ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ"

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 3 KOBLENZ, IM MÄRZ 1955 19. JAHRGANG

Herausgeber: Präsident a. D. Heinrich Paetsch und Ministerialrat a. D. Dr. Walther Mielenz

Mitarbeiter:

Ministerialdirigent **Bauch,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. **Bothe,** Max-Planck-Institut, Heidelberg; Dr. Dr. **Dählmann,** Bonn; Ministerialrat Dr. **Darsow,** Bundesverkehrsministerium, Bonn; Ministerialdirigent a. D. **Doescher,** Bonn; Dr. **Dräger,** Lübeck; Ministerialdirektor **Egidi,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. med. **Elbel,** Universität Bonn; Prof. Dr. **Gentner,** Universität Freiburg/Br.; Reichswehrminister a. D. Dr. **Gessler,** Präsident des Bayerischen Roten Kreuzes, München; Präsident **Hampe,** Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, Bad Godesberg; Prof. Dr. **Haxel,** Universität Heidelberg; Prof. Dr. **Hesse,** Bad Homburg; Prof. Dr.-Ing. **Kristen,** Technische Hochschule Braunschweig; Oberregierungsrat **Leutz,** Bundesministerium für Wohnungsbau, Bonn; Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. **Löfken,** Bonn; Prof. Dr. med. **Lossen,** Universität Mainz; Direktor **Lummitzsch,** Koblenz; Admiral a. D. **Meendsen-Bohlken,** Bundesverband der Deutschen Industrie, Köln; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst,** Hamburg; General d. I. a. D. **Metz,** Berlin; Ministerialrat a. D. Dr. **Mielenz,** Berlin; Prof. Dr. **Rajewsky,** Universität Frankfurt/M.; Prof. Dr. **Riezler,** Universität Bonn; **Ritgen,** Referent im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Generalmajor der Feuerschutzpolizei a. D. **Rumpf,** Elmshorn; Präsident a. D. **Sautier,** Bundes-Luftschutzverband, Köln; Oberregierungsrat Dipl.-Ing. **Schmitt,** Bonn; Ministerialrat **Schneppel,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialrat Dr. **Schnitzler,** Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; Dr.-Ing. **Schoszberger,** Berlin; Prof. Dr. med. **Soehring,** Hamburg.

Table of Contents

Determining and Evaluating Air Raid Damages 53
Civil ARP — a Psychological Problem and a Requisite of Social Ethics 58
NATO Manoeuvres with Atomic Weapons in Western Germany in 1954 62
Autumn Civil Defence Manoeuvres in Sweden and Denmark in 1954 64
From our readers 66
Reports 69
German Red Cross 70
Recent Developments in air-raid protection 71
Communications issued by the Federal Association of German Industries 74
Calendar of Events 75
Personal notes 75
Literature 75

Table des matières

La constatation et l'évaluation des dommages causés par des attaques aériennes 53
Le problème psychologique de la défense passive civile et la nécessité de développer l'éthique sociale 58
Les manoeuvres exécutées en 1954, au moyen d'armes atomiques par les troupes NATO en Allemagne occidentale 62
Les manoeuvres de la défense passive civile exécutées en automne 1954 en Suède et au Danemark 64
La voix de nos lecteurs 66
Rapports 69
La Croix Rouge Allemande 70
Nouvelles mesures dans la défense passive 71
Informations de l'Union fédérale de l'Industrie allemande 74
Programmes 75
Questions personnelles 75
Littérature 75

Schriftleitung: „Ziviler Luftschutz", Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24. Fernsprecher: 35 43 74.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20-26. Fernsprecher: 76 60.

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

Anzeigen: nach der z. Z. gültigen Preisliste Nr. 2. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: an Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Rhein-Main Bank A. G., Koblenz, Kontonummer 4046.

Druck: Alfa-Druck, Berlin W 35.

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.

DR. RUDOLF HANSLIAN

Vom Gaskampf zum Atomkrieg

138 Seiten Din A 5 broschiert. Preis 2,80 DM zuzügl. Versandkosten

Dieses Buch gibt das Fundament, auf dem mit Bausteinen des Wissens, gewonnen aus Erwägung und Erfahrung, das Gebäude der Erkenntnis entstehen soll, daß die Wissenschaft nicht zur Vernichtung der Menschheit, sondern zur Ausschaltung künftiger Kriege bestimmt ist.
Der Verfasser behandelt die Entwicklung der wissenschaftlichen Waffen und damit das Problem unserer Existenz.

Stimmen aus Leserkreis und Presse:

„Möchten doch recht viele Menschen den europäischen Gedanken in sich tragen und damit helfen, unsere Welt vor neuen Zerstörungen zu bewahren."

Prof. Dr. Ed. Brenner
Staatssekretär im Bayrischen Staatsministerium für Unterricht und Kultur, München

„Bereits ein kurzer Überblick in Ihrer Studie hat mich überzeugt, daß die von Ihnen auf einem Spezialgebiet vertretenen Ansichten die Bemühungen um die Bildung eines vereinten Europas wesentlich verhärten und vertiefen."

Dr. jur. Freiherr v. Falkenhausen, Essen

„Es ist sehr dankenswert, daß Sie Ihre hervorragenden Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet des modernsten Krieges in diesem neuen Buch zusammengefaßt haben. Ich bin mit Ihnen einig in dem Wunsch, daß dieser Krieg dem armen deutschen Volke erspart werden möge."

Reichswehrminister a. D. Dr. Otto Gessler
Präsident des Deutschen Roten Kreuzes, München

„Es ist keine Phrase, wenn ich sage, daß Ihr Buch gar nicht weit genug verbreitet werden kann, und daß es besser als alle politischen Deduktionen von der absoluten Notwendigkeit des europäischen Zusammenschlusses überzeugt."

Prof. F. R. Giese
Herausgeber von „Technik und Recht", Frankfurt/Main

„Ihr Buch ist mir außerordentlich wertvoll für mein Eigenstudien."

Heinz Guderian
Generaloberst a. D., Schwangau b. Füssen

„Ich habe das Buch jetzt durchgelesen und vieles daran hat mich sehr interessiert... Falls Sie eine Neuauflage Ihres interessanten Buches herausbringen, was ich bei seiner Bedeutung für sehr wahrscheinlich halte, wäre ich Ihnen dankbar, wenn Sie die kleinen Anstände berücksichtigen wollten."

Prof. Dr. Otto Hahn
Präsident der Max-Planck-Ges. zur Förderung der Wissenschaften, Göttingen

„Ich habe das Buch in einem Zuge ausgelesen, so hat mich sein Inhalt gefesselt."

Karl Koller †
General d. Fl. a. D., letzter Generalstabschef der deutschen Luftwaffe, Glonn b. München

„Ich weiß nicht, ob der ästhetische Genuß der fesselnden Lektüre, die Zusammenfassung einer so großen Fülle von Tatsachen auf so engem Raum, die straffe Gliederung des gesamten vielfältigen Materials, der Ernst vor der schweren Verantwortung oder das Vertrauen an eine hoffnungsvolle Zukunft mehr Bewunderung verdient."

Dr. Rudolf Lepsius, Stockholm

„Ich habe das Buch mit großer Aufmerksamkeit und lebhaftem Interesse von vorn bis hinten durchgelesen und muß Ihnen für Ihre geschickte Art der Darstellung und die anschauliche Schilderungsweise meine unumschränkte Anerkennung bekunden. Das Buch liest sich stellenweise wie ein spannender Roman."

Prof. Dr. Georg Lockemann, Hollenstedt b. Northeim

„Das Büchlein schildert in sehr lebhafter Weise die Einführung des ‚Gaskampfes 1914/18' und die Entwicklung des Luftkrieges bis zur Verwendung der Atombombe. ‚Vom Gaskampf zum Atomkrieg' müßte heute jedermann zum Durchlesen dringend empfohlen werden."

Chemische Rundschau, Schweiz

„Der Verfasser, ein Wissenschaftler von anerkanntem Ruf und schon lange vor dem 2. Weltkrieg in internationalen Gremien, wie z. B. des Roten Kreuzes, als Spezialist für alle mit der Gaswaffe zusammenhängenden Fragen tätig, hat mit dieser Broschüre besonders für die breite Öffentlichkeit eine hervorragende Informationsquelle über die neuzeitliche Entwicklung der wissenschaftlichen Waffen geschaffen, die in ihrer fachlichen Darstellung noch allgemein verständlich bleibt."

Deutsches Rotes Kreuz, Hamburg

„Wenn der Autor des nach dem ersten Kriege erschienenen Standardwerkes „Der Chemische Krieg" jetzt mit dem vorliegenden Buch wieder mit einer Bearbeitung eines Themas von größter Bedeutung und höchstem Interesse vor die Öffentlichkeit tritt, so war von vornherein zu erwarten, daß seine Behandlung von höchster Warte und mit voller Verantwortung des Schriftstellers und Wissenschaftlers erfolgen würde... Dem trotz des engen Rahmens umfassenden — das sei nochmals betont — kritischen Werk ist weiteste Verbreitung zu wünschen."

Pharmazeutische Zeitung/Nachrichten
Hamburg - Berlin

zu beziehen durch:

VERLAG GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ · SORTIMENTSABTEILUNG

Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20-26

ZIVILER LUFTSCHUTZ

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ"

19. Jahrgang - Nr. 3 - Seiten 53 bis 78 - März 1955

Die Ermittlung und Bewertung von Luftangriffsschäden

Von Dr. Dr. Heinz Dähl mann, Bonn

Faktoren der Zielgebietsanalyse

Zu den frühzeitigen Vorbereitungsmaßnahmen im Luftschutz gehört eine umfassende Ermittlung der durch feindliche Angriffe möglichen Gefahren in bezug auf die Verwundbarkeit eines ganzen Landes. Es sind die Faktoren der sogenannten Luftgefährdung und Luftempfindlichkeit der Städte und sonstwie in Betracht kommenden Plätze möglichst genau festzulegen und insgesamt wie im einzelnen in Beziehung zu den unter gegebenen Umständen vermutbaren Angriffswirkungen zu setzen. Da sich daraus die technisch notwendigen Schutzvorkehrungen, aber auch die Maßnahmen der Organisation und des Einsatzes der notwendigen Luftschutzkräfte und überhaupt die technisch möglichen Hilfs- und Rettungsmaßnahmen ableiten, sind die ermittelten Daten einer solchen „Zielgebietsanalyse" als die in erster Linie wissenswerten Faktoren der Luftschutzberechnung anzusprechen. Diese erfolgt zwar nicht ohne gewisse Unsicherheiten, die durch die Waffenentwicklungen und z. T. auch durch die Verwertung von herrschenden Ansichten bedingt sind. Aber unter Zugrundelegung der bekanntgewordenen Angriffswirkungen, der nach der Lage, dem Verkehr und der Wirtschaft des Landes analysierten Verwundbarkeit und den charakteristischen und etwa kritischen Situationen einzelner Angriffsziele kann eine vorsorgliche Betrachtung von einigem Wahrscheinlichkeitsgrad erwartet werden.

Die Wirkung einer jeden Angriffsweise ist, abgesehen von Art und Einsatzform der verwendeten Waffen, von der Struktur und Topographie des Geländes, seiner Bebauungsweise, seinen Verkehrsanlagen und überhaupt seinen speziellen räumlichen und konstruktiven Anordnungen abhängig. Berge und Hügel können die zerstörenden Wirkungen aufhalten. Niedrig gelegene Geländeteile können gasförmige chemische Kampfstoffe, schädliche Nebel, Aerosole usw. ansammeln. In aufgelockerten Randgebieten werden sich selbst seßhafte Kampfstoffe bei höheren Windgeschwindigkeiten nicht allzu lange halten. Daß Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten, besondere chemische u. a. Fertigungen, die Angriffsgefahren wesentlich erhöhen können, ist selbstverständlich. Die Kenntnis aller Einzelheiten muß jedenfalls zur Beurteilung der gesamten Gefahrensituation erstrebt werden, und es ist evident, daß die vorzubereitenden Luftschutzmaßnahmen stets auf alle möglichen direkten und indirekten Gefahren abzustimmen sind.

Luftaufnahmen, Übersichts- und Einzelkarten, die Kenntnis über besondere Verwendungszwecke der Gebäude als Vorratslager, Fabrikationseinrichtungen usw. sind ebenso aufschlußreich, die Verwundbarkeit einer Stadt, einer großen Industrieanlage usw. zu erschließen, wie es hierzu notwendig ist, die Lage der städtischen Installationen für Wasser, Gas und Elektrizität, der Kanalisation, der Zu- und Abwässerverhältnisse genau zu kennen. Alle Verkehrseinrichtungen einschließlich der Telefonsysteme und sonstigen Nachrichtenmittel, aber auch die Lage der Krankenhäuser, der Rettungsstationen, der Feuerlöschbereitschaften sowie aller für das Wirtschafts- und Verkehrswesen einer Stadt wichtigen Anlagen müssen zur allgemeinen Luftschutzbetrachtung erfaßt werden. Schließlich sind auch die vorherrschenden oder unter besonderen Umständen eintretenden lokalen Wetterlagen für eine Schadenskalkulation von besonderer Bedeutung. So lassen sich für Flächenbrände oder gar Feuerstürme in Betracht kommende Gebiete mit Ermittlung der zugehörigen Brandpotentiale vorsorglich bestimmen. Wenn die Gebäude einer Stadt sich nur wenig über Erdgleiche (10—12 m) erheben, wirkt die gesamte Grundfläche gegenüber dem Druck einer Luft-Atombombenexplosion wie ein glatter Spiegel; es wird ein Reflexionsüberdruck auftreten, der gegenüber dem Stoß in der Luft mehr als verdoppelt erscheint.

Es mag für die Gesamtauswirkung der Schäden im engeren Explosionszentrum einer Atomkernbombe nicht immer wesentlich sein, ob z. B. einzelne feuergefährliche Vorratslager mitzerstört werden oder nicht und welchem Verwendungszweck die einzelnen Bauten dienen; aber schon die Bauweise spielt eine besondere Rolle. Und je größer die Chance eines allgemeinen Widerstandes gegen Druck, Hitze und radioaktive Strahlung ist, um so mehr sind in einem solchen Gebiet besonders empfindliche Objekte unerwünscht. Es ist jeweils der mögliche Schaden zu bestimmen, der durch die Miterfassung solcher Objekte angerichtet werden kann. Es erhellt auch ganz besonders, daß diese und weitergehende Gefahrenzusammenhänge im Hinblick auf die möglichen Gesamtwirkungen von Großangriffen studiert werden müssen. So mag zunächst etwas über das Ausmaß einzelner Großangriffe, den Bereich und den Umfang der Schäden, ausgesagt werden.

