erschütterungen ausgesetzt (z. B. 80 cm/s), ohne daß wesentliche Reparaturen ausgeführt werden mußten.

Schäden an Installationen wurden bei der nuklearen Explosion Bilby festgestellt. Diese Schäden ergaben sich aus verschiedenen Gründen: Gewisse Maschinen wurden gegen Wände oder Radiatoren geworfen, bei anderen wurden die Winkeleisen, mit denen die Motoren an den Installationen befestigt worden waren, abgebrochen, so daß wegen des Falles der Maschine auf dem Boden Schäden entstanden; in wieder anderen Fällen barsten spröde Gußteile von Maschinen. Die Schäden traten auf bei Geschwindigkeiten von 50 – 150 cm/s, Beschleunigungen zwischen 0,5 und 1 g und Verschiebungen zwischen 5 und 15 cm. Es wurde festgestellt, daß gewisse Installationen wesentlich höhere Beschleunigungen überlebten, wenn sie fest mit dem Boden verbunden waren. War dies nicht der Fall, wurden sie z. T. umgekippt oder stießen mit anderen bewegten Teilen zusammen.

Typisch ist, daß bei Straßenfahrzeugen wie Anhängern mit darauf montierten Bohreinrichtungen keine Schäden auftraten, auch nicht bei relativ hohen Erschütterungswerten von 3 g, 300 cm/s und 40 cm. Stahltanks überlebten Beschleunigungen bis zu 70 g, Geschwindigkeiten von 560 cm/s und Verschiebungen von 170 cm (!). Tanks älterer Konstruktion wurden leck bei 0,75 g, 80 cm/s und 7 cm. Man erkennt daraus die große Bedeutung der Konstruktionsart für das Überleben von Erschütterungen. Bei Beschleunigungen von 0,3 g, Geschwindigkeiten von 30 cm/s und Verschiebungen von nur 2 cm wurden Büromaschinen von Tischen geworfen und Tische bis zu 30 cm verschoben.

Die ganze Aufstellung des Berichtes bietet ein lebendiges Bild über das Geschehen, welches sich auch in Schutzräumen bei Atomexplosionen abspielen kann, wenn diese nicht auf die zu erwartenden Erschütterungen ausgebildet sind. Bei einem 1 atü-Schutzraum ergeben sich Beschleunigungen von 6 g, Geschwindigkeiten bis zu 150 cm/s und Verschiebungen bis über 100 cm. Vergleicht man diese Werte mit den zum Teil viel niedrigeren Werten bei Versuchsexplosionen, so stellt man fest, daß jeder Schutzbunker zum mindesten qualitativ auf den Einfluß von Erschütterungen untersucht werden muß. Wird dies unterlassen, so riskiert man, daß die Insassen durch umhergeworfene Gegenstände oder durch Aufschlagen an harten Wänden verletzt oder getötet werden, währenddem der Schutzbunker selbst baulich intakt bleibt."

Diese Erfahrungen von tatsächlich ausgeführten Atomexplosionen mögen Ihnen zeigen, daß man einerseits dem Erschütterungsproblem unbedingt Beachtung schenken muß,

Jeder von uns kann plötzlich in die Lage kommen, einem scheintoten Verunglückten Erste Hilfe leisten zu müssen. Dann kommt es auf schnelles Handeln an.

Sofort die Atemspende durchführen!

Die Atemspende – das Einblasen der Atemluft – ermöglicht eine wirksame Hilfe und Rettung. Die Atemspende ist leicht erlernbar. Jeder sollte im Notfall bereit sein, als Atemspender Erste Hilfe zu leisten.

Ein wichtiges Hilfsmittel:

DRÄGER Ausrüstung zur Atemspende

DRÄGER

Bitte Informations- und Lehrmaterial über „Geräte für die Atemspende" – P 5555 – anfordern vom

DRÄGERWERK LÜBECK

daß andererseits aber eine Lösung dieses Problems in weitaus den meisten Fällen mit vernünftigen Mitteln möglich ist.

Literaturverzeichnis:

(1) W. Heierli, Beitrag zum Schweiz. Handbuch für Zivilschutz, Ausgabe 1963, Bundesamt für Zivilschutz, Bern

(2) N. M. Newmark, Vortrag, gehalten am Symposium über wissenschaftliche Grundlagen des Schutzbaues, Zürich 1963 (Bundesamt für Zivilschutz, Bern)

(3) W. Heierli, – Die Dynamik eindimensionaler Bodenkörper im nichtlinearen, nichtelastischen Bereich, Diss. Nr. 3177 ETH Zürich

(4) W. Heierli, Bericht über das Plowshare Symposium 1964, Davis, Kalifornien (Bundesamt für Zivilschutz, Bern)

Studiengesellschaft für Schutzraumtechnik Technisch wissenschaftliche Vereinigung e. V. Köln

Am Freitag, dem 13. November 1964, fand, wie in Heft 10 vom Oktober 1964 angekündigt, im Vortragssaal der Bauschau Bonn eine Vortragsveranstaltung unserer Gesellschaft statt.

Mit dieser Veranstaltung war beabsichtigt, der Öffentlichkeit und interessierten Kreisen einen Einblick in die Arbeit und Zielsetzung unserer Gesellschaft zu geben.

Wir waren erfreut, etwa 50 Damen und Herren der freien Industrie, der Verwaltungen und Ministerien als Gäste begrüßen zu können.

Es referierten drei Mitglieder unserer Gesellschaft über allgemein gehaltene Themen.

Die Veranstaltung hatte im großen und ganzen ein positives Echo. In der Diskussion wurde die aufgenommene Arbeit und das gesteckte Ziel begrüßt.

Am 7. Mai 1965 findet um 18.00 Uhr im AEG-Haus in München, Steuberplatz, eine weitere Vortragsveranstaltung unserer Gesellschaft statt.

Die hier gehaltenen Vorträge setzen die Kenntnis über das Wesen, den Sinn und Zweck unserer Gesellschaft voraus und gehen daher mehr auf Detailfragen in der allgemeinen Schutzraumtechnik ein.

Nach der Begrüßung der Teilnehmer durch unseren Präsidenten zeigt Herr Beratender Ingenieur E. Jungels, 2. Vorsitzender der SfS, aus Dortmund den Teilnehmern in gedrängter Form unseren Arbeitsumfang auf.

Anschließend referiert

Herr Ing. S. Arndt, Referent der SfS, Köln,

über das Thema „Luftstoß, eine Wirkung der modernen Waffen".

Die Kenntnis der hierin aufgeworfenen Fragen und Probleme setzt der folgende Beitrag, den

Herr Dr.-Ing. H. Adam, Referent der SfS, München,

über das Thema „Schutzraumbau aus baulicher Sicht" hält, voraus.

Der letzte Beitrag beschäftigt sich mit den „technischen Anlagen in Schutzraumbauten". Es referiert unser Präsident,

Herr Beratender Ingenieur G. Temke VDI VDO aus Ennepetal.

Mitteilung über die Verwaltung unserer Studiengesellschaft

Im Anschluß an die Vortragsveranstaltung am 13. November 1964 fand in Köln die 5. ordentliche Mitgliederversammlung statt. Hauptpunkt der Tagesordnung war die Neuwahl des Vorstandes und die Wahl des erweiterten Geschäftsausschusses.

Über den Bau von

Schutzräumen

(Strahlungsschutzbauten,
Teil- und Behelfsschutzbauten,
Schutzstollen,
Schutzbunker,
Instandsetzung von Schutzbunkern usw.)

finden Sie alle Angaben
mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
im

Handbuch der ABC-Schutztechnik **DM 16,60**

von Dr.-Ing. Koczy und Dipl.-Ing. Klingmüller

Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG 5400 Koblenz-Neuendorf · Hochstraße 20–26

LUFTKRIEG UND VERTEIDIGUNG

NATO

Vorwärtsverteidigung oder Vorfeldverteidigung?