Mögliche Großschadenswirkungen

Vom zweiten Weltkriege her sind die großen Zerstörungen Hamburgs, Dresdens, Tokios und vieler anderer Großstädte durch Gemischtangriffe, von Hiroshima und Nagasaki durch Atomkernbomben, bereits häufig zitiert und zum Gegenstand eingehender Einzelbetrachtungen gemacht worden. Die Zerstörungen Hamburgs erstreckten sich auf 25 km², die Hiroshimas auf 27 km² insgesamt. Der totale oder nicht reparable Gebäudeverlust in Hiroshima erfolgte dabei innerhalb rund 7 km². Mit mehr Flugzeugen können die Schadensbereiche der Gemischtangriffe gesteigert werden, mit wachsender Tragkraft eines Großflugzeuges können größere Kaliber von Atomkernbomben transportiert

und mit entsprechend umfangreicherer Schadenswirkung zum Einsatz gebracht werden. Zur Erzeugung von Großschadensstellen könnten außer Hochexplosiv- und Brandbomben einerseits und Atomwaffen andererseits auch chemische Kampfstoffe oder gar biologische Mittel herangezogen werden. Neben dem Einsatz der Waffen aus Flugzeugen muß besonders auch die unmittelbare Verwendung von Ferngeschossen, z. B. von Raketen, beachtet werden.

Großräumige Spreng- und Brandbombenwirkungen

Man glaubt heute sagen zu können, daß ca. 200 bis 400 (Prentiss = 300) mit Minen-, Spreng- und Brandbomben beladene Großflugzeuge etwa den gleichen Schadensumfang hervorrufen können, wie ihn eine nominelle Atombombe bei einer Luftexplosion verursacht. Wenn man die Traglast des Einzelflugzeuges mit 9 Tonnen annimmt, würden 300 Flugzeuge 2700 t Spreng- und Minenbomben zum Einsatz bringen, d. h. etwa insgesamt 5400 Sprengbomben von je 500 kg. Bei einer Einschlagdichte von 4 Sprengbomben je 10 000 m² bzw. 400 auf 1 km² würden die 5400 Sprengbomben immerhin ein Gebiet von 13,5 km² wirksam belegen — besonders aber, wenn noch etwa 100 Flugzeuge mit rund 450 000 Stabbrandbomben (1 Stabbrandbombe je 30 m²) zusätzlich eingesetzt werden. Bekanntlich verschob sich das Verhältnis von Brand- zu Sprengbomben im Interesse eines größeren Effektes zu Ende des zweiten Weltkrieges auf 4 : 1. In Anbetracht dessen und mit Rücksicht auf die Angriffserfahrungen sowie aber auch im Hinblick auf die Verbesserung der Waffen und Flugzeuge geht man sicherlich mit der Annahme nicht fehl, daß ein Gemischtangriff mit 450—500 Flugzeugen mit einer Tragkraft von je 9 Tonnen einen Schadensumfang erzeugt, der an die Schadensausdehnung einer nominellen Atombombe herankommt und damit also grob vergleichbar ist, besonders aber in den Fällen der Entstehung von Flächenbränden oder Feuerstürmen. — Nach einer ausländischen Auffassung sind Napalmbomben zum Angriff auf amerikanische oder europäische Städte nicht übermäßig geeignet. Wenn sie zum Einsatz kommen, sollen sie auf den Gesamtschadensumfang keinen so wesentlichen Einfluß wie die Anwendung zahlreicher Stabbrandbomben haben. Dennoch müssen die möglichen Wirkungen dieser besonderen Brandwaffenform mitbeachtet werden. Für die Schäden durch alle Arten von Explosiv- und Brandbomben bieten aber die Erfahrungen des zweiten Weltkrieges auch heute noch einen beachtlichen Vergleichsmaßstab.

Atombombencharakteristik

Auch über die Wirkungen der Atombomben sind praktische Erfahrungen gemacht worden. Das Detonationspotential und die besonderen Druck-, Hitze- und Radioaktivitätswirkungen der Atomwaffe wurden bekannt, wie es die folgende Atombombencharakteristik und die weiteren Ausführungen zur Schadensermittlung veranschaulichen.

Atombombencharakteristik

(Detonation der nominellen X-Atombombe)

Grunddaten:	
TNT-Energie-Äquivalent	20 000 t
Energieanteil der Wärmestrahlung	etwa $^1/_3$ der Gesamtenergie, d. i. 16,7 $\times 10^{12}$ cal Strahlungsfluß (Illumination) 0,032 cal/cm² und sec.
Energieanteil der emittierten radioaktiven Strahlung (Gammastrahlen und Neutronen)	etwa 3% (nur 1% durchdringt eine größere Entfernung)
Dauer der radioaktiven Initialstrahlung	10 Sekunden (50% innerhalb 1 Sekunde)
Temperatur im Innern des Feuerballs	etwa 1 000 000° C
Temperatur am Rande des Feuerballs	unter 10 000° C, d. h. etwa 7000° C
Dauer der Wärmestrahlung	3 Sekunden (75% in $^1/_2$ Sekunde)
Radius des Feuerballs	etwa 150 m (über 1 Sek. nach der Detonation)
Verschiedene Detonationsarten:	
1. Luftdetonation in Standardhöhe (= Höhe beim japanischen Einsatz)	600 m (Überdruck am Bodennullpunkt = 3,5 atü)
2. Luftdetonation in geeigneter Höhe über europäischen bzw. amerikanischen Städten	300 m (= $^1/_2$ Standardhöhe Überdruck am Bodennullpunkt = 30 atü)
3. Bei Angriffen auf starke Bauwerke geeignete Detonationshöhe	um 200 m (= $^1/_3$ Standardhöhe Überdruck am Bodennullpunkt = 100 atü)
4. Grunddetonation zur vollständigen zentralen Zielzerstörung (Kraterbildung)	0 m 1 Stunde nach Detonation werden am Bodennullpunkt noch etwa 1000 r/h festzustellen sein
5. Untergrund- bzw. Unterwasserdetonation, diese z. B. in Hafenstädten, u. a. zur vermehrten Erzeugung von radioaktiven Stäuben	·/. Starke Radioaktivität (mehr als zu Ziffer 4) im Explosionsgebiet

Ankunft der Druck-Schockwelle (Luftdetonation in Standardhöhe) nach sec.:

km Entfernung vom Detonationsort	Zeit nach der Detonation in sec.	Dauer der positiven Druckphase, sec.
600	0,7	0,5
1200	2,2	0,7
1800	3,6	0,9
3000	7,1	1,1

Während nun die beiden Angriffe mit Atombomben (X) auf Japan weitgehend ausgewertet werden konnten, sind die Wirkung und der Schadensbereich der in der letzten Zeit öfter genannten $2^1/_2$-X-, 4-X- wie auch größerer Bomben rechnerisch zu erfassen. Die Zivilverteidigung der Vereinigten Staaten legte ihren Berechnungen 1952 die $2^1/_2$-X-Bombe, später die Bomben 4—8 X, zugrunde und hielt diese Bombengrößen lange Zeit als Ausbildungsbeispiele für ausreichend. — Beliebig große Kaliber der Atombombe lassen sich bekanntlich aus physikalischen Gründen nicht herstellen. Es könnte jedoch mit einer Verbesserung der Detonationsausbeute, d. h. mit einem größeren Nutzeffekt der gleichen detonierenden Masse einer Atombombe gerechnet werden. Diese Möglichkeit wäre jedenfalls ein Grund für die Konstruierbarkeit stärkerer als die X-Bombe, z. B. die bekanntgewordenen $2^1/_2$-X-, 8-X-, 10-X-Bomben zu erstellen. Beträgt der Radius des Zerstörungszentrums unter einer in 300 m Höhe ($^1/_2$ Standardhöhe) detonierenden nominellen Atombombe etwa 700 m, ist der entsprechende Radius bei einer in 480 m Höhe ($^1/_2$ Standardhöhe) detonierenden 4-X-Atombombe mit etwas über 1 km anzunehmen. Die radioaktive Gefährdung steigt zwar mit wachsendem „Kaliber" nicht in gleichem Maße an, aber theoretisch erfolgt die Ausbreitung des Hitzestoßes der Atombomben mit wachsenden Kalibern noch stärker als die entsprechende Druckverbreitung. Die Reichweite der Hitzewellen ist jedoch sehr wetterabhängig, sie ist eine Funktion der herrschenden Sichtverhältnisse.

Einteilung der Schadenszonen und Atombombenwirkungen

Offensichtlich auf Grund der seit 1945 gewonnenen Erfahrungen werden die oberirdischen Schadensbereiche einer Atombombendetonation in Schadenszonen unterteilt:

Zone A Schwerste Zerstörung,
Zone B Schwere Zerstörung,
Zone C Mäßige Zerstörung,
Zone D Leichte Zerstörung.

In der Zone A entstehen höchste und hohe Überdrücke bis herunter zu etwa 1,65 atü. Drücke von 1,65 atü bis herunter zu 0,45 atü herrschen in der Schadenszone B. Die Grenzisobare der Zone C weist noch etwa 0,2 atü auf. Bei sehr gutem Wetter und entsprechender Klarsicht liegen die Bereiche der Selbstentzündung von Wohnungseinrichtungen im Grenzgebiet der Schadenszone B, maximal in dem innersten Bereich der Schadenszone C. Mäßige und leichte Hautverbrennungen können in einer flachen Landschaft bis in die Zone D zu verzeichnen sein. Die 400-r-Linie (50 % Letalität) der Gammastrahlung verläuft in der inneren Hälfte der Zone B, bei Bomben über 10 X verläuft sie jedoch stets innerhalb der Zone A; bei noch größeren Bomben, besonders auch bei Wasserstoffbomben, bleibt die 400-r-Linie der Gammastrahlung einigermaßen konstant um etwa 2—2,5 km vom Bodennullpunkt, d. h. diese Linie ist bei Wasserstoffbomben nahezu unabhängig von der Bombengröße. Als Gebiet der Neutronenwirkung ist jeweils ein sehr begrenztes Gebiet des Zerstörungszentrums im inneren Teil des A-Zonenkreises anzusehen.

Das Gebiet der Zerstörungen nach Detonationen in Standardhöhe hat bis zu dem Druck von 0,36 kg/cm² — einschließlich der noch reparierbaren Gebäude — nach Atomic Weapons bei den verschiedenen Bombengrößen folgende Radien in km vom Bodennullpunkt:

X	$2^1/_2$ X	4 X	8 X	10 X
2	2,7	3,1	4	4,3

Die Druckreichweiten nach Detonationen in $^1/_2$ Standardhöhe ergeben folgende Werte:

Errechnete Isobaren des Detonationsdruckes verschiedener Atombomben in km vom Bodennullpunkt
(Detonation in $^1/_2$ Standardhöhe)

Bomben-Type	atü								
	9	3,5	3,0	2,5	1,9	1,65	1,0	0,45	0,2
X	0,32	0,48	0,51	0,56	0,61	0,68	0,9	1,4	2,2
$2^1/_2$ X	0,43	0,65	0,69	0,76	0,83	0,92	1,19	1,9	2,99
4 X	0,51	0,76	0,81	0,89	0,94	1,08	1,43	2,16	3,5
8 X	0,64	0,96	1,02	1,1	1,22	1,32	1,8	2,8	4,4
10 X	0,69	1,03	1,1	1,2	1,3	1,4	1,93	3,1	4,73

Der Radius (km) der radioaktiven Gammastrahlen (50 % letale Dosis = 400 r) ist — in km vom Detonationspunkt gerechnet —:

X	$2^1/_2$ X	4 X	10 X
1,25	1,45	1,55	1,8

Der Bereich des Hitzestoßes reicht bei sehr klarer Sicht (Abschwächungsfaktor K = 0,2) vom Detonationspunkt bis km:

X	4 X	25 X	= Bombentypen
3,2	5,3	9	mäßige unmittelbare Hautverbrennungen der unbedeckten Haut im Freien
1,9	3,5	6,2	Selbstentzündung von Wohnungseinrichtungen.

Die einzelnen Schadenszonen und das Gesamtgebiet der Schadenswirkungen sind in der Praxis nicht exakt kreisförmig. Abgesehen von den Detonationszufälligkeiten und z. B. der Größe des Feuerballes sowie seiner Strahlungsdauer beeinflussen die Wetter- und Sichtverhältnisse die Schadensausdehnung ebenso wie die Geländebeschaffenheit, Bebauungsweise u. a. m. des angegriffenen Gebietes. Es sind eben viele Faktoren bei der Zielgebietsanalyse, z. B. der Stadtanalyse, zu berücksichtigen. Die errechneten Isobaren, die Hitzereichweiten, die Schadenszonen und die Gesamtschadensbereiche der Atombomben stellen daher Richtwerte dar.

Folgerungen zur Schadenskalkulation der Atomwaffen

Die oben erwähnten Schadensradien und -zonen und die Gesamtschadensgebiete weisen eine nach außen hin nachlassende Zerstörung durch jede der einzelnen Atombombenwirkungen, Druck, Hitze und Radioaktivität, auf. Aber erst unter Beachtung aller Form, Art und Auswirkung bestimmenden Momente der Luftangriffsmittel einerseits und der Lage, Anordnung und Eigenart der Objekte eines Zielgebietes andererseits lassen sich praktische Voraussagen machen und danach zweckmäßige Schutzvorkehrungen gegen die Atomwaffenwirkungen treffen. Die Erfahrungen aus den Atombombenversuchen seit 1945 geben dabei immer wieder Vergleichsansätze zu den Ergebnissen der Schadenskalkulation und machen eine solche in ihren Einzelheiten überhaupt erst möglich.

Die Grunddaten der verschiedenen Wirkungen, wie sie in dem amerikanischen Standardwerk "The effects

of atomic weapons" beschrieben, aus Modellgesetzen abgeleitet und im einzelnen errechnet worden sind, erweisen sich letztlich als gültige Basis der sogenannten Schadenskalkulation über die Wirkungen von Atom- als auch Wasserstoffbomben im Rahmen der Zielgebietsanalysen. Es ergeben sich brauchbare Werte, und es lassen sich insgesamt wie im einzelnen durchaus allzu grobe Unsicherheiten der Voraussagen vermeiden.