Wie soll das operative Konzept der „Vorwärtsverteidigung" in der Praxis gehandhabt werden? Hier gehen die Meinungen zwischen Washington und Bonn noch immer auseinander, was sich aus der unterschiedlichen Interessenlage beider Länder durchaus natürlich erklärt. Als Kern der Meinungsverschiedenheiten muß die Frage gelten, wann und wo einem feindlichen Angriff mit dem Einsatz von nuklearen Kampfmitteln zu begegnen ist.

Die Bundesrepublik gründet ihre Ansichten auf die Erkenntnis, daß einem in nennenswerter Stärke angreifenden Gegner schon bald nach dem Angriff durch den Einsatz taktischer Atomwaffen auf dem Gefechtsfeld klar gemacht werden muß, daß er seine Vernichtung riskiert, wenn er nicht sofort seine Aggression stoppt und sich wieder hinter den eisernen Vorhang zurückzieht. Mit der „Vorwärtsverteidigung" will die Führung der Bundeswehr die „nukleare" Schwelle nach vorn – also dicht an die Zonengrenze – herangelegt wissen. Ihr kommt es darauf an, daß das Gebiet, dem der volle Schutz der „Abschreckung" zuteil wird, um das Gebiet ostwärts des Rheins erweitert wird.

Die USA sind demgegenüber der Meinung, daß der erste Schuß mit einer atomaren Kanone oder Gefechtsfeldrakete die „Escalation" – also die schnelle Steigerung des Einsatzes nuklearer Kampfmittel bis zu den Interkontinentalgeschossen – bewirken könne. Damit wäre auch das amerikanische Territorium in den Atomkrieg miteinbezogen. Die USA wollen daher die nuklearen Waffen möglichst spät für die Verteidigung Europas freigeben. Dadurch soll mehr Zeit für konventionelle Operationen – also ein Feld für Kampfhandlungen im herkömmlichen Sinne – gewonnen werden. Nach gewissen Informationen soll der Zeitpunkt für den Einsatz atomarer Kampfmittel erst dann erreicht werden, wenn der Gegner sich anschickt, den Rhein zu überschreiten. Es leuchtet ein, daß eine solche Umwandlung der „Vorwärtsverteidigung" in eine „Vorfeldverteidigung" das deutsche Sicherheitsbedürfnis nicht befriedigt. Wenn man sich der amerikanischen Auffassung nicht anschließen kann, bleibt nur die Möglichkeit einer wesentlichen Verstärkung der konventionellen Streitkräfte, damit ein östlicher Angriff am „eisernen Vorhang" aufgefangen werden kann und damit unwahrscheinlich macht. Von Wichtigkeit erscheint weiterhin auch die Feststellung, daß auch in den Streitkräften der Ostzone eine Umstellung der Kampfmethoden auf den subversiven und Partisanenkrieg nach ostasiatischen Vorbildern zu beobachten ist. Zu deren Abwehr ist sowohl an der Zonengrenze als auch im Innern der Bundesrepublik ein verstärkter Einsatz von Einheiten des Bundesgrenzschutzes bzw. der Bereitschaftspolizei erforderlich, als deren Rückhalt konventionelle Streitkräfte in ausreichender Stärke bereitstehen müssen, um die Ausbreitung eines Bürgerkrieges nach asiatischem Muster schon im Keim zu ersticken. Es erscheint geboten, daß für diese neue Form des Kriegsbildes das Zusammenwirken von militärischer und ziviler Verteidigung durchgedacht wird.

NADGE-Ausschreibung für 300 Mill. Dollar

Die lange beratende und nach zahlreichen Schwierigkeiten in das NATO-Infrastrukturprogramm aufgenommene moderne Radar-Warnanlage, unter der Abkürzung NADGE bekannt, ist in das Stadium internationaler Ausschreibung getreten. Es handelt sich hierbei um Aufträge in Höhe von insgesamt 300 Mill. Dollar. Im Hinblick auf die technischen Schwierigkeiten bei der Lieferung und Montage des neuartigen Geräts haben sich die in Frage kommenden Firmen zu internationalen Konsortien zusammengeschlossen. Bisher gibt es 3 Gruppen, davon 2 mit französischer, britischer und amerikanischer Beteiligung und eine unter Führung von IBM mit Westinghouse und Decca Radar. Eine 4. Arbeitsgemeinschaft von deutschen Firmen soll sich in Vorbereitung befinden.

BUNDESREPUBLIK

Kürzung des Verteidigungshaushaltes

Die bereits gemeldete Kürzung des Verteidigungshaushaltes setzt sich aus einer Kürzung einer Vielzahl von Einzelpositionen zusammen, denen aber auch einige Erhöhungen der Haushaltsansätze gegenüberstehen, z. B. beim Sanitätswesen für den Betrieb von Sanitätseinrichtungen. Die größten Veränderungen zeigen sich bei den Bauausgaben. Neben einzelnen Erhöhungen für den Kasernenbau wurden u. a. gekürzt: der Bau von Depots, von Flugplätzen und F-Einrichtungen der Luftwaffe. Die Ersatzbaumaßnahmen für amerikanische und britische Stationierungstruppen wurden um 39 Mill. DM gekürzt. Weitere Kürzungen betreffen die Beschaffung von Truppenfahrzeugen (20 Mill.), von Kampffahrzeugen (50 Mill.), von Munition (200 Mill.), ABC-Schutzmaterial (20 Mill.) und Betriebsstoff für den Truppenbedarf (45 Mill.).

Aufbau einer Planungsforschungsgruppe

Im Frühjahr 1965 soll eine Forschungsgruppe aus 20 Wissenschaftlern die Arbeit für eine langfristige Planung auf dem Gebiet der Verteidigung mit den modernsten technischen Hilfsmitteln aufnehmen. Der Präsident des amerikanischen „Stanford Research Institute" Dr. Folkes besuchte das BMVtdg, um nach den im Mai 1963 getroffenen Abreden die Arbeitsaufnahme von 10 amerikanischen Wissenschaftlern zu besprechen, die die Aufgabe haben, die deutschen Wissenschaftler in das für uns neuartige Gebiet einzuführen.

Neue Hubschrauber für die Bundeswehr

Nach Abschluß der Erprobung mehrerer Typen will die Bundeswehr etwa 300 Hubschrauber des amerikanischen Typs Bell UH-1 D für ihre Teilstreitkräfte ankaufen. Dieses Anschaffungsprogramm kostet rd. 500 Mill. DM. Der Mehrzweck- und Transporthelikopter Bell wird gegenwärtig für die Streitkräfte der USA hergestellt und soll sich in Vietnam bewährt haben. Er kann als Truppentransporter 12 Mann oder 6 Krankentragen aufnehmen. Er hat eine Marschgeschwindigkeit von 200 km/h und steigt in der Sekunde 14 m. Den Einbau des Triebwerks sollen deutsche Firmen übernehmen. Das Heer benötigt außer diesem Typ, der im Divisionsrahmen eingesetzt werden soll, noch einen mittleren bis schweren Typ im Korpsbereich, für den sich die französische Super-Frélon der Firma Sudaviation und die amerikanische Chinook von Boeing-Vertol anbieten. Chinook kann 33 Soldaten oder 24 Krankentragen, Super-Frélon 36 Soldaten aufnehmen. Bei der Heeresfliegerschule in Bückeburg werden fernerhin 2 „Fliegende Kräne" er-

probt, die eine Acht-Tonnennutzlast 40-45 km weit transportieren können. Es handelt sich um den stärksten westlichen Hubschrauber – Typ WF-S 64, eines von Sikorski in den USA entwickelten und von den Weser-Flugzeugwerken in Bremen zusammengebauten Modells.