In Anbetracht der technischen Weiterentwicklung der Atom- und Wasserstoffbomben seit 1945 ließen sich die gleichen Zerstörungsenergien aus diesen Spezialwaffen verschiedener Größe über 20 — 30 — 40 Zielen freimachen, wie sie mit den Luftangriffsmitteln des letzten Weltkrieges insgesamt frei wurden. Zwar sind die Energien de facto nicht gleichbedeutend mit den erzielten Zerstörungen, und die Zerstörungen würden sich in einem solchen gedachten Falle auf die angegriffenen — etwa einigen Dutzend — Ziele beschränken; aber das Gesamtmaß der früheren Kriegsschäden ließe sich doch ohne Zweifel mit einer größeren Anzahl von Flugzeugen bzw. Atombomben erreichen. Es erscheint als einigermaßen wahrscheinlich, daß eine 4-X-Bombe, erst recht noch größere Bomben, unter günstigen Abwurfbedingungen eine Großstadt von 700 000 Einwohnern in einem mit den größten uns bekannten Gemischtangriffen vergleichbaren Maße wird treffen können. Hierbei werden, bei Annahme des Zielpunktes in 480 m über Grund = $^1/_2$ Standardhöhe, die Teile der Stadt repariert werden können, die vom Bodennullpunkt mehr als 2 km entfernt sind.

Es läßt sich bekanntlich errechnen, daß die Wasserstoffbombe die Wirkungen einer 4-X-Bombe noch wesentlich überschreitet, aber doch offensichtlich nicht so, daß etwa ein ganz anders gearteter Schutz als gegen eine X-Bombe für notwendig gehalten würde. Die Wasserstoffbombe wird mit einer „normalen" Atomkernbombe gezündet, sie könnte jedoch zum Unterschied gegen diese theoretisch beliebig groß gemacht werden, wenn nicht das Gewicht und damit der Transport bzw. auch die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes die Größe schließlich doch beschränken werden. Es kommt hinzu, daß eine stark radioaktive Vergiftung der Atmosphäre durch Grunddetonationen großer Bomben auch für den Angreifer nicht erwünscht sein kann. Es ist weiterhin zu bedenken, daß der Einsatz zweier kleinerer Bomben einen größeren Gesamtschaden anrichten kann als eine viel größere Bombe, so z. B. zwei 2-X-Bomben gegenüber einer 8-X-Bombe. Während aber die Ausdehnung der Druck- und unmittelbaren Hitzeschäden einer Wasserstoffbombe das von einer Atombombe maximal erfaßte Gebiet noch erheblich übertrifft, überschreitet die Reichweite der radioaktiven Strahlungen größerer Atom- wie auch Wasserstoffbomben die Reichweite der Strahlungen einer X-Bombe, wie gesagt, nur verhältnismäßig wenig. Es ist kein Mehrfaches der Reichweite der Gammastrahlen einer X- bis 8-X-Bombe zu erwarten.

Großschäden durch chemische Kampfstoffe

Auch durch chemische Kampfstoffe können große Gebietsteile stärkstens in Mitleidenschaft gezogen werden, sei es, daß kurzfristig wirkende Luftkampfstoffe oder auch seßhafte Kampfstoffe zum Einsatz gelangen. Mit der Gesamtladung einer amerikanischen B 29 an rund 4 t Phosgen können 1,7 km² wirksam vergiftet werden, z. B. mit achtzig 500-lbs-Bomben. Es sei ferner gesagt, daß der Inhalt einer 500-kg-Phosgenbombe etwa 25 m weit verspritzt wird und sich bei Windstille bis zu 90 m, bei Wind bis zu 600 m in Konzentrationen um 1 : 10 000 (in 10 Minuten letal wirkend) verbreiten kann. Gefährliche Konzentrationen (1 : 50 000) können mit dem Wind noch in Entfernungen bis zu 1 km auftreten.

Eine einfache Rechnung ergibt, daß 15 Flugzeuge mit dem Traggewicht von 4,5 t 1 km² mit 30 g/m² durch Bomben, mit 50 g/m² durch Abwurf von Kanistern oder Flaschen, mit flüssigen seßhaften Kampfstoffen vergiften können. Bei Anwendung einer 200-kg-Bombe, die etwa in 100 m über dem Erdboden zur Detonation gebracht werden kann, ergibt sich eine wirksame Belegungsdichte von 10 g/m². Durch Abregnen aus einem Flugzeug mit mehreren Absprühgeräten kann eine Fläche von 1 ha mit einer Belegungsdichte von 2—100 g/m² je nach Fassungsvermögen der Sprühbehälter im Tiefflug vergiftet werden. Die Belegungsdichte wird beim Abregnen aus größeren Höhen zwar geringer, kann aber bei guter Wetterlage gegen lebende Ziele zur Vergiftung der Atmosphäre beim Einsatz großer Mengen noch hinreichen. Beim Abwurf von Kanistern und Flaschen ist die Vergiftung an den Aufschlagstellen außerordentlich stark. 4 Flugzeuge können eine durchschnittliche Vergiftung über 1 km² mit 15 g/m² leicht erzeugen, und es ist leicht einzusehen, daß eine lückenlose Vergiftung gar nicht notwendig ist.

Je nach Einsatzverfahren lassen sich mit 4—15 Flugzeugen 1 km² seßhaft vergiften.

Selbstverständlich modifiziert (vermindert) die Praxis diese rein rechnerischen und Flugzeugverluste nicht berücksichtigenden Daten. Die Einsatzbedingungen, die Bodenbeschaffenheit des Zielobjektes und das Wetter bestimmen in jedem Falle die tatsächlichen Wirkungsbereiche.

Wenn die Praxis der Vergiftung also von einer ganzen Reihe wichtiger Faktoren geleitet wird, so ist es aber doch evident, daß Großvergiftungen mit chemischen Kampfstoffen möglich sind.

Mögliche Schäden durch Einsatz biologischer Mittel

Beim Einsatz von Bakterien und Viren gegen Menschen und Tiere, Unkrautsamen, Wachstumshormone u. ä. gegen Pflanzen können unter günstigen Lebensbedingungen der Keime ebenfalls weiträumige Gebiete erfaßt werden. So wäre die Verseuchung größerer Landstriche mit den Viren der Maul- und Klauenseuche nicht nur theoretisch möglich. Aber die effektive Keimverbreitung ist doch von so vielen Faktoren, z. B. der Witterungsverhältnisse, abhängig, daß eine Beschränkung des Wirkungsbereiches in vielen Fällen zu erwarten ist. Nach dem Einsatz anderer Waffen liegt der Schadensumfang fest, bei biologischen Mitteln wird sich eine Epidemie vielfach erst allmählich entwickeln, und sie kann daher unter Umständen auch gestoppt werden. Immerhin sind aber z. B. Wasserverseuchungen und überhaupt natürlich auch der Masseneinsatz von Keimen, Schädlingen usw. möglich, so daß das Aufkommen größerer Schadensbereiche nicht etwa außer acht gelassen werden darf.

Bewertung der Schäden durch Luftangriffsmittel vom Standpunkt des Luftschutzes

Trotz der möglichen Großangriffe mit Schadensbereichen etlicher Quadratkilometer sind nach ameri-

kanischer Auffassung keine sicheren Voraussetzungen für einen allzu kurzen Krieg gegeben, wenn mit einer aktiven und passiven Verteidigung des Landes gerechnet werden kann. Schon das Ausmaß der Angriffe des zweiten Weltkrieges zeigte, daß die Moral der Bevölkerung nicht leicht zu brechen ist und daß Wirtschaft und Verkehr trotz allerschwerster Schäden immer wieder anliefen. Aber: Die Bedingungen des zweiten Weltkrieges lassen sich — u. a. wegen der waffentechnischen Fortschritte — nicht ohne weiteres auf einen Zukunftskrieg übertragen.

Wenn sich in einer kriegerischen Auseinandersetzung die ersten großen Schläge gegen die Produktion, den Verkehr und gegen den Widerstandswillen der Bevölkerung richten würden, sei es in Massenangriffen mit allen möglichen Waffen, sei es in sofortigen Atombombeneinsätzen, so wird sich — nach ausländischen Auffassungen — die Bevölkerung eines Angriffszieles in vielen Fällen nicht mehr allein helfen können. Daher müssen die technischen und organisatorischen Schutzvorkehrungen auf die zu erwartenden Großschäden erster schlagartiger und weiterer Angriffe an luftgefährdeten und luftempfindlichen Plätzen eingestellt werden. Mit den Fortschritten vorbereitender Luftschutzmaßnahmen, insbesondere der Radarsysteme, sinkt die Wahrscheinlichkeit von Überraschungsangriffen. Andererseits wird ein angreifendes Land mit seinen Vorräten, z. B. an Atomwaffen, haushalten müssen. Es gibt noch nicht beliebig viel Atomkernbomben und auch nicht solche beliebig großer Konstruktion. Von der Wasserstoffbombe wird letzteres zwar gesagt, doch gebieten Transportmöglichkeiten u.a.m. auch hier schließlich Einhalt. Wie sich die Technik der Atomwaffen, der Hochexplosiv-, Brand- und chemischen Kampfstoffe aber entwickeln mag, so liegen die besonderen Schwierigkeiten des Luftschutzes in der Bekämpfung von Groß-Schadensstellen. Aber es sei darauf hingewiesen, daß bestimmte Maßnahmen der zivilen Verteidigung, wie ein funktionsfähiges Warnsystem, gewisse Auflockerungen der Bevölkerung der Großstädte, ein umfangreicher Schutzraumbau, die Schaffung einer einsatzbereiten Luftschutzhilfe, die zu erwartenden Verluste eines Angriffes, auch eines Atombombenangriffes, bis auf weniger als 10% der ohne diese Maßnahmen zu erwartenden Verluste herabsetzen können.

Während die Zerstörungen einer Atomkernbombe mit der nachlassenden Gewalt des Druckes und der Hitze sowie mit der Luftabsorption der radioaktiven Strahlungen nach und nach geringer werden, ein Überleben im inneren Ring von 1 km Radius (X-Bombe) im Freien kaum möglich erscheint, ergeben sich bei Gemischtangriffen viele Zielpunkte, die gegebenenfalls sekundär zusammenwachsen können. Beim Einsatz chemischer Kampfstoffe können weite vergiftete Flächen mit besonderen Einschlagstellen abwechseln bzw. die eine oder die andere Art der Luft- oder Geländevergiftung vorherrschen. Jede Methode verlangt ihre besonderen taktischen Luftschutzmaßnahmen, die sich im Falle der Atombombenschäden wesentlich nach den amerikanischen Berichten, aber auch nach den allgemeinen Kriegserfahrungen richten, die ja andererseits die Basis für die Schadensbeurteilung und -bekämpfung nach Gemischtangriffen geben. Die kürzeren akuten Gefahren des Einsatzes von Luftkampfstoffen werden sich besonders bei Überraschungsangriffen auswirken; rechtzeitiger Schutz mit Gasmasken wie auch in Schutzräumen könnte die Wirkungen der Luftkampfstoffe wesentlich bannen. Der Einsatz seßhafter Kampfstoffe kann die Bewohnbarkeit betroffener Gebiete zum mindesten für einige Tage in Frage stellen; entsprechende Absperrungen sind vorzunehmen. Gerade bei chemischen Kampfstoffen ist des weiteren aber auch mit dem Moment der psychologischen Wirkung zu rechnen.

Die Kalkulation der Schadensbereiche mehrerer oder vieler Großangriffe kann schnell zu einem Bild größter Zerstörungen vieler Angriffsobjekte führen. Es ist zwar einzuwenden, daß die Angriffe mit ihren Kosten, Vorbereitungen, Rohstoffengpässen, Materialverschleiß, Eigenverlusten des Angreifers, Transport u. a. Schwierigkeiten und schließlich bei einer vorhandenen Abwehr nicht ad infinitum zu führen sind, letztlich also an eine begrenzte Kapazität und Ausführungsbeschränkung gebunden sind. Aber die zerstörende Gewalt der in Japan nach Beendigung des europäischen Krieges im Jahre 1945 eingesetzten nominellen Atombomben und die weiteren Fortschritte der Waffentechnik weisen darauf hin, daß die Zerstörungen des zweiten Weltkrieges sich sicher in einem kleineren Zeitraum als in fünf Jahren wieder bewerkstelligen ließen. Um ein ganzes Land seiner wichtigsten Wirtschafts-, Verkehrs- und Industriezentren zu berauben, bedarf es auch im Hinblick auf die Wirkungen neuester Spezialwaffen eines gewaltigen Aufwandes. Dieser Aufwand wird um so größer, je besser sich ein Land schützt, je besser es eben seine Vorkehrungen trifft, den furchtbaren Gefahren zu begegnen.

Umfang und Bedeutung der Schadensermittlungen Wert der Zielgebietsanalyse und Schutzmaßnahmen

Die Schadenskalkulation ist mit der Kenntnis moderner Angriffe auf einzelne Großziele keineswegs erschöpft. Sie muß sich vielmehr auf die Funktion des Ganzen erstrecken, und ebenso müssen alle Vorkehrungen des Luftschutzes letzten Endes darauf hinauslaufen, daß der Bestand des gesamten Landes den mannigfachen Gefahren widersteht. Die Maßnahmen der zivilen Verteidigung in anderen Ländern werden vorangetrieben. Die Wirkungen der Luftangriffsmittel können durch einen zweckdienlichen Luftschutz wesentlich eingeschränkt werden.

Ob man den Ermittlungen der Luftangriffsschäden eines der bestehenden aufschlußreichen amerikanischen Verfahren der Stadtanalyse[1]), die beachtliche englische (kanadische) Verlustkalkulation[2]) oder eine andere Luftangriffsmittel und Zielobjekte verbindende Schadensberechnung und -schätzung zugrunde legt, stets ist das hervorstechende Ergebnis einer gründlichen Analyse eine klare Einsicht in die Überlebensaussichten der Menschen, die sich auf Grund der vorliegenden örtlichen Situationen und dann mit der Einbeziehung der möglichen Schutzmaßnahmen ergeben. Die Zielgebietsanalyse vermittelt die Erkenntnis der notwendigen Schutzforderungen; sie beweist, inwieweit die Überlebenschance der Menschen durch jede große Schutzvorkehrung bzw. -anordnung und durch den

[1]) Civil Defense Urban Analysis, Juli 1953.
[2]) Atomic Scientist News, London 1952.

Luftschutz insgesamt gesteigert wird. Im Auslande ist von Teilevakuierungen bzw. Umsiedlungen der Großstadtbevölkerung im Ernstfall die Rede. Es steigt die Erinnerung an die zum Teil leider zu spät erfolgten Evakuierungstransporte und an die vielen freiwilligen Umsiedlungen im zweiten Weltkrieg auf. Es besteht kein Zweifel, daß die rechtzeitige Entfernung von Frauen, Kranken, Kindern u. a. m. aus Großstädten in weniger luftempfindliche Gebiete auch zukünftig von Nutzen sein würde. — Vom zweiten Weltkriege ist der Wert der Schutzräume bekannt. Heute, im Anblick vorhandener und künftiger Spezialwaffen, ist das Schutzraumproblem bereits in einer Reihe von Ländern wiederaufgegriffen. Die Konstruktion und die gebietliche Verteilung der Schutzräume ist auf alle möglichen Waffenwirkungen abzustimmen. In den Vereinigten Staaten, in Großbritannien und vielen anderen Ländern erstehen zweckmäßig ausgerüstete Luftschutzhilfsdienste bzw. Zivilverteidigungskorps. Die notwendigen Ausrüstungen, Vorratslager für Geräte, für Arzneimittel usw. werden beschafft. Auch werden Wohlfahrtsverbände und andere bestehende karitative wie technische Organisationen zur Hilfeleistung im Luftschutz herangezogen. Den gefährdeten Gebieten werden Unterstützungsgebiete mit allem Personal und allen Einrichtungen der gegenseitigen und allgemeinen Hilfeleistung zugeteilt.

Schlußbetrachtung

Jede der genannten Maßnahmen oder Einrichtungen hilft die Überlebensaussichten der Menschen verbessern. Es läßt sich mit den Ergebnissen der Zielgebietsanalyse vorausberechnen, welchen unstreitbaren Wert jede einzelne Schutzmaßnahme, aber erst recht das Zusammenspiel aller Maßnahmen hat. Die begründeten Daten sagen, daß die Menschenverluste selbst bei einem schweren Atombombenangriff bis auf weniger als 10% reduziert werden können. Wenn die Erhaltung von Eigentum und Besitz daneben in Anbetracht der schweren und schwersten Waffen noch problematischer erscheint, so ist es aber auch für den Materialschutz nicht einerlei, ob alle angedeuteten und überhaupt möglichen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden oder nicht. Die Zielgebietsanalyse zeigt die Gefährdung der Teilgebiete in allen Einzelheiten, sie ermittelt die topographischen und räumlichen Verhältnisse, die Bebauungsdaten, das Brandpotential eines Areals u. a.m. und führt damit zu allgemeinen und speziellen Schutzforderungen, deren weitgehende Erfüllung die Schäden und Verluste durch selbst schwerste Waffen zwar nicht bannen, aber doch in weiten Gebieten wesentlich herabmindern können. Ein funktionsfähiger Luftschutz wird die möglichen Verluste reduzieren wie aber auch die zu erwartenden materiellen Schäden einschränken.

Ziviler Luftschutz als psychologisches Problem und Erfordernis sozialer Ethik

Von Herbert Nimz, Ausbildungsleiter für Niedersachsen im Bundesluftschutzverband

Wer in unserer Zeit die erforderlichen Maßnahmen für den Aufbau eines zivilen Luftschutzes in der Deutschen Bundesrepublik kritisch durchdenkt, erkennt eine Reihe schwieriger Aufgaben, deren Lösung lange Vorarbeit, gründliche Sachkenntnis und viel Geduld verlangt. Zwar haben die anderen Länder mit demokratischer Staatsordnung ähnliche Sorgen um die Fragen der Organisation, der technischen Entwicklung und vor allem der Finanzierung ihres zivilen Luftschutzes, aber dennoch ist bei ihnen das ganze Luftschutzproblem weniger verwickelt und leichter lösbar als im geteilten Deutschland nach der Katastrophe von 1945. So bedurfte z. B. allein die verfassungsrechtliche Zulässigkeit der Schaffung eines künftigen Bundesluftschutzgesetzes eines Zusatzes zum Grundgesetz durch Beschluß des Bundestages mit Zweidrittelmehrheit der abgegebenen Stimmen. Die totale Niederlage trotz aller Kriegsanstrengungen, der innere Staatsneubau, die erhöhte Luftgefährdung des Bundesgebietes, die angespannte Finanzlage und die Verarmung weiter Volkskreise haben für den deutschen zivilen Luftschutz eine besonders schwierige Ausgangslage verursacht und werden seinen Umfang und Charakter weitgehend bestimmen.

Es soll hier nicht geprüft werden, welches der zu lösenden Hauptprobleme — Gesetzgebung, Finanzierung, technische Einrichtungen für den Warndienst, neuzeitlicher Schutzraumbau oder psychologische Vorbereitung — eine Vorrangstellung verdient; man kann aber feststellen, daß unter ihnen die psychologische Vorbereitung eines zivilen Luftschutzes eine Sonderstellung einnimmt. Hierbei nämlich geht es nicht um die Lösung von Fachfragen durch führende Fachleute, sondern um die persönliche Haltung jedes einzelnen Staatsbürgers und sein soziales Verhältnis zu der Gemeinschaft, in die er von seinem Schicksal gestellt worden ist. Entsprechend dem demokratischen Grundprinzip unseres Staates wird sich jeder Staatsbürger eines Tages selbst entscheiden müssen, wie er zum Luftschutzgedanken stehen will, entweder ablehnend oder für seine eigene Mitwirkung am Werk des gemeinsamen Schutzes, und sei es auch nur im Rahmen seiner eigenen Hausgemeinschaft. Zwar kann man hierfür Gesetze und Verordnungen erlassen, aber von der inneren Bereitschaft der einzelnen Menschen hängt schließlich doch die Wirksamkeit der gesetzlichen Maßnahmen ab. Sie würden ebenso wie alle technischen und organisatorischen Einrichtungen ohne die überzeugte Zustimmung des deutschen Volkes eine leere Schale ohne Inhalt bleiben. Da aber der größere Teil aller Deutschen dem Aufbau eines zivilen Luftschutzes gleichgültig oder sogar ablehnend gegenübersteht, soll die psychologische Situation, aus der sich diese Haltung erklären läßt, im folgenden näher untersucht werden. Aus der genauen Kenntnis dieser Situation und ihrer Ursachen ergeben sich die Wege zur Lösung der mit dem Luftschutz verbundenen geistig-seelischen Probleme.

Betrachten wir zunächst den Ursprung des Selbstschutzgedankens und seine Entwicklung im Laufe der Geschichte. Der Grundgedanke des zivilen Luftschutzes ist der von staatlicher und behördlicher Seite ergänzte und geförderte Selbstschutz der Einzelnen, der durch die Nächstenhilfe im Rahmen der Ge-

meinschaft zum ethischen Prinzip erhoben wird. Diese ganz natürlichen, ja lebensnotwendigen Grundsätze zur Erhaltung von Einzelleben und menschlicher Gemeinschaften treten schon früh in der Geschichte hervor. Schon im Mittelalter und wohl auch in noch älterer Zeit schlossen sich die Bewohner belagerter Städte zu tätiger Selbsthilfe gegen Not und Untergang zusammen. Wenn dann Brandpfeile oder glühende Kugeln als Vorläufer unserer heutigen Brandbomben über die Stadtmauern flogen, wurden die aufflammenden Brände von organisierten Bürgertrupps bekämpft. Damit war der „zivile Selbstschutz", wie wir heute sagen würden, als Selbst- und Nächstenhilfe für den Fall höchster Gefahr geboren. Über Sinn und Notwendigkeit der gegenseitigen Hilfeleistung sich etwa zu streiten, wäre wahrscheinlich der bedrohten Einwohnerschaft ebensowenig in den Sinn gekommen wie jeder anderen Gemeinschaft zu allen Zeiten beim wirklichen Eintritt von ausgedehnten Katastrophen. Unter dem Druck der unmittelbaren Einwirkung von Gefahr und Tod entfällt jede theoretische Auseinandersetzung von selbst, und der Trieb zur Selbsterhaltung zwingt auch die größten Zweifler zur höchsten Wertschätzung aller vorhandenen Schutzmöglichkeiten. Der Selbsterhaltungstrieb ist so alt wie die Menschen selbst und wird auch in Zukunft ihr Verhalten bei Gefahr, das instinktive Schutzsuchen, bestimmen. Diese seelische Eigenschaft bezeichnet das innere Wesen des Luftschutzes als ein Schutzsuchen, dem durch ein Schutzschaffen entsprochen werden soll.

Die technische Entwicklung des Flugwesens steigerte die im Laufe der europäischen Kulturentwicklung sehr verminderte Gefährdung der Zivilbevölkerung im Kriege auf ein früher noch niemals gekanntes Maß und gestaltete den historischen Selbstschutzgedanken allmählich zu einem weit verzweigten System aus, in dem der zivile Luftschutz die beherrschende Rolle spielt. Seine Anfänge auf deutschem Boden als Folgeerscheinung der ersten Luftangriffe auf die Zivilbevölkerung im ersten Weltkrieg können im Rahmen dieser Betrachtungen als unwesentlich übergangen werden. Die Luftgefahr erstreckte sich damals nur auf einige Westgebiete des Reiches und ließ den weitaus größten Teil des deutschen Volkes noch völlig unberührt. Immerhin hatte sich der zivile Luftschutzgedanke schon so kräftig entwickelt, daß er den Umsturz 1918 überlebte und sich schon wenige Jahre später neu zu entfalten begann. Es mag bei oberflächlicher Betrachtung paradox erscheinen, daß der Gedanke an die Schaffung eines neuen zivilen Luftschutzes zuerst wieder in einer soldatischen Traditionsgemeinschaft, dem Flakverein, gepflegt wurde. Aber der Schutz von Volk und Staat liegt jedem echten Soldatentum als ethisches Leitprinzip zugrunde, so war und blieb es auch in Deutschland trotz zum Teil abweichender Auffassungen der letzten politischen Reichsführung. Da im Versailler Friedensvertrag Deutschland sogar die Verteidigungswaffe der Luftabwehr durch Flakartillerie verboten war, bildete der zivile Luftschutz das nächste erreichbare Ziel der Flakmänner. Doch es bedurfte noch einiger Jahre bis zur allmählichen Wiederherstellung der geistig-seelischen Aufnahmebereitschaft.

So wie ein gewonnener Krieg ein Volk leicht zur Überschätzung seiner Kräfte verführt, vor allem, wenn der Weg zum Siege nicht allzu schwierig war, so kann eine folgenschwere Niederlage die gegenteilige Wirkung nach sich ziehen. Zur seelischen Erschöpfung als Folge langer Überspannung aller Kräfte tritt dann der grundsätzliche Zweifel am Sinn und Wert aller Schutzmaßnahmen für die Gemeinschaft überhaupt, deren Nutzlosigkeit die soeben erlittene Niederlage so schlagend bewiesen zu haben scheint. Hat dann die Niederlage gar noch, wie 1918 in Deutschland, eine politische und soziale Umwälzung mit jahrelang anhaltenden Erschütterungen der neuen Ordnung und schwersten Wirtschaftskrisen mit sich gebracht, so kann das notwendige Vertrauen in die eigene Kraft und die der Gemeinschaft nur ganz allmählich wieder heranwachsen. Das Vertrauen zur bestehenden Staats- und Gesellschaftsordnung, die Überzeugung vom Wert und Fortbestand aller gültigen Lebensformen bilden eine wichtige Voraussetzung für die innere Bereitschaft zum Schutz der Gemeinschaft. Mit dem Ende der Inflation war im Spätherbst des Jahres 1923 eine längere Zeit der Festigung aller innerdeutschen Verhältnisse eingeleitet worden. So konnte auch der Luftschutzgedanke von dann ab allmählich an Boden gewinnen und 1927 in der Gründung des „Deutschen Luftschutzbundes" sichtbaren Ausdruck finden.

Erinnern wir uns an die völlig friedliche Weltlage zu jener Zeit — erst zwei Jahre zuvor hatte der Pakt von Locarno Europa eine wesentliche politische Entspannung gebracht, und bald darauf war Deutschland Mitglied des Völkerbundes geworden —, so wird niemand behaupten können, daß der Aufbau eines zivilen Luftschutzes von seiten der Behörden und als Selbstschutz der Bevölkerung etwa der psychologischen und praktischen „Kriegsvorbereitung" dienen konnte oder sollte. Aber allein die Tatsache der ständig wachsenden Reichweite und Schlagkraft der Bomberverbände der zumeist hochgerüsteten Nachbarländer ringsum ließen es damals im so gut wie völlig abgerüsteten Deutschland als dringendes Gebot der Pflicht und Vernunft erscheinen, Maßnahmen der Vorsicht gegen alle nur denkbaren Gefahren und Möglichkeiten zu treffen. In vieler Hinsicht ähnelt die damalige Situtation der Lage in unserer Zeit. Damals wie heute sehen wir Deutschland allein durch die schwere Bewaffnung seiner Nachbarn in einer Lage, die jede Staatsleitung zwingen muß, nur aus dem Bewußtsein ihrer Verantwortung für die Sicherheit ihrer Bürger die nötigsten Schutzmaßnahmen zu treffen. So ist also der zivile Luftschutz nicht etwa erst im Jahre 1933 aus der völlig veränderten inneren und äußeren Lage des Reiches als erste Maßnahme für künftige Kriege entstanden, wie heute vielfach behauptet oder empfunden wird, sondern gerade in der friedlichsten Periode zwischen den beiden Weltkriegen. Aber der Irrtum hierüber ist weit verbreitet und zur Ursache eines tief eingewurzelten Mißtrauens gegen neue Luftschutzmaßnahmen geworden.

Allerdings traten auf Veranlassung der neuen Staatsführung bald nach 1933 wesentliche Umgestaltungen ein. Aus der freiwilligen Selbsthilfe wurde eine Luftschutzpflicht, und ihre Männer und Frauen waren als „Kämpfer an der Heimatfront" für den Fall eines Krieges ausersehen. Aus dem „Deutschen Luftschutzbund", dem Hauptträger des Selbstschutzgedankens, wurde der „Reichsluftschutzbund" mit militärischer Spitze im neuen Reichsluftfahrtministerium, mit Uniformen und andern militärischen Kennzeichen. Immer-

hin hat die der damaligen politischen Zeitströmung entsprechende „Umbenennung" des Gedankens des Selbstschutzes und der Nächstenhilfe in eine Art von „Kämpfertum" seinen bisherigen ethischen Gehalt nicht geändert. Alle behördlichen Einrichtungen des zivilen Luftschutzes, alle Organisationen erfuhren eine erhebliche Ausdehnung und Vermehrung. Gewiß mag der staatliche Nachdruck das Seine hierzu getan haben, aber im Grunde war es doch der Idealismus zahlloser Männer und Frauen, der die Selbstschutzorganisation zu einem vollwertigen Instrument ausbaute. Unendlich viel ist hier an aufopfernder Kleinarbeit ohne Lohn und Dank verrichtet worden, vor allem, als die politische Entwicklung das Herannahen des Krieges immer deutlicher zeigte. Mag auch mancher Mitarbeiter aus Motiven, die nicht zur Selbstschutzethik gehören, in seinen Reihen gestanden haben, so haben doch alle im Luftschutz tätigen Kräfte, zum Teil unter großen persönlichen Opfern, einen Beitrag von geschichtlichem Ausmaß für die Erhaltung des Lebens und der Lebensmöglichkeit des deutschen Volkes geleistet.