Die Beschaffung des Bell-Hubschraubers verzögerte sich, ohwohl er dringend als leichter Hubschrauber benötigt wird. Der Grund hierfür ist, daß in den Jahren 1967/68 eine neue Generation von Hubschraubern mit höheren Leistungen zur Verfügung steht. Die Firma Bell arbeitet an einem neuen Typ mit 2 – anstelle eines – Triebwerken und einem 4-blättrigen Rotor, der aber erst 1969 in Serie gehen wird. Die amerikanischen Streitkräfte wollen den jetzigen Typ offenbar 1969 außer Dienst stellen; aber erst 1969 sollen nach der Planung die letzten Maschinen an die Bundeswehr geliefert werden. Es besteht nur die Möglichkeit, bei der Planung bis 1970 zunächst eine geringere Stückzahl zu kaufen und dabei u. U. eine Erhöhung des Stückpreises in Kauf zu nehmen. Vor ähnlichen Sorgen sollen im übrigen auch die britischen Streitkräfte stehen.

Sieben deutsche Luftwaffendivisionen

Sieben Luftwaffendivisionen stehen jetzt in der Bundesrepublik, die den Luftwaffengruppen Nord in Münster und Süd in Karlsruhe unterstellt sind und deren Bereiche sich mit den Alliierten Taktischen Luftflotten (ATAF) decken. In den Lw.-Divisionen sind die Einsatz- und Unterstützungsstreitkräfte zusammengefaßt. Zu der 1., 3. – 5. und 7. Lw.-Division gehören Jagdbomber, Aufklärungs- und Transportgeschwader, 1 Flugabwehrraketen- und 1 Fernmelderegiment, sowie bei der 7. Lw.-Division 1 Versorgungsregiment und der 1. Lw.-Division ein Flugkörpergeschwader. – Die 2. und 6. Lw.-Division bestehen aus Unterstützungsverbänden wie Versorgungsregiment, Fernmelderegiment, Ausbilderregiment, Pionierbataillon, Musikkorps. – In den aktiven Luftschutz durch fliegende Verbände im Rahmen der ATAF sind auch die 5 Flugabwehrraketenregimenter eingeschlossen.

Die Luftstreitkräfte umfassen zur Zeit 2 Jagdgeschwader (F 104 G), 1 leichtes Aufklärungsgeschwader (FIAT G-91), 3 leichte Jagdbombergeschwader, deren Umrüstung auf die Fiat G-91 bis 1966 abgeschlossen sein wird, 2 schwere Aufklärungsgeschwader (in Umrüstung auf F-104 G), 5 schwere Jagdbombergeschwader, 3 Lufttransportgeschwader, 1 Hubschraubertransportstaffel und 2 Verbindungsstaffeln.
13 Schulen sorgen für die Ausbildung von Offizieren, Unteroffizieren und Mannschaften, sowie für eine Spezialausbildung und die technische Weiterbildung. Es gibt 5 Lw.-Ausbildungsregimenter, 1 Fluganwärterregiment, 8 Fernmelde-, 5 Versorgungs- und 2 Luftwaffenpark-Regimenter, sowie 2 Lw.-Pionierbataillone.

Berichte über die Ausrüstung der Bundeswehr mit den neuen Pershingraketen (Reichweite 1100 km) wurden vom US-Verteidigungsministerium dementiert. Bei den kürzlichen Gesprächen zwischen Mc Namara und von Hassel handelte es sich um die Lieferung der Pershing-Raketen mit der Reichweite von 640 km.

VEREINIGTE STAATEN

Neue U-Boot-Abwehrwaffen

Die Aufgabe der starken sowjetischen U-Bootwaffe ist u.a. die Unterbindung der über den atlantischen Ozean führenden Verbindungs- und Versorgungswege für die Streitkräfte der NATO und die Zivilbevölkerung Mitteleuropas. Die besondere Sorge der USA gilt daher seit langem der Entwicklung neuer U-Boot-Abwehrwaffen, die aber gleichzeitig die Aufgabe der Abwehr eines von U-Booten vorgetragenen Raketenangriffes haben, ein Kampfmittel, das von den Sowjets zwar später wie die USA, aber inzwischen mit Erfolg entwickelt werden konnte.

Mark-26
Ein kleiner Torpedo, der von Flugzeugen und Überwasserschiffen eingesetzt werden kann und eine höhere Geschwindigkeit sowie größere Tiefen erreicht als die bisherigen Torpedos.

ASROC
Abkürzung für Anti-Submarine Rocket. Eine U-Bootabwehrrakete, die von der Wasseroberfläche abgefeuert wird und über ein Gerät zur U-Bootortung mit Hilfe von Schallwellen, über ein Elektronengehirn zur Berechnung von Kurs und Geschwindigkeit des gegnerischen U-Bootes und zur automatischen Einstellung der Raketengeschosse verfügt. Die Abschußanlage hat 8 Raketen, die entweder eine Wasserbombe oder ein Torpedo mit Schallwellensteuerung zum Einsatz bringen. Bisher sind 110 Schiffe der amerikanischen Marine mit dieser modernsten Waffe zur U-Bootbekämpfung ausgerüstet. Ihre Zahl erhöht sich laufend.

SUBROC
Ebenfalls eine Kombination von Rakete und Torpedo, jedoch mit größerer Reichweite wie ASROC. Diese Rakete kann auch von getauchten U-Booten abgefeuert werden und mit Raketenantrieb in das Zielgebiet gelangen. Dort wird das Antriebsaggregat abgeworfen, während das Torpedo seinen Weg zum Ziel sucht.

DASH
Spezialhubschrauber zur U-Bootbekämpfung von Zerstörern aus.

SOS-26-Sonar
Ortungsgerät zur Feststellung von U-Booten auf weite Entfernungen. Die Entwicklung auf diesem Gebiet wird besonders intensiv betrieben. Das Schwergewicht liegt bei der Infrarot-Ortung, mit dem Ziel von der Wasseroberfläche, von Flugzeugen und später sogar von Satelliten die Reaktorwärme von Atom-U-Booten festzustellen. Außerdem will man das Suchgerät, das gegenwärtig die Dieselgase eines konventionell angetriebenen Bootes registriert, umbauen, damit es auch die schwache Spur radioaktiven Wassers verzeichnet, die ein Atom-U-Boot in seiner Kiellinie hinterläßt.
In Entwicklung befinden sich magnetische Haftsender, die vom Flugzeug aus in die Laufbahn eines vermuteten U-Bootes geworfen werden, an seinem Rumpf haften und pausenlos Funkzeichen senden. Erprobt wird weiterhin eine U-Boot-Beobachtungsstation, die die ermittelten Angaben automatisch auf weite Entfernungen weitergibt. Diese Boje mit einem Durchmesser von 12 m soll in abgelegenen Gebieten die Aufgabe von Hubschraubern übernehmen und etwaige Schraubengeräusche bzw. „alle magnetischen Anormalien" feststellen und weitermelden.

Keine Anti-Raketen-Rakete

Wegen der enormen Kosten wird die Anti-Raketen-Rakete – also ein Abwehrsystem gegen feindliche Lenkwaffen – ein Entwicklungsprojekt bleiben, also wohl niemals Serienreife erlangen. Es firmiert unter der Bezeichnung „NIKE X", wurde mit großem finanziellen Aufwand gefördert, ist aber jetzt anscheinend nicht mehr unter den Projekten, die Vorrang genießen. Da die Fähigkeit der Interkontinentalraketen, sehr große Höhen im Luftraum zu erreichen, beträchtlich gesteigert werden konnte, zweifeln die Fachleute mehr und mehr an der Möglichkeit, überhaupt eine brauchbare Abwehr zu entwickeln.