Die psychologische Gesamtsituation war für die Entwicklung des Luftschutzgedankens recht günstig. So ließ der damalige Stand der Luftangriffswaffen noch keine Zweifel grundsätzlicher Art am Erfolg von Luftschutzmaßnahmen zu. Die von der Staatsführung planmäßig suggerierte Überschätzung der deutschen Stärke und militärischen Möglichkeiten und die daraus folgende verhängnisvolle Unterschätzung der Kräfte der außerdeutschen Welt schufen ein Gefühl der Unangreifbarkeit. Verblüffende außenpolitische Erfolge und eine scheinbar grenzenlose Wirtschaftskonjunktur erzeugten eine seit den Vorweltkriegstagen nicht mehr erlebte Atmosphäre von Optimismus. Diese Grundstimmung, verbunden mit der noch völlig fehlenden Erfahrung von der harten Wirklichkeit des modernen Luftkrieges, ließ den meisten Menschen die Lösung aller Aufgaben des Luftschutzes als nicht allzu schwierig erscheinen. Ja, das leichtfertig verbreitete Sicherheitsgefühl führte in manchen Kreisen zu einer so erstaunlichen Unterschätzung der Luftgefahr, daß sie bis weit in den Krieg hinein und bis zu den ersten Bombenangriffen alle Luftschutzmaßnahmen bedenklich vernachlässigten.

So hatten Idealismus, staatliche Gesetzgebung, allgemeiner Optimismus und fehlende Erfahrung dem zivilen Luftschutz einen Entwicklungsboden geschaffen, der nur noch durch einen Faktor von besonders hohem psychologischem Gewicht hätte verbessert werden können: den eindeutigen Erfolgsnachweis unter schwerster Belastung im Kriege. Hat der zivile Luftschutz die Bewährungsprobe unter der fast erdrückenden Wucht der feindlichen Großangriffe auf unsere Städte bestanden? Hier liegt die Kardinalfrage, deren positive oder negative Beantwortung ausschlaggebend für die Bildung einer neuen geistig-seelischen Bereitschaft zum Selbstschutz im deutschen Volke ist. Nichts beweist die Richtigkeit einer Idee schlagender als die Macht der Tatsachen. Allerdings, bei oberflächlicher Betrachtung kurz nach dem Kriege konnte es so scheinen, als seien unsere am schwersten angegriffenen Städte so gut wie völlig zerstört worden. Also, so folgerte man voreilig, hat der Luftschutz im Kriege versagt, denn sonst hätten wir nicht die riesigen Flächenbrände und sonstigen Zerstörungen und vor allem nicht die großen Menschenverluste erlitten. Ja, in der pessimistisch verneinenden Grundstimmung derer, die am schwersten vom Schicksal geschlagen wurden, erscheinen selbst die positiven Erinnerungen klein und nichtig. Es sei ja doch „alles" verbrannt, heißt es dann trotz der von so vielen Menschen erlebten Tatsache, daß durch Luftschutzmaßnahmen Tausende von Menschenleben gerettet und ungezählte Häuser den Flammen entrissen worden sind. Denn sobald man an die Stelle des äußeren Anscheins die ernsthafte Untersuchung setzt, entscheiden die Ergebnisse unzweifelhaft zugunsten des zivilen Luftschutzes. Es liegt aber in der menschlichen Natur begründet, daß die seelische Erregung beim Erlebnis einer Katastrophe ihr Ausmaß übertrieben groß erscheinen läßt. Als Beispiel sei hier erwähnt, daß nach den schweren Großangriffen auf Hamburg im Sommer 1943 ausgebombte Einwohner der Stadt noch nach einer Woche die mutmaßlichen Menschenverluste mit „mindestens 150 000" angaben und damit ohne Absicht die wirkliche Verlustziffer um etwa das Vierfache übertrieben. Dieser psychologisch begründeten Täuschung sind die meisten Menschen beim Erleben schwerer Luftangriffe erlegen. Alles, was zur Beseitigung der auf diese Weise verursachten falschen Beurteilung der Bewährung von Luftschutzmaßnahmen dienen kann, muß sorgfältig herausgehoben werden aus den Berichten und Erfahrungen, damit das allgemein herrschende Mißtrauen wieder in Vertrauen umgewandelt wird. Vertrauen ist eine unerläßliche Voraussetzung für den Willen zur Mitarbeit an einer Sache.

Die günstige psychologische Vorkriegssituation hat sich nach dem Kriegsende in ihr völliges Gegenteil verkehrt. Vorüber ist der schwere Kriegssturm mit der — scheinbar mißlungenen — Bewährungsprobe, an ihrem Ende aber stand ein Niederbruch ohnegleichen in unserer Geschichte. An die Stelle gänzlicher Unerfahrenheit hat ein unsagbar schweres Luftkriegserleben bitterste Erfahrung und tiefe Enttäuschung gesetzt. Von der Höhe eines trügerischen Optimismus ist das deutsche Volk in einen Abgrund der Hoffnungslosigkeit gegenüber den wirklichen, einst so unterschätzten Gefahren des Luftkrieges gestürzt. An die Stelle der Unterschätzung ist nun allerdings mit größerer Nachhaltigkeit die Überschätzung getreten. Der radikale Stimmungsumschwung tritt in der Geschichte des deutschen Volkes auch in anderen nationalen Fragen hervor und scheint ein tief eingewurzelter Charakterzug zu sein. Da scheint es zwischen den äußersten Extremen keine wirklichkeitsnahe Mittellinie zu geben wie bei anderen Völkern. Entweder will man „weitermarschieren, bis alles in Scherben fällt", sogar bis zur fast völligen Selbstvernichtung, oder man gibt sich völliger Verzweiflung bis zur Selbstaufgabe hin. Hinzu kommt die Neigung zum starren Festhalten an einmal aufgestellten Grundsätzen, selbst wenn sie sich von der Wirklichkeit der Lebenstatsachen immer sichtbarer entfernen. So ist die Meinung von der — scheinbar — erwiesenen Zwecklosigkeit der zivilen Luftschutzmaßnahmen zur gerne geglaubten Behauptung geworden, aus der man dann einfach ein gleiches auch für die Zukunft ableitet. Das ist dann freilich die allerbequemste „Lösung", denn sie setzt keinerlei gründliche Beschäftigung mit dem Luftschutzproblem voraus. Es wird daher noch einer sehr langen und gründlichen

Arbeit aller für unsere Sicherheit verantwortlichen Stellen bedürfen, um Wandel zu schaffen. Selbst der einfachste Teilschutz ist immer noch besser als überhaupt kein Schutz, dieser lebensnahe Gedanke in Verbindung mit dem sorgfältigen Beweis der Bewährung unserer Luftschutzmaßnahmen im Kriege muß allmählich den Boden psychologisch vorbereiten, bevor man mit dem Aufbau eines neuen zivilen Luftschutzes beginnen kann.

Die Wiedergewinnung der inneren Bereitschaft wird in dieser Nachkriegszeit schwieriger und zeitraubender sein als nach dem ersten Weltbrand. Der zweite Zusammenbruch war viel umfassender und tiefgreifender als der erste; allein die Tatsache, daß es schon der zweite innerhalb einer Generation war, gibt ihm besonderes Gewicht. Der politische Fall aus weit überschätzter Macht und Herrlichkeit, der Verlust des Krieges und für Millionen Menschen auch der Heimat, trotz aller Opfer und Anstrengungen, zerbrochene Schicksale und der Untergang unermeßlicher Werte, sie alle haben ein Gefühl der Machtlosigkeit und Gleichgültigkeit gegenüber allen drohenden Gefahren erzeugt. Die begründete oder auch übertriebene Sorge um den Wiederaufbau der eigenen Existenz läßt den ethischen Wert der Nächstenhilfe gar zu häufig als überflüssige Zeitvergeudung erscheinen, die man sich nicht leisten zu können glaubt. Wie soll aber auch das Vertrauen in den Zweck und Sinn von Luftschutzmaßnahmen neu erstehen, wenn die technischen Möglichkeiten in einem künftigen Luftkrieg in oft recht einseitiger Form vor der Öffentlichkeit erörtert werden. Durchaus nicht alle, aber doch bedenklich viele Presseberichte schildern in Wort oder Bild die Fortschritte der Waffentechnik, vor allem der Atom- und Wasserstoffbomben, in drastischer und in ihren Wirkungen gelegentlich auch übertriebener Weise und erhöhen den Zustand der Resignation und Hoffnungslosigkeit bis zur Angstpsychose. Leider nur selten aber wird berichtet, daß es trotz alledem auch heute noch Schutzmöglichkeiten gibt und schon seit Jahren von Wissenschaftlern und erfahrenen Praktikern neue Abwehrmittel gegen die Gefahren des Luftkrieges entwickelt werden. Es ist daher notwendig, daß von berufener Seite zunächst einmal dieser Atombombenangst durch vielseitige Aufklärung über den heutigen Stand der Schutzmöglichkeiten wirksam entgegengearbeitet wird.

Wohl in keinem Lande der Welt ist also die psychologische Situation so ungünstig für den Aufbau eines zivilen Luftschutzes wie in der deutschen Bundesrepublik. Wieviel leichter haben es dagegen unsere Nachbarn in der Schweiz und in Schweden, die bei beiden Weltkriegen nur Zuschauer waren, die keine politischen Zusammenbrüche und Systemwechsel mit nachfolgenden Vertrauenskrisen kennen, keine materiellen Verarmungen ganzer Bevölkerungsschichten erlitten haben und nicht an der schweren seelischen Erfahrungslast des Krieges tragen. Doch auch in Westdeutschland muß die Bereitschaft zum zivilen Luftschutz wiederkehren, von der wir heute noch so weit entfernt sind. Ein kleiner Lichtblick zeigt sich bereits in der stattlichen Zahl von Helfern, die sich freiwillig dem Bundesluftschutzverband zur Verfügung stellen. Aber täuschen wir uns nicht: die Wirksamkeit eines zivilen Luftschutzes verlangt die Zustimmung des gesamten Volkes. Gewiß kann eine Wandlung in der inneren Haltung nur allmählich eintreten, aber sie wird nicht von selbst kommen! Hierzu bedarf es einer sorgsamen, die gesamte Breite und Tiefe des psychologischen Problems umfassenden Aufklärungsarbeit aller für die Sicherheit des deutschen Volkes verantwortlichen Stellen. Damit soll keinesfalls einem Rückfall in die Methoden eines „Promi" das Wort geredet werden, aber die Lösung der höchst unpopulären Selbstschutzfrage kann bei der vorhandenen psychologischen Lage nicht der Entscheidung der Staatsbürger allein überlassen bleiben. Die Aufstellung eines behördlich gelenkten Luftschutzhilfsdienstes, dessen Zahl in die Hunderttausende geht, und einer umfassenden Organisation von Selbstschutzkräften kann auf rein freiwilliger Grundlage nicht erwartet werden. Wie bei den alten westlichen Demokratien die Lösung großer nationaler Aufgaben unter staatlicher Förderung erfolgt, muß auch bei uns der Staat wie ein kluger Seelenarzt den ermüdeten Trieb zur Selbst- und Nächstenhilfe neu beleben. Auch der demokratische Staat hat das Recht, seine Bürger zu ihrem eigenen Schutz zu verpflichten. Die Größe der Aufgabe, über deren Schwierigkeit kein Zweifel besteht, gliedert sich in zwei Teile: Die Überzeugung des deutschen Volkes vom praktischen Wert der künftigen Luftschutzmaßnahmen und die Wiedererweckung des Glaubens an das ethische Prinzip der Nächstenhilfe im Selbstschutz als vorbeugende Sicherung zur Erhaltung der Nation.

Zwar läßt sich die Wirksamkeit eines Luftschutzes bei etwaigen künftigen Notständen nicht im einzelnen mit mathematischer Sicherheit beweisen, sie darf aber nach dem Entwicklungsstand der Schutzeinrichtungen schon heute als weitgehend erreichbar erklärt werden. Das hierfür nötige Vertrauen kann der Auswertung der umfangreichen Luftkriegserfahrungen und der seit Jahren geleisteten Arbeit der mit der Entwicklung der Schutzeinrichtungen beauftragten Fachkräfte entgegengebracht werden. Dies Vertrauen und der Glaube an das ethische Prinzip der Nächstenhilfe können aber nur entstehen, wenn sich jede Aufklärung über die Luftgefahr streng an die Wahrheit hält. Der billige Versuch, diese Gefahr zu verkleinern, wäre ebenso schädlich, wie es ihre bisherige Übertreibung war, nur mit dem Unterschied, daß die Verkleinerung nicht geglaubt werden würde. Nur Glaubwürdigkeit hat Aussicht auf Erfolg. Die Menschen unserer Zeit haben zuviel Täuschung und Enttäuschung erleben müssen, darum ist es besonders schwer, sie wieder für den Glauben an eine Idee zu gewinnen. Die großen und klingenden Begriffe, die in der Vergangenheit begeisterten und zur letzten Hingabe fortrissen, wirken heute abgenutzt und verblaßt. Forderungen, die sich an den Idealismus wenden und keine greifbaren Ergebnisse für die Lebensumstände zeitigen, stehen niedrig im Kurs. Aber der Wunsch nach Sicherheit und Erhaltung von Haus und Familie, von Leben und Eigentum ist unveränderlich in allen Menschen mächtig. Der Schutz dieser Werte wird daher noch am ehesten als begründet anerkannt werden. Darum muß von diesen einfachen und nächstliegenden Dingen her der Glaube an den ethischen Gehalt der Nächstenhilfe entwickelt werden.

Die Bedeutung dieser Sicherungsaufgabe des Staates geht weit über das Gebiet des Luft- und Selbstschutzes hinaus. Das deutsche Volk ist in vielerlei politische, soziale und weltanschauliche Gegensätze aufgespalten,

die oft genug und stärker als bei andern Völkern die Lösung großer nationaler Aufgaben in verhängnisvoller Weise erschweren. Jede Stärkung der verbindenden Kräfte muß daher für die Staatsleitung von großem Wert sein. Hier ist nun die Möglichkeit gegeben, mit einer allgemeingültigen sittlichen Idee trennende Gegensätze und Zerklüftungen zu überbrücken und den demokratischen Staatsgedanken der Mitverantwortung jedes einzelnen um das ethische Prinzip der Nächstenhilfe im Selbstschutz zu bereichern und mit neuem Leben zu erfüllen. Der Wert dieser sozial-ethischen Idee, zu der sich alle Deutschen bekennen, wäre für unseren jungen Staat von unschätzbarer Bedeutung sowohl als bindende Kraft wie auch als notwendiger Gegenpol gegen die für viele Deutsche so verführerische Propagierung totalitärer Staatsideologien. Doch können die weitführenden Möglichkeiten, die sich einer Staatsleitung hier eröffnen, nur kurz gestreift werden.