Übernahme von Syncom 2 und 3 durch das Pentagon
Nach einer Meldung der Tagespresse haben die US-Streitkräfte die Nachrichtensatelliten Syncom 2 und 3 der National Aeronautics und Space Administration zur eigenen Verwendung übernommen, um ein einzigartiges die Erde umspannendes Nachrichtennetz zu erhalten. Diese Nachrichten-Satelliten dienten bisher der Übermittlung von Ferngesprächen, sowie der Übertragung der Olympischen Spiele in Tokio im vergangenen Herbst.

GROSSBRITANNIEN

Das Weißbuch der britischen Verteidigungspolitik
Durch die Veröffentlichung des Weißbuches über die Verteidigungspolitik, die sich anschließenden Debatten im Unterhaus und die Aussprache zwischen dem britischen Premierminister und dem Bundeskanzler scheinen sich die Schleier über der zukünftigen britischen Verteidigungspolitik zu lüften. Die NATO und im besonderen auch die BRD muß hierin klar sehen, wenn vielleicht auch die sich ergebenden Konsequenzen nicht deren Vorstellungen entsprechen. – In dem Weißbuch wird die Notwendigkeit des strategischen Konzepts betont, auf Grund dessen alle NATO-Truppen, einschließlich der britischen in Deutschland, verteilt seien. Die überwältigende amerikanische Kernmacht habe die Aufgabe der britischen Unterstützung Westeuropas im Kriegsfall. Im unwahrscheinlichen Fall, daß diese Macht bei der Verhinderung einer feindlichen Aggression versagen sollte, wäre ihr Einsatz gleichbedeutend mit derartigen Zerstörungen, daß ein Bodenfeldzug nur für die Dauer von mehreren Tagen denkbar wäre. Der Hauptzweck der alliierten Streitkräfte in Europa müsse daher die Verhütung falsch kalkulierter Einbrüche sein, sowie die Unterdrückung von unüberlegten örtlichen Konflikten, bevor diese zu einem großen Krieg ausarten könnten. In erster Linie habe dies durch „konventionelle" Streitkräfte zu geschehen. – Die Konzeption der britischen Regierung muß dahin verstanden werden, daß sie die Atomschwelle möglichst hinausgeschoben sehen will in ähnlicher Weise wie die amerikanische Regierung. (Vgl. hierzu die Ausführungen im Anfang dieses Kapitels).

Das Weißbuch verzeichnet die schwere Last für die britische Zahlungsbilanz, die die Rheinarmee darstelle. Ihre Truppenstärke solle im Verhältnis zu den britischen Verpflichtungen in der NATO und dem gesamten Verteidigungshaushalt im Hinblick auf die Bedrohung in Europa, aber auch in den anderen Teilen der Welt ermittelt werden. Von der Rheinarmee könnten unter Berücksichtigung des Brüsseler Finanzierungsvertrages und des NATO-Abkommens Truppen im Notfall abgezogen werden. Die Truppen der Rheinarmee seien daher als ein Teil der britischen Reserve anzusehen. – Aus diesen Feststellungen muß gefolgert werden, daß die britische Regierung sich vorbehält, bei einer Zuspitzung der Lage in einem ihrer Interessengebiete nach vorheriger Konsultation Truppen aus der BRD abzuziehen; die Devisenhilfe für den Unterhalt der Truppen in Deutschland wird bei der angespannten Finanzlage gleichfalls auf diese Entscheidung ihren Einfluß haben.
Der britische Verteidigungshaushalt für 1965/66 beläuft sich auf 23,3 Mrd. DM, das sind 1,3 Mrd. mehr als im Vorjahr. – Der Militärhaushalt sieht trotz der eingetretenen Erhöhung erhebliche Einsparungen vor. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die Einstellung der Eigenherstellung gewisser Flugzeugtypen. Die Entscheidung über den Jagdbomber TSR 2 steht noch aus. Die britische Kernwaffen-U-Bootflotte ist auf die 4 bereits in Auftrag befindlichen Schiffe beschränkt worden. – Der Bedarf an neuen Militärmaschinen wird in Amerika und u. U. auch in Frankreich gedeckt. Mit den USA wurde ein Abkommen über den Kauf von Jagdbombern des Typs „Phantom F 4" und von Hercules –C–130 Transportern in der Größenordnung von 2,5 Mill. DM unterzeichnet. Die Motoren und die elektronische Ausrüstung werden wahrscheinlich von britischen Firmen geliefert. Die Möglichkeit des Kaufs der amerikanischen F–111–Maschine oder des TFX-Jagdbombers mit verstellbaren Flügeln wird noch erwogen. In diesem Fall wird Großbritannien auch die Herstellung des TSR 2 aufgeben. Es ist bisher weithin übersehen worden, daß Großbritannien auch mit seinen Vorschlägen zur Bildung einer „Atlantic Nuclear Force" nicht die Absicht hat, die totale Aufgabe einer eigenständigen Atommacht anzubieten, sondern einen Teil seiner V-Bomber selber, also in nationaler Verfügungsgewalt, haben will. Diese Absicht wird damit begründet, daß es diese Maschinen, die als Kernwaffenträger dienen, weiterhin brauche, um Englands Verpflichtungen „östlich von Suez" erfüllen zu können, also z. B. zum Schutze Indiens oder Malaysias.

INDIEN

Der Fünfjahresplan für die Aufrüstung
Die ursprüngliche Stärke des Heeres mit 12 Divisionen hat sich in den Grenzkämpfen mit China bekanntermaßen als völlig unzureichend herausgestellt. Indien hat deshalb einen Fünfjahresplan für die Verteidigung aufgestellt, unter dem es ein Heer von 825 000 Mann aufstellen wird, zu dem u. a. 8 vollausgebildete und -ausgerüstete Gebirgsdivisionen gehören werden. Die Luftwaffe soll auf eine Stärke von 45 Staffeln gebracht werden. Die Kriegsmarine soll reorganisiert und erneuert werden. Zur Zeit verfügt sie neben einer Anzahl von Zerstörern und Kreuzern u. a. auch über einen Flugzeugträger. Nebenher geht eine Verstärkung der Waffenproduktion. In den nächsten Jahren rechnet man mit der Aufnahme der Herstellung von mittelschweren Panzern des Typs Chieftain, sowie von automatischen Handfeuerwaffen und Mörsern (Granatwerfern). Die indischen Flugzeugwerke haben bereits Zivilflugzeuge und Jagdflugzeuge mit Schallgeschwindigkeit, die HF 24, hervorgebracht. Der Nachbau von Flugzeugen des sowjetischen Typs Mig und von Hubschraubern Alouette ist eingeleitet. – In dem Fünfjahresplan steht die Verbesserung der Logistik, im besonderen durch den Bau von Straßen im nordwestlichen Grenzgebiet an hervorragender Stelle.

Weiterhin ist die Militärhilfe zu erwähnen, die Indien sowohl von der USA als auch von der Sowjetunion erhält.

Die Hilfeleistung der Amerikaner umfaßt:

1. Ein Sofortkredit von 10 Mill. Dollar für den Ankauf von Rüstungsgerät.
2. Nichtrückerstattungspflichtige Militärhilfe: Ausrüstung für die Gebirgsdivisionen, Fernmeldegerät für die Luftverteidigung, Transportflugzeuge und Straßenbaugerät.
3. Einen Kredit von 50 Mill. Dollar für 1965 und die Inaussichtstellung von gleichhohen Krediten in den nächsten Jahren.

Die sowjetische Regierung stellt:

1. Werkanlagen, Maschinen usw. für die Herstellung von Flugzeugen des Typs Mig.
2. Flugzeuge des Typs Mig für 3 Staffeln.
3. Eine Anzahl von leichten Panzern.
4. 21 Hubschrauber des Typs Mi-4.

Die ersten sowjetischen Waffenlieferungen sind in Indien eingetroffen, darunter 100 mittelschwere Panzer, 2 Staffeln Düsenjäger vom Typ „Mig 21", sowie eine komplette Fabrikeinrichtung zur Herstellung dieser Flugzeuge.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen werden noch Expertengruppen nach Indien geschickt, um als Fachberater zu dienen. Ihre Aufgabe wird sein: die Weiterentwicklung des von Prof. Tank entworfenen Düsenjägers HF-24, Beratung bei der Munitionsfertigung und für das gesamte Ortungswesen, sowie seitens der Russen zum Aufbau der Mig-Lizenz-Produktion.

ZEITSCHRIETENSCHAU

(Fortsetzung Zeitschriftenschau von Seite 130)

Protection civile et industrielle, No. 123 – September 1964

Explosion in der Landesmunitionsfabrik (Poudrerie Nationale) von Sorgues (Vaucluse)

Am Samstag, dem 4. Juli 1964, zerstörten mehrere in einem Zeitraum von wenigen Sekunden aufeinanderfolgende Explosionen fast sämtliche Gebäude der Munitionsfabrik und richteten erhebliche Schäden an den benachbarten Industrieanlagen an. Der Präfekt des Vaucluse-Departements löste unmittelbar den ORSEC-Plan aus. Dank der Schnelligkeit, mit der die Rettungsmannschaften der Zivilverteidigung und der französischen Streitkräfte eingriffen, war nur eine sehr geringe Zahl von Opfern zu beklagen.

Protection civile et industrielle, No. 124 – Oktober 1964

Gespräche, Konferenzen, Demonstrationen vom 5. – 12. Juni anläßlich des „SLIC"

Die Brand- und Katastrophenbekämpfung bildeten das Grundthema der verschiedenen Gespräche, Konferenzen und Demonstrationen, die in Nancy anläßlich des „SLIC" abgehalten wurden. Das Programm war sehr umfangreich und vermittelte einem einen Gesamtüberblick der Probleme, die sich für den Schutz der Güter und des Menschen stellen. Die Vorträge, die während der einzelnen Sitzungen gehalten wurden, werden kurz referiert.

Brandbekämpfungsfahrzeuge 1964

Anläßlich der Automobilausstellung, die vom 1.–14. Oktober 1964 in Paris stattfand, wurden auch Brandbekämpfungsfahrzeuge gezeigt, die 1964 auf dem französischen Markt erschienen sind. Die verschiedenen Geräte werden kurz beschrieben.

Protection civile et industrielle, No. 125 – November 1964

Internationale ORSEC – Übungen in Saargemünd – 1964

Am 11. Oktober fand in Saargemünd eine internationale ORSEC-Übung statt, bei der die Zerstörung eines Stadtviertels durch Brände und Explosionen simuliert wurde. An der Übung nahmen Einheiten aus Deutschland, Luxemburg und Frankreich teil. Es konnten Erfahrungen gesammelt werden, die für eine Koordinierung der Zivilverteidigungseinheiten nützlich sind.

Lehren aus dem Orkan „Carla" für die Zivilverteidigung

Die UNO hat im Frühjahr 1964 einen Bericht über den Orkan „Carla" veröffentlicht. In diesem Bericht wird gezeigt, wie die Ausarbeitung eines Dringlichkeitsplanes für den Süden der Vereinigten Staaten dazu beigetragen hat, eine Million Menschen gegen die schwerste Katastrophe zu schützen, die jemals den amerikanischen Kontinent getroffen hat.

Brand in den Werken der Firma GOODYEAR

P. Reynaert, Generalbevollmächtigter der CODINCENDIE, berichtet über das Löschen eines Gummibrandes, der am 4. Oktober in Kolmar-Berg (Luxemburg) stattfand.

3. Kongreß zur friedlichen Nutzung der Atomkernenergie in Genf

Reine gibt einen zusammenfassenden Bericht über den 3. Kongreß in Genf im September 1964.

Protection civile et industrielle – No. 126 – Dezember 1964

Letourneux, Unterpräfekt und Kabinettschef der Landesstelle für Zivilverteidigung, hat eine Studienreise durch die Vereinigten Staaten durchgeführt. Er hat dabei die Gesamtverteidigungsplanung studiert. Er gibt seine Eindrücke wieder und geht dabei besonders auch auf die Zivilverteidigung ein. Der Schutzraumbau, das Alarmsystem und Fragen der Aufklärung der Bevölkerung werden ausführlich diskutiert.

Am 11., 12., 13. und 14. Oktober 1964 konnten durch den Einsatz von 23 Hilfszügen unter dem Kommando des Bataillonschefs Masson die chemischen Werke in Auby im Moor von Baupte gerettet werden. Wäre die Eindämmung der Überschwemmung nicht gelungen, so hätten die Mutterwerke in Auby, aber auch die Töchterwerke in Satiat stillgelegt werden müssen.

André TUCHY, Sicherheitsingenieur der Firma Codincendie, wendet sich der Frage zu, ob es möglich ist, große Kohlenwasserstoffbrände unter Verwendung von Pulver und Schaum zu bekämpfen. Er stützt sich dabei auf eine Übung, die von zwei französischen Herstellern dieser Brandbekämpfungsmittel in Gegenwart von mehr als 1000 Zuschauern auf dem Flugplatz Le Bourget durchgeführt wurde.

De Vierde Macht – 13. Jahrgang – Nr. 7/8 – Juli/August 1964.

Die Zivilverteidigung hat zwei übernationale Aspekte, einen bilateralen und einen multilateralen. Bilateral werden die Grenzen einerseits durch den „Fall-out" überschritten, der nicht an den Staatsgrenzen haltmacht, andererseits durch den Luftverkehr und besonders auch dadurch, daß kein einzelnes Land sich selbst mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen versorgen kann. Außerdem hat die Zivilverteidigung einen deutlichen internationalen Aspekt in der Hinsicht, daß der Zusammenbruch der inneren Front eines Partners der nordatlantischen Gemeinschaft verheerende Folgen für die gesamte militärische Verteidigung dieses Bündnissystems haben kann. Das ist der multilaterale Gesichtspunkt. Zu diesen Fragen nimmt Mr. P. Buwalda, Leiter der Abteilung Produktion und zivile Verteidigungsvorbereitung im niederländischen Außenministerium, Stellung.

Die mobilen niederländischen Luftschutztruppen sind heute ein selbständiger Teil der Streitkräfte mit dem Namen „Korps Mobiele Colonnes". Wie es zu dieser Entwicklung gekommen ist und welche Aufgaben diesen Truppen übertragen wurden, wird im vorliegenden Artikel geschildert.

Die Engländer haben sich etwas Originelles einfallen lassen. Große Läger der Whisky-Fabriken Ballantine werden von Gänsen bewacht – anscheinend mit großem Erfolg.

De Vierde Macht – 13. Jahrgang – Nr. 9 – September 1964.

Es wird ein Überblick über das Schutzraumprogramm der Vereinigten Staaten gegen den radioaktiven Niederschlag gegeben, wobei besonders auf das vom zentralen Zivilverteidigungsamt entwickelte Programm, auf Bevorratung und Ausrüstung sowie andere Einzelheiten eingegangen wird. In der Märznummer dieser Zeitschrift gab der Verfasser einen Überblick über den Schutz der Binnenschiffahrt. In dem vorliegenden Aufsatz geht er auf den von der Zivilverteidigung entwickelten Plan zur Umgruppierung und Streuung der niederländischen Binnenschiffflotte im Falle einer kriegerischen Auseinandersetzung ein. Es werden einige Fragen in Verbindung mit der besonderen Gefahr bei Brand von Chemikalien diskutiert. Baron von Alsbeck zieht eine erste Bilanz der Übung „Fallex 1964". Die NATO-Gemeinschaft – so faßt er zusammen – müßte bereits jetzt im Frieden ein Telekommunikationsnetz als Voraussetzung für eine reibungslose Zusammenarbeit in einer Krisensituation entwickeln.