Muß nicht ein neues, lebensnahes Staatsethos aus Geist und Notwendigkeit unserer heutigen deutschen Verhältnisse vor allem auch auf die Jugend seine Anziehungskraft ausüben? Ihre Gewinnung für den Gedanken des Selbstschutzes ist ein Problem für sich, das aber im Hinblick auf die Zukunft ganz besonders schwer wiegt. Vor etwa Jahresfrist brachte eine angesehene Frankfurter Monatsschrift eine Abhandlung über die psychologische Situation der Jugend. Da hatte man der obersten Klasse einer Frankfurter Oberschule, 15 begabten Jungen und Mädchen, das Aufsatzthema gestellt: „Gibt es heute noch etwas, wofür es sich lohnt, sein Leben einzusetzen?" Die sehr ausführliche und gewissenhafte Bearbeitung des Themas ergab bei allen Schülern verneinende Antworten, soweit es sich um Begriffe und Ideale aus einer früheren Zeit handelte. So wurde z. B. der Begriff „Vaterland" als leer und überholt abgelehnt. Was aber schließlich doch nach längeren suchenden Betrachtungen anerkannt wurde, war die eigene Freiheit und die der Familie. Sie schien den Schülern auch des Schutzes wert zu sein. Ihr ethisches Bewußtsein war also trotz aller aus ihrer psychologischen Situation verständlichen Skepsis gegen alle überkommenen Werte noch ungebrochen vorhanden und bedarf nur der Zielsetzung, um für Staat und Volk nutzbar zu werden. Man darf wohl annehmen, daß in der Mehrzahl der jungen Menschen unserer Zeit das gleiche natürliche Pflichtgefühl lebt, wenn auch nicht immer so bewußt und geistig gestaltet wie bei den Frankfurter Primanern. Wenn aber das gesunde ethische Bewußtsein der Jugend nicht vor lebensnahe Aufgaben gestellt wird, wie die des Selbstschutzes, so kann es später verkümmern oder ganz verlorengehen. Von dieser Seite betrachtet erhält die Erziehung der Jugend zu staatsbürgerlichenPflichten im Volksstaat einen neuen wertvollen Gehalt.

Es können im Rahmen dieser Betrachtungen nicht sämtliche Wege zur Lösung der psychologischen Probleme beim Aufbau des künftigen zivilen Luftschutzes gezeigt werden, sondern nur die wichtigsten Methoden in kurzem Hinweis. Die moderne Technik hat zwar vielerlei Apparaturen entwickelt, um Wort und Bild zu breitester Massenwirkung zu bringen, aber ihnen allen haftet der Nachteil des Unpersönlichen und damit einer verminderten Eindringlichkeit an. Die persönliche Anrede des einzelnen auf individuellem Wege dagegen gibt jedem Gedankengut eine stärkere Wirkung und verringert die Gefahr der raschen Überlagerung durch die ständig wechselnden Eindrücke unserer bewegten Zeit. Darum sollte man außer durch Presse, Kino und Rundfunk besonders durch Reden, Vorträge und Gespräche den psychologisch günstigen Boden für den zivilen Luftschutz schaffen. Das Merkmal der Rede ist der ethische Gehalt, der die innere Haltung der Zuhörer zum Selbstschutzgedanken beeinflussen soll, während ein Vortrag die positive Haltung der Hörer bereits voraussetzt und nur ihre Kenntnisse erweitern will. Die persönliche Gegenwart eines Menschen, der mit aller Überzeugungskraft selbst seine Sache vertritt, wirkt auch heute noch am stärksten und nachhaltigsten. Besonderer Wert sollte daher auch dem Luftschutzgespräch beigelegt werden. Hierbei kann in Rede und Gegenrede von Mensch zu Mensch der Gegner am gründlichsten durch überlegene Sachkenntnis überzeugt werden. Gewiß ist dies die langsamste Methode und ihr Aufbau wird am schwierigsten sein; dennoch verdient sie wegen ihrer Wirksamkeit erhöhte Beachtung, und es wird sich sicher lohnen, möglichst viele geeignete Männer und Frauen systematisch zu überzeugenden und fachkundigen Partnern für Luftschutzgespräche heranzubilden.

Auch die ungünstigste psychologische Situation ist wandelbar. Möge es in Deutschland gelingen, die Wendung zum Vertrauen und zur Zustimmung für die Errichtung eines vollwertigen zivilen Luftschutzes allmählich wieder herbeizuführen. Möge niemals wieder ein Kriegsnotstand den Einsatz dieses Luftschutzes erfordern. Aber trotz dieses Wunsches aller Deutschen bleibt seine Aufstellung als vorbeugende Maßnahme notwendig, denn niemand vermag vorauszusagen, wohin uns unser Weg in die Zukunft führen wird.

Atomwaffenmanöver der Natotruppen 1954 in Westdeutschland

Unter der Bezeichnung Battle Royal fanden im September 1954 in Westfalen Manöver statt, an denen britische, belgische, niederländische, kanadische und amerikanische Natotruppen in einer Gesamtstärke von 137 000 Mann teilnahmen. Jeder der beiden Parteien war ein schweres amerikanisches Artilleriebataillon zu drei Batterien zu je zwei der unter dem Namen „Atom-Annie" bekannten 28-cm-Geschütze zugeteilt.

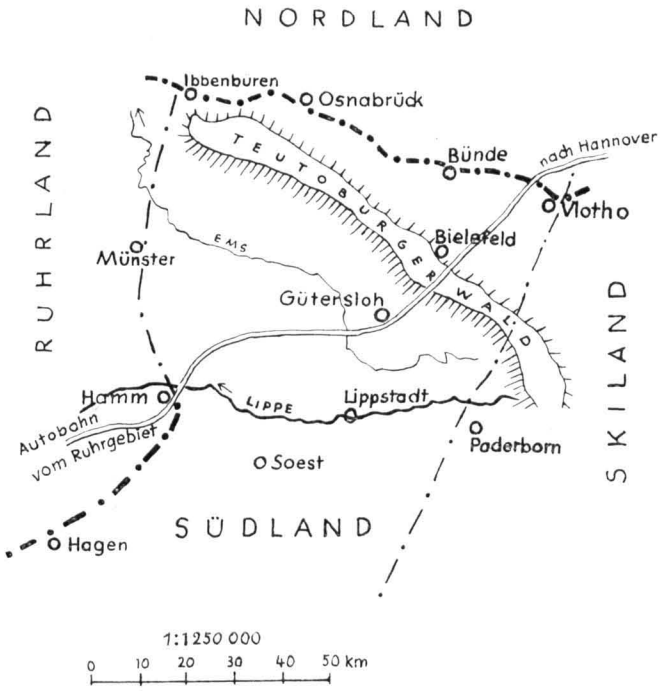
Diese atomtaktischen Waffen — die einzigen, die zur Zeit bei den Natotruppen in Gebrauch sind — sollten dem Manöver seine besondere Bedeutung geben. „Ich will", so sagte nach Pressemeldungen der leitende britische General *Gale*, „herausfinden, wie eine verhältnismäßig kleine Streitkraft, welche die Überlegenheit an Atomwaffen besitzt, gegen eine zahlenmäßig stärkere, aber mit weniger Atomwaffen ausgerüstete Streitkraft kämpfen kann."

Unter diesem Gesichtspunkt waren die Kriegslagen entworfen und das Manövergelände ausgesucht worden.

Mit Hilfe umständlicher politischer Konstruktionen, die mit der Wirklichkeit oder auch nur Wahrscheinlichkeit nichts zu tun haben, wurde ein an Atomwaffen

schwächeres, aber an Erdtruppen stärkeres Nordland zum Angriff auf ein Südland veranlaßt. Die Luftwaffenstärke war die gleiche.

Der Kampfraum war, ebenfalls durch eine ganz frei erfundene Grenzführung, seitlich so abgesteckt worden, daß der Angriff von Nord aus der Linie Ibbenbüren-Osnabrück-Bünde-Vlotho (siehe Skizze), die die



Grenze zwischen beiden Staaten bildete, in etwa 75 km Breite über den Teutoburger Wald auf und über die Lippe geführt werden mußte. Die Südtruppen sollten diesen so geschaffenen Korridor, auch Soester Schlauch genannt, verteidigen. Die etwas gewaltsame Art der Begrenzung des Manöverraums hätte sich auch auf einfacherem Wege erreichen lassen. Obendrein war der Raum für die verfügbaren Erdtruppen noch zu breit, für die Fliegerkräfte aber viel zu schmal.

Zweckmäßig dagegen war es, die Benutzung der quer durch den Kampfraum führenden Autobahn Ruhrgebiet-Hannover beiden Parteien zu untersagen. Auch eine andere „Geländeannahme", nämlich die Verleihung des „Wesermittellaufcharakters" an die Lippe, war angebracht. Dadurch wurde diese zu einem wirklichen, nur auf Brücken, deren Zahl zudem begrenzt wurde, zu überschreitendem Hindernis. Zusammen mit dem Teutoburger Wald, der wegen seiner starken Bewaldung und wegen seines steil abfallenden Südhanges für Fahrzeuge (auch Kampfwagen) nur auf den Straßen zu passieren ist, ergaben sich somit im Manöverraum zwei Geländehindernisse (die Ems ist hier noch sehr schmal), bei deren Überschreiten eine gewisse Anhäufung von Truppen nicht zu vermeiden ist. Damit waren die Voraussetzungen für einen erfolgversprechenden Einsatz der Atomwaffen, in erster Linie von seiten des Verteidigers (Südland), vorhanden.

Süd hielt bei ganz schwacher Sicherung nächst der Grenze seine Kräfte südlich des Teutoburger Waldes zurück, wohl in der Absicht, den Feind bei seinem Heraustreten aus dem Walde anzugreifen. Zuvor aber belegte es Nord in den Engen des Teutoburger Waldes mit einigen Atomgranaten und einer Atombombe. Auch ein Generalkommando erhielt bereits nördlich des Teutoburger Waldes einen Atomgranattreffer und ein Versorgungslager noch weiter nördlich eine Bombe. Die Schiedsrichter steckten jedesmal bei einem Atomgranattreffer einen inneren Kreis von etwa 1 km und einen äußeren von etwa $2^1/_2$ km Durchmesser ab; der innere Kreis sollte „Totalverlust", der äußere „schwere Verluste" bezeichnen. Wann das betroffenen Gelände wieder betreten werden durfte, ist nicht bekannt.

Durch den Beschuß mit Atomwaffen wurde das Vorgehen von Nord so verzögert, daß es die Lippe nicht, wie beabsichtigt, nach drei, sondern erst nach sechs Tagen erreichte. Es gelang aber Nord, durch Atomwirkung auf Lippstadt mit seinen zwei Brücken, den östlichen Teil der Südlandtruppen von ihrer Rückzugsrichtung abzudrängen.

So wurde von beiden Parteien die Atomwaffe mit gutem Erfolg eingesetzt.

Auf den sonstigen Verlauf des Manövers, bei dem auch die Versorgung der Truppe kriegsmäßig durchgeführt wurde, kann, da genaue Angaben fehlen, hier nicht eingegangen werden.

In der Schlußbesprechung lobte General Gale die Zusammenarbeit der, teilweise integrierten, Stäbe und der aus fünf verschiedenen Staaten stammenden Truppen; nur die sprachliche Verständigung habe noch Schwierigkeiten bereitet. Er sprach dem richtigen, auf die Gesamtkampfführung abgestimmten Einsatz von Atomwaffen große Erfolgsmöglichkeiten zu, wenn die Erdtruppen diese schnell auszunutzen verständen. Bei ihnen läge noch immer die letzte Entscheidung. Kleine, sehr bewegliche Kampfeinheiten, die über alle Waffen einschließlich Artillerie, Panzer, Flak und Flieger verfügten, seien künftig die Träger des Kampfes. Höchste Auflockerung auch der Marschkolonnen, besonders bei Tage, Vermeidung jeder Massierung, große Tiefengliederung und Eingraben aller sich nicht grade bewegenden Teile seien notwendig. „Von diesem Manöver datiere der Beginn einer neuen Epoche der Truppenausbildung."

Auf die Atom-Annie war General Gale schlecht zu sprechen. Sie könnte nur bei Dunkelheit bewegt werden und schießen, da sie den Fliegern ein zu großes Ziel biete. Bald darauf berichtete die Presse, daß die Herstellung dieser Geschütze wahrscheinlich eingestellt würde. Und wenig später gab das Hauptquartier der 7. amerikanischen Armee bekannt, daß mehrere Batterien der artilleristischen Rakete „Honest John" in Europa eingetroffen seien, die Atom- und Sprenggranaten von einer beweglichen Selbstfahrlafette aus abschießen können. Demnach dürfte die Atomrakete, trotz ihrer zur Zeit wohl noch geringeren Treffgenauigkeit, das Atomgeschütz ersetzen.

Man geht sicher nicht fehl in der Annahme, daß auf Grund der Beachtung, die dieses Manöver in der Öffentlichkeit fand, die Regierungen mehrerer Natostaaten die mögliche Verwendung von Atomwaffen im Atlantikrat zur Sprache brachten (vgl. Ziv. Luftsch. **19**, S. 22). Dieser beschloß im Dezember 1954, daß die Atomwaffen in die Pläne und Vorbereitungen für die Abwehr eines sowjetischen Angriffs in Europa aufgenommen werden sollten, daß aber die letzte Entscheidung über ihren Einsatz beim Ministerrat liege. Dies bedeutet die

praktisch unwiderrufliche Umstellung der Natostreitkräfte auf einen Atomkrieg.

Es ist nun selbstverständlich, daß von einem Atomkrieg in Europa zuerst und vermutlich auch am schwersten Deutschland getroffen wird. Wie die damit verbundenen Leiden, Schäden und Verluste bei der Zivilbevölkerung gemildert werden können, gilt unser, des zivilen Luftschutzes, ganzes Bestreben.