De Vierde Macht – 13. Jahrgang – Nr. 10 – Oktober 1964

Vor einiger Zeit ist in den Niederlanden eine Gesellschaft gegründet worden mit dem Titel „Volk und Verteidigung". Die vornehmste Aufgabe dieser Gesellschaft ist es, das gegenseitige Verständnis zwischen Volk und Streitkräften zu verbessern und zu vertiefen. In einem ersten Artikel im Juli-August-Heft wurden die Gründe aufgezeigt, die zur Bildung dieser Gesellschaft geführt haben. In dem vorliegenden Bericht geht der Verfasser auf die einzelnen Punkte des Programms ein.

Bericht über die zwölfte Jahrestagung der Offiziere des englischen Betriebsluftschutzes in Edinburgh.

De Vierde Macht – 13. Jahrgang – Nr. 11 – November 1964.

In der Oktobernummer machte Baron Alsbeck den Vorschlag, ein übernationales Telekommunikationszentrum aufzubauen. Im vorliegenden Artikel entwickelt er eine allgemeine Konzeption.

Das niederländische „Defense Study Center" wurde geboren, als der freie Westen nur zwei Möglichkeiten hatte: sich langsam aber sicher dem Kommunismus zu unterwerfen oder sich neu zu bewaffnen zum Zwecke der Verteidigung. Über die Arbeit dieses Zentrums seit seiner Gründung im Jahre 1951 wird berichtet.

Nach der Unterzeichnung des Teststoppvertrages im Jahre 1963 glaubten viele, daß diese Geste der Sowjetunion ein Zeichen dafür sei, daß der kalte Krieg seinem Ende entgegengehe. Ist diese Annahme richtig? Es wird versucht, hierauf eine Antwort zu geben.

De Vierde Macht – 13. Jahrgang – Nr. 12 – Dezember 1964.

Wie ist der Schutz der Kunstgüter in den Niederlanden organisiert? Lehren aus dem Brande der N. V. Delta-Chemie in Vlaardingen.

Die Stellung der Bundesrepublik im Konflikt zwischen Ost und West.

Norsk Sivilforsvarsblad – Nr. 4 – Oktober/ Dezember1964 – 7. Jahrgang

Im Jahre 1964 haben in Norwegen ungefähr 15000 Kinder Unterricht in den Grundfragen der Zivilverteidigung erhalten. Rolf Thue versucht, die Frage zu beantworten, welchen Stoff man für den Unterricht auswählen soll, und wie man den Unterricht gestalten soll.

Seit 1954 gibt es in Norwegen einen Zivilverteidigungsrat, dem besonders auch die Aufgabe zufällt, die verschiedenen Bestrebungen der mit Zivilverteidigungsfragen beschäftigten Institutionen und Organe zu koordinieren. Welche Ergebnisse konnten bisher erzielt werden?

Durch königlichen Erlaß vom 24. November ist der Einsatz der norwegischen Zivilverteidigung in Friedenszeiten geregelt worden. Verfasser kommentiert die einzelnen Abschnitte dieses Erlasses.

In Bolsö, Norwegen, wurde vom 10. bis 12. Juni eine nordische Konferenz abgehalten, auf der Fragen der Aufklärungsarbeit über die Zivilverteidigung behandelt wurden. Einige Themen dieser Tagung – z. B. was ist der Unterschied zwischen Aufklärung und Propaganda – werden diskutiert.

Am 1. September wurde im norwegischen Rundfunk das Hörspiel „Luftschutzräume" gesandt.

Patentschau

Patentliste

Strahlenschutz:

4. 3. 1965

21 g. 18/01 – V 18 665 – DAS 1 188 219
Becherzählrohr zum Messen der Radioaktivität von Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen;
E: Werner Reichel, Dresden;
A: VEB Vakutronik Dresden, Dresden; 20. 5. 60

Luftschutzbauten:

18. 3. 1965

61 a, 29/30 – A 38 747 – DAS 1 189 386
Schwebstoffilter für Gasschutzräume;
E: Wolfgang Werner, Berlin-Lichterfelde;
A: Auergesellschaft GmbH., Berlin; 4. 11. 61

Feuerlöschwesen:

4. 3. 1965

61 a, 21/02 – A 19 964 – DAS 1 188 444
Schaumrohr zur Erzeugung von mechanischem Schaum für Feuerlöschzwecke;
E: Per Olof Johansson, Göteborg (Schweden);
A: Aktiebolaget Pumpindustrie, Göteborg (Schweden);
24. 3. 54, Schweden 25. 3. 53

11. 3. 1965

61 a, 14/03 – T 15 786 – DAS 1 188 950
Trockenpulverlöschgerät;
E: Otto Schwabe, Ladenburg/Neckar und Dr.-Ing. Ernst Klosse, Heidelberg/Neckar;
A: TOTAL K. G. Foerstner & Co., Mannheim; 21. 10. 58

25. 3. 1965

61 a, 14/03 – M 46 995 – DAS 1 189 853
Füllvorrichtung zum Füllen eines ständig unter Druck stehenden Trockenpulverfeuerlöschers;
E: Emil Bauschinger, Metzingen;
A: Minimax Aktiengesellschaft, Stuttgart-Obertürkheim; 2. 11. 60

61 a, 16/01 – W 27 287 – DAS 1 189 854
Strahlrohr für Feuerlöschzwecke;
E: Ernst Landsberg, Bergisch Gladbach;
A: Walther & Cie. Aktiengesellschaft, Köln-Dellbrück; 19. 2. 60

Desinfektion und Sterilisation:

4. 3. 1965

30 i, 3 – P 34 115 – DAS 1 188 244
Zubereitung mit biozider Wirkung;
E: Camille Cottin, Lyon, Rhône und Jacques Mocotte, Champagne-au-Mont-d'Or, Rhône, (Frankreich);
A: Fa. Progil, Paris;
24. 4. 64, Frankreich 25. 4. 63

11. 3. 1965

30 i, 3 – I 16 091 – DAS 1 188 764
Desinfektionsmittel;
E: Mendelsohn Meyer und Carl Horowitz, New York, N. Y. (V. St. A.);
A: Yardney International Corp., New York, N. Y. (V. St. A.);
2. 3. 59, V. St. Amerika 6. 3. 58 und 16. 4. 58

Bluttransfusionsgeräte:

18. 3. 1965

30 k, 1/02 – F 30 910 – DAS 1 189 233
Verfahren und Vorrichtung zum Aufbewahren von Blut;
E: Francis Alonzo Wandell, Hopkinton, Mass. und Edward Joseph Poitras, Holliston, Mass. (V. St. A.);
A: Baxter Laboratories, Inc., Morton Grove, Ill. (V. St. A.);
2. 4. 60, V. St. Amerika 6. 5. 59

Narkosegeräte und Anästhesie:

18. 3. 1965

30 k, 14/01 – D 12 830 – DAS 1 189 234
Narkosegerät, insbesondere Lachgas- und Sauerstoff-Narkose-Apparat mit einem Injektor;
A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck; 26. 7. 52

30 k, 14/01 – D 41 839 – DAS 1 189 235
Verdampfer für Narkosegeräte mit bei normaler Temperatur flüssigen Narkosemitteln;
A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck;
Zusatz zum Patent 1 149 860; 26. 6. 63

Heilseren, Bakterienpräparate:

11. 3. 1965

30 h, 6 – B 74 954 – DAS 1 188 759
Verfahren zur Herstellung von haltbaren, oral zu verabreichenden Poliomyelitisvirus-Präparaten;
E: Dr. phil. nat. Alfred Grafe, Weinheim (a. d. Bergstraße);
A: C. F. Boehringer & Soehne GmbH., Mannheim-Waldhof; 11. 1. 64

30 h, 6 – Sch 32 328 – DAS 1 188 760
Herstellung neuer Antibiotica R 451;
E: George M. Luedemann, Bloomfield, N. J. und Marvin J. Weinstein, East Brunswick, N. J. (V. St. A.);
A: Scherico Ltd., Luzern (Schweiz);
13. 11. 62, V. St. Amerika 2. 4. 62 und 16. 7. 62

30 h, 6 – U 9 294 – DAS 1 188 761
Verfahren zur Herstellung von Pactamycin;
E: Alexander Demetrios Argoudelis, Clarence DeBoer, Thomas Eugene Eble und Ross Robert Herr, Kalamazoo, Mich. (V. St. A.);
A: The Upjohn Company, Kalamazoo, Mich. (V. St. A.);
28. 9. 62, V. St. Amerika 2. 10. 61

30 h, 6 – U 9 341 – DAS 1 188 762
Verfahren zur Herstellung von Sparsomycin und Spasomycin A;
E: Alexander Demetrios Argoudelis, Clarence DeBoer, Thomas Eugene Eble und Ross Robert Herr, Kalamazoo, Mich. (V. St. A.);
A: The Upjohn Company, Kalamazoo, Mich. (V. St. A.);
25. 10. 62, V. St. Amerika 26. 10. 61

30 h, 6 – W 31 806 – DAS 1 188 763
Verfahren zur Reinigung von Polymyxin;
E: Walter Mark Duffin und Raymond Weddle, London;
A: The Wellcome Foundation Limited, London;
7. 3. 62, Großbritannien 10. 3. 61

25. 3. 1965

30 h, 6 – M 55 693 – DAS 1 189 676
Verfahren zum Anreichern von virushemmender Substanz;
E: George Peter Lampson, Hatfield, Pa. (V. St. A.);
A: Merck & Co., Incorporated, Rahway, N. J. (V. St. A.);
6. 2. 63, V. St. Amerika 9. 4. 62 und 12. 12. 62

Absorbieren, Reinigen und Trennen von Gasen und Dämpfen:

4. 3. 1965

12 e, 3/10 – E 16 496 – DAS 1 188 045
Vorrichtung zur Abtrennung des Gasanteiles aus Schaum;
E: Dr. Heinrich Ebner, Linz/Donau (Österreich);
A: H. Enenkel o. H. G. für Chemische Forschung und Patentverwertung, Linz/Donau (Österreich);
27. 9. 58, Österreich 9. 10. 57

11. 3. 1965

12 e, 2/01 – M 41 160 – DAS 1 188 560
Naßabscheider für staubhaltige Gase;
E: Gerrit Kiekens, Laren; Alfred Scher, Zandvoort; Arend Hubregt de Haas van Dorsser, Den Haag; Johannes Gerardus Adrianus de Graaf, Rijswijk und Dick Zaalberg, Den Haag (Niederlande);
A: Machinefabriek Kiekens N. V., Landsmeer (Niederlande);
14. 4. 59

12 e, 4/01 – A 36 909 – DAS 1 188 561
Vorrichtung zum Versprühen einer schaumbildenden Flüssigkeit;
A: Asmara-Chemie Herbert G. Scharf, Wiesbaden; 7. 3. 61

25. 3. 1965

12 e, 4/01 – P 26 296 – DAS 1 189 522
Vorrichtung zur feinsten Verteilung von Gasen in Flüssigkeiten;
A: Patentauswertung Vogelbusch Gesellschaft mbH., Wien;
4. 10. 57, Österreich 20. 4. 57

Patentberichte

Uberdruck- und Rückschlagventil für Belüftungsvorrichtungen von Schutzbauten

An Rückschlag- und Überdruckventile für Schutzbauten werden verschiedene Forderungen gestellt. So müssen sie in den zu belüftenden Räumen einen von der Durchflußmenge möglichst unabhängigen Überdruck gewährleisten. Ihr Widerstand muß also nahezu gleich und vor allen Dingen gering bleiben. Darüber hinaus soll der Raum durch derartige Ventile bei plötzlich auftretendem äußerem Druck infolge einer Explosion sofort druckdicht abgeschlossen werden, damit im Raum selbst kein zusätzlicher Überdruck entsteht. Es sind Ventilausführungen bekanntgeworden, bei denen der Ventilverschlußkörper schwenkbar an einem Gelenkhebel aufgehängt ist. Bei der üblichen runden Ausbildung des Ventilverschlußkörpers besteht die Gefahr, daß der Verschlußkörper beim Auflegen auf den Ventilsitz in die runde Öffnung eindringt und sich dort festklemmt.