Das Manöver gab und konnte auch keine Antwort auf die vielen mit der Sicherung vor Atomwaffen und Angriffen aus der Luft verbundenen Fragen geben. Abgesehen von einigen örtlichen und vorbereitenden Maßnahmen besteht noch kein Luftschutz. So konnte dieser auch nicht, wie es bei einigen Manövern in Skandinavien gemacht wurde (vgl. Ziv. Luftsch. **18**, S. 207), in irgendeiner Form an dem Manöver beteiligt werden. Befremden aber muß es doch, daß die Manöverleitung sich über alle diese Probleme hinwegsetzte. In den Manöverlagen und Annahmen findet sich kein Wort darüber, und den Pressevertretern gab man nur zur Antwort, daß die Zivilbevölkerung den Kampfraum verlassen habe oder tot sei.

Wenn es nun nicht die Manöverleitung getan hat, so müssen wir uns doch Gedanken darüber machen, was eine solche Annahme in sich birgt. Wie würde allein das Verlassen des Kampfraums vor sich gehen ? Eine Massenflucht der Bevölkerung vor Atomwaffen, Luftbombardement und Krieg würde einsetzen, die die Flucht vor den Russen 1914 in Ostpreußen und 1945 aus dem Lande östlich der Oder und Neiße weit übertreffen würde. Man muß doch damit rechnen, daß die ganze Bevölkerung zwischen dem Eisernen Vorhang und dem Rhein, soweit sie dazu imstande ist, nach Westen zu entkommen suchen wird. Auf allen nach dem Rhein führenden Straßen würde ein Verkehrschaos entstehen, das den ordnungsmäßigen Ablauf aller geplanten militärischen Operationen gefährden könnte. Wie und wohin sollen die Flüchtlingsströme gelenkt, wie sollen sie und die zurückgebliebene Bevölkerung versorgt und einigermaßen geschützt werden ?

Ein ziviler Luftschutz kann diese Aufgaben nicht allein übernehmen, sondern er muß durch geeignet ausgestattete und bewegliche Verbände des Heimatheeres, die für den Einsatz in Katastrophengebieten geschult sind, unterstützt werden (vgl. Ziv. Luftsch. **19**, S. 8).

Niemand wird wohl bestreiten wollen, daß auf die Fülle der sich in einem Zukunftskrieg für den nicht kämpfenden Teil der Bevölkerung ergebenden Fragen eine Antwort gefunden werden muß — es sei denn, man erklärt in völliger Resignation: es gibt keine.

Das Atommanöver 1954 konnte, wie gesagt, zur Klärung dieser Fragen so gut wie nichts beitragen. Um so mehr sollten die deutsche Öffentlichkeit und die Regierung sich mit ihnen befassen, und auch die Strategen des SHAPE sollten sie in ihre Pläne und Berechnungen einbeziehen. *Metz*

Zivilverteidigungsmanöver in Schweden und Dänemark im Herbst 1954

In der vorstehenden Arbeit ist über die Manöver der Natotruppen im norddeutschen Raum berichtet worden. Es wurde darauf hingewiesen, daß bei diesen Manövern die Frage der Evakuierung der Zivilbevölkerung aus dem Kampfgebiet und der Schutz vor Angriffen aus der Luft nicht zur Sprache kamen, schon allein deshalb nicht, weil die Bundesrepublik noch nicht über ein Organ verfügt, das als „Vierte Macht" neben Heer, Flotte und Luftwaffe den Schutz der Zivilbevölkerung übernehmen kann.

Wir wollen uns deshalb im folgenden mit der Frage beschäftigen, welche Aufgaben der Zivilverteidigung in anderen Ländern bei den Herbstmanövern zufielen, und wie sie diese gestellten Aufgaben erfüllte.

Überblickt man die verschiedenen Berichte über Zivilverteidigungsmanöver besonders in Schweden, Dänemark und England, so kristallisieren sich zwei wichtige Punkte heraus, die folgendermaßen formuliert werden können und hier behandelt werden sollen.

1. Wie können die verschiedenen Zivilverteidigungseinheiten, die zur Entlastung eines getroffenen Gebietes benötigt werden, schnell in dieses Gebiet geleitet werden, und wie läßt sich ein reibungsloses Zusammenspiel der Kräfte gewährleisten ?
2. Kann die Bevölkerung auf Grund der ständig erhöhten Fluggeschwindigkeiten noch rechtzeitig gewarnt werden ?

Die erste Frage soll an den Manövern der schwedischen Zivilverteidigung erläutert werden, die am 2. und 3. Oktober im Rahmen der Herbstmanöver des schwedischen Heeres in der Landschaft Dalarna stattfanden. Grundlage der Übung bildete die Annahme, daß die Stadt Borlänge wiederholten Bombenangriffen ausgesetzt worden sei, und daß die entstandenen Schäden nicht mehr von den Zivilverteidigungskräften der Stadt allein bewältigt werden konnten. Zur Entlastung wurden bewegliche Kolonnen aus den Nachbargemeinden angefordert. Bei den beweglichen Kolonnen der Zivilverteidigung handelt es sich um motorisierte Einheiten im Räumungs-, Sanitäts- und Branddienst. Jedes Zivilverteidigungsgebiet muß über eine bestimmte Anzahl verfügen, die der Provinzialregierung zur Verfügung gestellt werden. Diese setzt sie dann auf Anraten örtlicher Zivilverteidigungschefs in sehr hart getroffenen Gebieten ein. Die Einheiten sammeln sich an bestimmten Orten an der Peripherie der Stadt, wo ihnen ein Überblick über die Lage gegeben wird, und wo sie Einzelheiten über den Bezirk, den sie entsetzen sollen, erfahren.

Für den Erfolg der beweglichen Kräfte ist es nun von außerordentlicher Bedeutung, daß sie das getroffene Gebiet so schnell wie möglich erreichen, und daß in der Stadt eine zentrale Stelle ist, von der aus der Einsatz geleitet wird.

Bei der Übung in Borlänge zeigte es sich, daß verschiedene Einheiten auf Grund mangelnder Ortskenntnis den getroffenen Bezirk der Stadt nur mit starker Verzögerung erreichten. Es fehlte an Lotsen, die die Einheiten an der Peripherie der Stadt in Empfang nehmen und von dort an den Schadensort weiterleiten konnten.

Auch die Verteilung der Kolonnen auf die verschiedenen Bezirke der Stadt verlief nicht zufriedenstellend. Einzelne Einheiten wurden überhaupt nicht eingesetzt,

da es an einer zentralen Befehlsstelle fehlte, die die verschiedenen Kräfte koordiniert hätte.

Auf diese Schwierigkeit des Zusammenspiels aller Kräfte wird nun nicht nur von schwedischer, sondern auch von dänischer[1]) und englischer Seite hingewiesen. In einem sehr lesenswerten Artikel in der Zeitschrift für englische Zivilverteidigung (Civil Defence, Vol. 6, Nr. 8 und 9, September und Oktober 1954) schreibt *L. I. James:* "Many people have for a long time felt the need of an officer to take command of all operational units in the field as distinct from a Controller with his multifarious duties. It may well be, that the professional Civil Defence Officer with his detailed knowledge of the work of the several operational Sections of the Corps is the best person to be trained as such a Field Commander." Er gibt dann eine längere Beschreibung einer Zivilverteidigungsübung in Gateshead, wo ein Versuch mit einer derartigen Verbindungsstelle — die Verbindungsstelle bestand aus zwei Lkws, von denen der eine mit einer Radiostation und einer Anlage für Feldtelefone versehen war, während der andere als Büro diente — gemacht wurde. Durch diese Übung konnte gezeigt werden, daß es unerläßlich ist, eine Verbindungsstelle zu haben (Sector Control), von der aus alle Kräfte eines getroffenen Gebietes zentral gelenkt werden.

Nouwens (De Vierde Macht, 4. Jahrgang, Nr. 2, Februar 1955) hat das ganze Problem einer kritischen Analyse unterworfen. Er geht dabei von den niederländischen Verhältnissen aus, wo der größte Teil der Verantwortung auf den Kommandanten eines Dienstzweiges und die Kommandanten der einzelnen Operationsgebiete gelegt wird, die auf diese Weise in dem getroffenen Gebiet ohne zentrale Leitung operieren. Die Verbindung beschränkt sich im wesentlichen auf eine gute Zusammenarbeit der obengenannten Kommandanten.

Er ist der Auffassung, daß die Errichtung einer zentralen Verbindungsstelle unerläßlich ist, schon deshalb, um die Kommandanten der einzelnen Dienstzweige zu entlasten, die sich dann in verstärktem Maße den rein technischen Aufgaben widmen können.

Von anderer Seite ist Kritik an der Form der beweglichen schwedischen Verbände geübt worden. So hat der schweizerische Journalist und Hauptmann *Herbert Alboth*, der als Beobachter an dieser Übung teilnahm, darauf hingewiesen, daß die schwedischen beweglichen Verbände in ihrer jetzigen Form und Ausrüstung möglicherweise Angriffen mit schweren Zerstörungen nicht gewachsen sein dürften, da es ihnen an hochqualifizierten Fachleuten fehlt. Er weist in dieser Verbindung darauf hin, daß die Schweiz über Luftschutztruppen verfügt, die mit modernsten Fahrzeugen und Geräten ausgerüstet sind. Diese Luftschutztruppen, bei deren Aushebung die allgemeine Wehrpflicht gilt, bestehen zum größten Teil aus handwerklichen Spezialisten. Sie machen zuerst eine viermonatige Grundausbildung durch und werden dann jedes Jahr zu einem dreiwöchigen Wiederholungskursus einberufen. Diesen Truppen überträgt man in erster Linie die schweren Arbeiten in der Zivilverteidigung. Sie können aber auch vom Militär direkt eingesetzt werden, so zur Bekämpfung eines Gegners, der in die getroffene Stadt mit Truppen eingedrungen ist.

Die Truppen, deren Administration und Ausbildung allein in den Händen der Armee liegen, sind nun ein integrierender Bestandteil der schweizerischen Zivilverteidigung. Durch sie übernimmt die Armee eine Arbeit, für die innerhalb der Zivilverteidigung selbst keine oder nur unvollständig ausgebildete Kräfte zur Verfügung stehen. Die Truppen sind in Bataillone ein- und bestimmten Städten zugeteilt. Überdies gibt es „fliegende" Bataillone, die überall eingesetzt werden können.

Wir haben auf diese Truppen besonders hingewiesen, da auch von englischer Seite, so von Innenminister Sir *David Maxwell Fyfe*, betont worden ist, daß die technische Entwicklung der Massenvernichtungsmittel die Aufstellung mobiler Spezialverbände für den Sanitäts- und Verpflegungsdienst sowie für die Brandbekämpfung und den Rettungsdienst erforderlich mache.

Wenden wir uns nunmehr der zweiten Frage, der rechtzeitigen Warnung der Bevölkerung, zu. Sie soll an der Teilnahme der dänischen Zivilverteidigung an der Übung „Skandäk Mist" erläutert werden. An der Übung, die ein Glied der umfassenderen NATOübung „Morning-Mist" war, nahmen Einheiten der dänischen Marine, des Heeres, der Luftwaffe und der Zivilverteidigung teil. Während die mobile Luftschutztruppe und andere Einheiten der Zivilverteidigung nur zeitweise an der 14 Tage dauernden Übung beteiligt waren, war der Warn- und Meldedienst während der ganzen Manöverzeit im Einsatz. Da es das erstemal war, daß Heer und Zivilverteidigung so lange Zeit an einer Gemeinschaftsübung teilnahmen, war es wichtig für die Zivilverteidigung zu erfahren, wie sich die Zusammenarbeit gestalten würde. Außer den dänischen Militärs waren bei der Übung eine Reihe von Offizieren der AFNE und NATO zugegen, darunter auch ein technischer Ratgeber des Zivilverteidigungskomitees der NATO, der nach Beendigung der Übung erklärte, er habe besonders die Effektivität des Warn- und Meldenetzes bewundert, das mit erstaunlicher Schnelligkeit gearbeitet habe.

Über den Aufbau des dänischen Warn- und Meldedienstes sowie seinen Einsatz bei den Zivilverteidigungsmanövern der NATO im Jahre 1953 ist in einem früheren Artikel in dieser Zeitschrift berichtet worden[2]). Vergleicht man die Zeiten, die bei der Übung im Vorjahre ermittelt wurden, mit denen, die sich in diesem Jahre ergaben, so kann festgestellt werden, daß die Durchgabe der Warnmeldungen dieses Mal bedeutend schneller erfolgte. Die Durchgabe einer Meldung vom Sektoroperationszentrum, d. h. dem Zentrum, dem die Beobachtung durch Auge und Ohr sowie durch Radarapparate übermittelt wird, bis zur Landeskommandozentrale, d. h. der zentralen Warnstelle des ganzen Landes, dauerte 6—8 Sekunden. Andererseits betrug die Durchschnittszeit für die Übermittlung eines Warnbefehls von der Gebietskommandozentrale an die örtliche Kommandozentrale, von der die direkte Warnung der Bevölkerung erfolgt, 8—14 Sekunden. Verglichen mit den Fluggeschwindigkeiten und in Anbetracht der geographischen Lage, in der sich Dänemark befindet, ist diese Zeitspanne zu groß. Man hofft, die Zeit zur Übermittlung eines Warnbefehls von der Gebietskommandozentrale an die örtliche Kommando-

[1]) Vgl. Ziv. Luftschutz **18**, S. 208.

[2]) Vgl. Ziviler Luftschutz **18**, S. 208.

zentrale auf 6—8 Sekunden reduzieren zu können, d. i. die Zeit, die der Warnoffizier zur Übermittlung der Warnung von dem Sektoroperationszentrum an die Gebietskommandozentrale benötigt. Techniker haben die Aufgabe erhalten, das während des zweiten Weltkrieges gebaute und heute veraltete System der Alarmierung in den Gebietskommandozentralen zu überprüfen.

Bei den hier geschilderten Übungen, sowohl der schwedischen als auch der dänischen, ging man davon aus, daß keine Atomwaffen eingesetzt wurden. In der letzten Zeit ist deshalb wiederholt die Frage gestellt worden, ob nicht der Beschluß der NATO, Atomkampfmittel als taktische Waffen einzusetzen, die Struktur der Zivilverteidigung ändern dürfte. Die Probleme, die hieraus erwachsen, sind von den führenden Militärs innerhalb der NATO erörtert worden, sind aber bis heute bei weitem nicht geklärt. Nur so viel kann gesagt werden, daß in der NATO in letzter Zeit wiederholt darauf hingewiesen worden ist, daß eine engere Zusammenarbeit zwischen Militär und Zivilverteidigung wünschenswert sei. Die militärtechnische Entwicklung macht eine derartige Zusammenarbeit dringend erforderlich. Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit dürfte in einem verstärkten Ausbau der Zivilverteidigung zum Ausdruck kommen, die mit mobilen Kolonnen für Spezialaufgaben ausgerüstet werden soll.