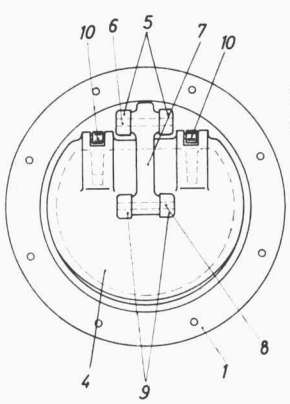


Fig. 1

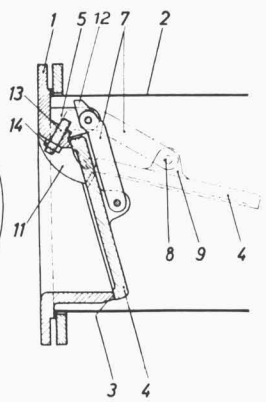


Fig. 2

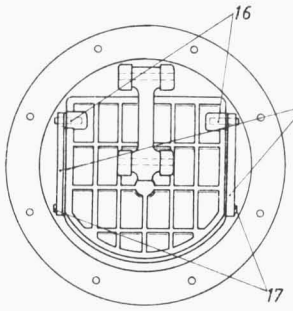


Fig. 3

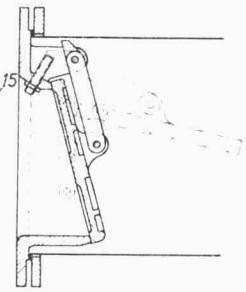


Fig. 4

Durch die Erfindung soll ein derartiges Festklemmen sicher verhindert werden. Die Lösung besteht darin, daß am Ventilgehäuse 1 Leitvorrichtungen 11 zum Führen des Ventilverschlußkörpers 4 während des Schwenkens angeordnet sind. Die Leitvorrichtungen können erfindungsgemäß aus am Ventilgehäuse 1 angeordneten Kurvenstücken bestehen. Auf diesen Kurvenstücken 11 können Rollen 10 abrollen, die am Ventilverschlußkörper 4 angeordnet sind. Fig. 1 zeigt eine Ausführung des Ventils mit als Kurvenstück 11 ausgebildeten Leitvorrichtungen in der Ansicht von vorn und Fig. 2 dasselbe Ventil im Schnitt.
Es ist aber auch erfindungsgemäß möglich, das Ventil so auszuführen, daß die Leitvorrichtungen einerseits am Ventilgehäuse 1 und andererseits am Ventilverschlußkörper 4 schwenkbar gelagerte Laschen 15 sind. Fig. 3 zeigt eine Ausführung des Ventils mit als Leitvorrichtungen dienenden Laschen 15 in der Ansicht von vorn und Fig. 4 dasselbe Ventil im Schnitt.
Um ein Überschlagen des Ventilverschlußkörpers 4 zu verhindern, weist der Gelenkhebel 7 erfindungsgemäß eine Nase 12 auf, die sich bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels gegen eine am Ventilgehäuse 1 angeordnete Stellschraube 13 legt, die mit einer Kontermutter 14 versehen ist. Bei vollständig geöffnetem Ventil nimmt der Ventilverschlußkörper 4 etwa eine waagerechte Stellung ein und bietet so den geringstmöglichen Luftwiderstand.
Die Ausführungsform nach Fig. 3 und 4 hat den Vorteil, daß die Schwenkbewegung in beiden Richtungen formschlüssig erfolgt, während sie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 nur in der einen Richtung formschlüssig, in der anderen dagegen kraftschlüssig erfolgt. Durch diese Ausführungsform wird erreicht, daß beim plötzlichen Schließen des Ventils der Ventilverschlußkörper 4 mit der ganzen Fläche zugleich auf der Dichtfläche 3 aufliegt und Beschädigungen der Dichtfläche vermieden werden.
Anmelder: Artos Maschinenbau Dr.-Ing. Meier-Windhorst, Hamburg 33; Erfinder: Felix Dohrenberg, Reppenstedt, und Alfred Pählicke, Eschede (Kr. Celle); Anmeldetag: 30. 1. 58; Bekanntmachungstag: 31. 12. 64; Auslegeschrift Nr. 1 184 645; Klasse 61 a, 29/07.

Schrifttum

Der Untergang Dresdens
von David Irving
Übersetzung der englischen Originalausgabe „The Destruction of Dresden".
S. Mohn Verlag 1964. 320 Seiten, DM 19,80.

Der durch mehrere Luftkriegveröffentlichungen bekannt gewordene 30jährige britische Historiker für Zeitgeschichte behandelt hier aus englischer Sicht das exemplarische Ereignis der Zerstörung der Stadt, die dem gebildeten Teil der Abendländischen Völker nach Florenz als die schönste Kunststadt Europas galt. Das Buch enthält manche neue Feststellungen, die sonst unbekannt geblieben wären. Zu der heute, 20 Jahre nachher, in aller Welt bedrückt und ahnungsbang gestellten Frage, ob das notwendig war, um mit Hitler fertig zu werden, liefert Irving einen sachgerechten und historisch wertvollen Beitrag.

Der 1. Teil bringt in kurzer Rückbetrachtung auf die Bombenkrieg-Ideologie Beispiele sittlichen Widerstandes in stillschweigender und offener Verurteilung des moralbrechenden Luftterrors; die vergeblichen Bemühungen führender Politiker, hoher Kirchenführer und mutiger Abgeordneter durch Proteste in beiden Häusern, das Verhängnis des unrestricted bombing zu vermeiden. Es wird hier das ganze Dilemma der durch Moralphilosophen irritierten Bomberstreitkräfte in der Verstrickung des militärischen Auftrags deutlich, immer wieder abgeschwächt durch geschickte Gegenzüge der Regierung und durch unzeitige deutsche Bomben- und V-Waffen-Angriffe auf englische Städte um ihre Wirkung gebracht. Bei der Frage nach der „Bombenschuld" geht es nicht an, den Angriff auf die verteidigte Festung Rotterdam Seite 25 als nicht ungesetzlich zu erklären, um Seite 44 ihn als Überfall auf die angeblich unverteidigte Stadt anzuprangern. Auch wäre Irving ein schlechter Engländer, wenn er sich nicht von der gewaltigen Gesamtleistung des stets überforderten Bomberkommandos, von den Verdiensten des Pfadfindergeschwaders und der Technik der Masterbomber achtungsvoll beeindrucken ließe. Zu den Vorbetrachtungen gehören auch Einzelheiten über die Brandangriffe auf Hamburg, Kassel, Wuppertal, Braunschweig, Darmstadt, Königsberg und Heilbronn, die die Grundlagen für Dresden schufen.

Der 2. Teil zeigt die chaotischen Zustände in der Stadt kurz vor dem Donnerschlag. Hier werden die militärpolitischen Erwägungen rekonstruiert, die unabhängig von der Offensive der Roten Armee die Aussichten einer letzten, zum Äußersten gesteigerten Städtezerstörung – darunter auch Dresden – ins Auge faßte.

Der 3. Teil behandelt Plan, Durchführung und Ergebnis des mit letzter technisch-wissenschaftlicher Perfektion durchgeführten dreifachen Schlages, dessen Einzelheiten in dieser Vollständigkeit wir noch nicht kannten.

Der 4. Teil behandelt in mehreren auf einen entrüstet-wehmütigen Ton gestimmten Kapiteln die bedrückende Auswertung der Aktion. Die Darstellung des dem Verfasser aus eigenem Erleben unbekannten Feuersturm-Phänomens ist schwach. Auch Irving stößt bei dem Versuch, das Massensterben im Feuersturm literarisch zu erfassen, sehr bald an die Grenzen des Darstellbaren. Hier haben wir bessere Darstellungen. Diese Interpretation ist Sache einer großen dichterischen Begabung, auf die wir warten. Das Fehlen öffentlichen Bunkerschutzes entsprang nicht strafwürdiger Pflichtvergessenheit der NS-Behörden, sondern einem völligen Mangel an Material und Arbeitskräften.

Dem Werturteil auf S. 189, wonach „der Angriff tatsächlich alles erreicht hatte, was von ihm erwartet werden konnte", steht die Feststellung nur wenige Seiten weiter entgegen, daß der zweigleisige Schienenstrang durch die Stadt nach Osten schon 3 Tage später für den normalen Verkehr freigegeben und somit das Hauptmotiv für die Aktion illusorisch wurde; jener Mißerfolg, der dann die weiteren nur selten erwähnten Zielangriffe am 2. März und 17. April notwendig machte.

Irvings Ehrgeiz, die nicht mehr feststellbare Totenziffer durch eigene Schätzungen auf 135 000 zu fixieren, hat zu berechtigten Zweifeln und Widersprüchen geführt (vgl. Heft 3/1965). Die ständige Wiederholung dieser Zahl im Text Seite 8, 9, 10, 139, 209, 257 macht sie nicht glaubhafter.

Der Schlußteil ist eine interenglische Auseinandersetzung mit der Frage, ob die Regierungspolitik der systematischen Städtezerstörung gerechtfertigt war. Die unbefriedigend bleibende Antwort wird dem Bomberchef Sir Arthur Harris und den „offiziellen Historikern" Webster-Franland zugeschoben.

Die umfangreichen Quellenangaben im Anhang deuten auf intensive Forschungsarbeit. Leider ist in der Übersetzung das in der englischen Ausgabe vorhandene nützliche Register fortgelassen worden. Wohlausgewählte Bildbeigaben dokumentieren das ganze Grauen dieser Vernichtungsorgie auf eine wehrlose, so gut wie offene Stadt.

Wenn auch die moralischen Werturteile oft zu einseitig unter insularem Aspekt stehen, so ist das Ganze doch eine geistig-moralische Leistung, die in einer Summe wertvoller Einzelheiten zum Ausdruck kommt. Trotz mancher Anstände, die in einer zu wünschenden Neuauflage Berücksichtigung finden können, ein verdienstvolles Werk von bleibendem Wert sowohl für die Forschung wie für die am Luftkriegsgeschehen interessierte Allgemeinheit.

Hans Rumpf

„Der Feuerwehrmann"
Nr. 1/1965
Die Feuerlöschkreiselpumpen (Brandoberinspektor Rempe)
Nr. 2/1965
Ehrenamtliche oder hauptamtliche Brandschau
Oleinsätze (Branddirektor Schenk, Essen)