U. Schützsack

STIMMEN AUS DEM LESERKREIS

Eingreifreserven für den Werkluftschutz?

Eine Entgegnung

Von Erich Stein, Oberhausen, Rhld.

Zu dem Artikel des Herrn Dipl.-Chem. Hans Kreis in Ziv. Luftsch. **18**, *Heft 10, S. 231, sind uns aus interessierten Kreisen die nachstehenden Entgegnungen zugegangen, die wir gern abdrucken, weil wir uns von einer Diskussion über dieses besonders schwierige Thema eine endgültige Klärung versprechen. Herr Kreis selbst hat eine abschließende Stellungnahme gegeben. Die Schriftleitung bringt alle diese Meinungsäußerungen, ohne sich selbst damit zu identifizieren.*

Den Ausführungen des Verfassers über die Eingreifreserven für den Werkluftschutz in Heft 10, Oktober 1954, der Zeitschrift „Ziviler Luftschutz" kann man wohl beipflichten, soweit sie sich mit der „allgemeinen Organisation des Werkluftschutzes und den Erfahrungen der Schadensbekämpfung", insbesondere im Verlauf der immer schwerer werdenden Luftangriffe, mit der nachbarlichen Hilfe und mit der zuletzt unzureichenden militärischen Luftabwehr befassen. Auch gegen seine Zweifel an der Stärke und Ausrüstung der Werkluftschutzkräfte im Hinblick auf den Einsatz der Luftangriffswaffen von morgen ist nichts einzuwenden. Es ist auch erfreulich, daß der Verfasser sich nicht nur in Kritik ergeht, sondern auch positive Abänderungsvorschläge macht. Diese aber können m. E. nicht unwidersprochen bleiben.

Im wesentlichen schlägt der Verfasser zwei grundsätzliche Organisationsänderungen vor: Der eine Vorschlag fordert die Durchführung des Brandschutzes im Werk mit eigenen Kräften ausschließlich durch Tragkraftspritzen, wobei nicht ersichtlich ist, ob auf Brandwachen verzichtet werden soll. Die Werkbrandschutzkräfte müßten also entsprechend vermehrt, entsprechend mehr Tragkraftspritzen eingestellt werden. Die Durchführung dieses Vorschlages schon in Friedenszeiten würde die Feuersicherheit bei kleinen und mittleren Betrieben zweifellos erhöhen. Der zweite Vorschlag will die vollmotorisierten Feuerlöschfahrzeuge, die sich im allgemeinen nur große Werke leisten können, aus den Werken ganz herausziehen, sie außerhalb des Gefahrenbereichs der Werke zusammenziehen und einer „Werkluftschutz-Dienststelle" unterstellen, die dann den massierten Einsatz an Großbrandstellen regelt. Begründet wird dieser Vorschlag vor allem mit der Schwierigkeit eines ausreichenden Trümmer- und Splitterschutzes innerhalb der vermutlichen Angriffsobjekte.

Es ist unbestreitbar, daß die alte T.S. 8 — heute sind es wohl die T.S. 1 und T. S. 2 — ein ganz ausgezeichnetes Feuerlöschgerät war. Gut gepflegt und richtig behandelt, konnten mit ihr Entstehungs- und mittlere Brände im allgemeinen erfolgreich bekämpft werden, vorausgesetzt, daß die Wasserversorgung sichergestellt war. Die Verteilung auf mehrere Stellen in ausgedehntem Werksgelände und die Unterbringung in erforderlichenfalls besonders errichteten kleinen Bunkern mit splittersicherer und leicht beweglicher Torkonstruktion, gewährleisteten auch einen ziemlichen Schutz gegen Beschädigungen oder Zerstörung. Bei einer gegen Ende des Krieges vermehrten, durch Lieferfristen oft verzögerten Ausstattung der Werkfeuerlöschtrupps mit dieser T.S. 8 war es häufig auch möglich, sie an verschiedenen Brandstellen gleichzeitig wirkungsvoll einzusetzen oder sie an größeren Brandstellen zusammenzuziehen. Aber zur Bekämpfung von Bränden in dem Umfange, wie sie durch den Massenabwurf von Brandbomben der verschiedensten Art oder durch die Brandwirkung von Sprengbombenteppichen regelmäßig hervorgerufen wurden, waren und sind auch in Zukunft die Tragkraftspritzen trotz verstärkten Einsatzes nicht in der Lage.

Wir werden in einem Zukunftskriege — den Gott verhüten wolle! — nicht nur mit dem Massenabwurf der bisher bekannten Brandabwurfmittel, sondern auch mit der aus dem Koreakrieg bekannten Napalmbombe rechnen müssen, durch die die Vehemenz der Wirkung gesteigert und auch die Angriffsart auf eine breitere Basis gestellt werden. Schließlich ist den primären und sekundären Brandgefahren der Atombombe eine überwältigende Bedeutung zuzumessen. Wir hatten bei der Brandabwurfmunition des zweiten Weltkrieges es mit einer großen Zahl von Einzelbränden zu tun, die sich infolge der Terrortaktik des Abwurfs von Brand- und Sprengbomben in ungeheurer Zahl, mit den Löschtrupps oder Löschgruppen auch mit voll einsatzfähigen T.S. 8 wirksam nicht mehr bekämpfen ließen. Die Napalmbombe erfordert überhaupt besondere Löschmittel und Löschtaktik. Und der Hitzeblitz der Atombombe in Verbindung mit den sekundären Brandgefahren durch die Druckwelle erzeugt sofort ausgedehnte Flächenbrände, deren noch so viele T.S. 8 niemals Herr werden können. In all solchen Fällen ist sofortige und schnellste Löschhilfe mit den schlag-

kräftigsten Löschmitteln, den vollmotorisierten Großgeräten, unbedingt erforderlich.

Diese Einsätze aber müssen nach dem Vorschlag des Verfassers erst bei der „Werkluftschutz-Dienststelle" angefordert werden, wohin die Werke ihre motorisierten Großgeräte haben abgeben sollen. Die Schwierigkeiten der Zuständigkeits- und Personalfragen, die im Jahre 1944/45 einen solchen Plan bei der Werkluftschutz-Bereichsstelle Berlin-Brandenburg nicht haben zur Durchführung kommen lassen, bestehen auch heute noch und sind durch keinen Machtspruch aus der Welt zu schaffen. Es ist schließlich auch keinem für den Werkluftschutz verantwortlichen Vorstandsmitglied, keinem verantwortungsbewußten Werkluftschutzleiter, keinem Branddirektor einer starken Werkfeuerwehr zu verdenken, wenn er sich nicht von seinen schlagkräftigsten Machtmitteln zugunsten der Allgemeinheit trennen will. Auch ohne die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse genau zu kennen, kann sich ein unbefangener Kritiker kaum vorstellen, daß der WLL der Siemenswerke in Berlin oder ihr Branddirektor sich jemals mit der Abgabe auch nur von Teilen ihrer ausgezeichneten, bestens ausgerüsteten Werkfeuerwehr einverstanden erklärt und sich des eigenen, uneingeschränkten Verfügungsrechtes begeben hätten.

Zunächst einige besondere Einwände, die sich der praktischen Durchführung dieses Vorschlages entgegenstellen: Die Fragwürdigkeit des vermeintlich besseren Schutzes der außerhalb der Werke zusammengezogenen Ansammlung der schlagkräftigsten Brandbekämpfungsmittel. Die mögliche Unterbrechung oder gar Zerstörung der Nachrichtenübermittlung und somit u. U. die stark verzögerte Inmarschsetzung der angeforderten Löschhilfe. Die richtige Beurteilung der Vordringlichkeit bei mehreren, die eventuelle volle Verausgabung bei zahlreichen und insbesondere gegenüber den später noch einlaufenden Anforderungen. Die Schwierigkeiten der Zufahrtswege zum anfordernden Betrieb, Verspätungen durch eventuell erforderliche Umwege. Die mangelnde Orts- und Betriebskenntnis der eingesetzten Löschfahrzeuge in fremden Werken und dadurch entstehende zusätzliche Gefahrenmomente. Die nicht zu vermeidenden Befehlskompetenzen zwischen der örtlichen Werkluftschutzleitung, dem eigenen und dem fremden Leiter der WLS-Brandlöschkräfte an der zugewiesenen Einsatzstelle. Die Massierung der hochwertigen Feuerlöschfahrzeuge außerhalb der Werke bildet sogar einen großen Gefahrenpunkt: sie bleibt der gegnerischen Lufterkundung oder Spionagetätigkeit nicht verborgen, sie wird entsprechend ihrem hohen Verteidigungswert sehr bald selbst zum Angriffsobjekt, ein wirksamer Objektschutz für die große Zahl dieser fahrenden Ungeheuer ist absolut unmöglich, und sie können durch Abwurf entsprechender Luftangriffsmittel u. U. mit einem Schlage völlig vernichtet werden. Andererseits sind genügend Fälle bekannt, in denen die großen Motorspritzen z. B. in den Keller- oder Erdgeschossen von Bunkern oder in Stollenbauten, ohne daß der Personenverkehr dadurch wesentlich behindert worden wäre, vor jeder Beschädigung voll geschützt waren und voll einsatzfähig blieben. Nein — die Großfahrzeuge der Werksfeuerwehr gehören ins Werk selbst. Die uneingeschränkte Verfügung über die vollmotorisierten Fahrzeuge steht einzig und allein dem Werkluftschutzleiter zu, eventuelle Empfindlichkeiten eines vielleicht dienstgradhöheren oder dienstälteren Branddirektors müssen durch die Autorität des verantwortlichen Vorstandsmitgliedes ausgeräumt und ein für allemal klare und eindeutige Befehlsverhältnisse geschaffen werden. Zeitpunkt und Objekt des Einsatzes der eigentlichen Werkfeuerwehr befiehlt der Werkluftschutzleiter, taktische und technische Einzelheiten der Branddirektor. Auch über eventuelle nachbarliche Hilfe entscheidet der WLL im Einvernehmen mit seinem obersten Werkfeuerwehrführer. Auch im kommenden Werkluftschutz gilt nach wie vor der Grundsatz, man solle sich nie auf andere, auf fremde Hilfe verlassen, sondern seine Abwehr zunächst einmal nur auf der eigenen Organisation aufbauen. Diese Erfahrung haben wir wohl alle im letzten Kriege mehr als einmal gemacht. Die zu den Einzel- und Flächenbränden durch Brand- und Sprengbomben, Napalm- und Atombomben gemachten Ausführungen verlangen nicht nur den Einsatz starker und stärkster Löschmittel, sondern auch ihren sofortigen Einsatz, wenn das Feuer sich nicht zur Katastrophe entwickeln soll. Jede Hilfe von auswärts, selbst vorausgesetzt, daß alle obengenannten Hindernisse nicht beständen oder leicht und schnell hätten überwunden werden können, kommt für solche Großbrände zu spät!

So gut die Vorschläge des Verfassers auch gemeint sind, für den praktischen Ernstfall sind sie m. E. und nach meinen Erfahrungen undurchführbar und vom Standpunkt der Sicherheit des Werkes und der Selbstverantwortung des Werkluftschutzes abzulehnen.

Ein Wort noch zu den weiteren Aufgaben, die den zusammengefaßten Eingreifreserven unter der Leitung einer übergeordneten, überörtlichen Werkluftschutz-Dienststelle zugedacht sind: Aufräumungsarbeiten mit modernsten Räumgeräten und A-B-C-Schutz.

Diese Forderungen basieren auch auf bitteren Erfahrungen des letzten Krieges, und es ist sicher sehr wünschenswert, wenn für die Zwecke geeignete Formationen schon in Friedenszeiten aufgestellt, ausgerüstet, ausgebildet und Unterstellungs- und Einsatzverhältnisse geklärt werden. Im wesentlichen fallen die genannten beiden Aufgaben dem öffentlichen Luftschutz zu und sollen im Rahmen des Luftschutz-Hilfsdienstes vom Bergungs- und Instandsetzungsdienst durchgeführt werden. Beim Technischen Hilfswerk liegen diese Aufgabengebiete heute schon in besten Händen. Außerdem bestanden im letzten Kriege ein besonderes Baggerregiment und eine Polizei-Baggerbereitschaft zur Überwindung von Großnotständen nach schweren Luftangriffen, die gerade für schwierige Bergungs- und Aufräumungsarbeiten hervorragend ausgerüstet waren und überörtlich eingesetzt wurden. Es ist zu hoffen, daß auf Grund der gemachten guten Erfahrungen derartige Formationen auch im neuen Luftschutz wieder aufgestellt werden. Zwar sollte der Werkluftschutz zur Bewältigung auch dieser Aufgaben möglichst auf eigenen Beinen stehen, und er kann im Bedarfsfalle beim örtlichen Luftschutzleiter Hilfe erbitten. Aber die Verhältnisse für die Lösung dieses Problems sind doch erheblich verschieden von denen für die „Soforthilfe" zum Löschen von Großbränden. Im allgemeinen dürfte es für Aufräumungsarbeiten weniger auf den Einsatz innerhalb kürzester Zeit ankommen. Das Ausmaß der Aufräumungsarbeiten ist, falls die Zerstörungen nicht von Höchstüberdrücken einer A-Bombe herrühren, kaum von Anbeginn so umfangreich wie die Flächenbrände oder ein Feuersturm. Die industriellen Werke haben in ihrem Bergungs- und Instandsetzungsdienst eine nach dem Muster des öffentlichen Luftschutz-Hilfsdienstes aufgezogene eigene Formation, die allerdings nach ihrer Stärke und Ausrüstung auch bei großen Werken kaum in der Lage ist, allen von der öffentlichen Organisation in Katastrophenfällen nach einem Luftangriff zu erwartenden Aufgaben — Bergungs-, Aufräumungs- und Instandsetzungsarbeiten an beschädigten Schutzräumen nach einem Luftangriff — nachzukommen. Aber soweit ein industrielles Werk fremder Hilfe bedarf, kann es solche stets beim örtlichen Luftschutzleiter anfordern, der u. U. auch auf überörtliche Reserven zurückgreifen kann. Wollten oder vielmehr sollten aber die industriellen Werke ihrerseits auch eine solche überörtliche Reserve für Aufräu-

mungs- und Instandsetzungsarbeiten aufstellen — „ja, wer soll das bezahlen?!?" Im übrigen träten dann für diese Formation mehr oder minder auch die Einwände in Erscheinung wie für die überörtlichen Feuerlöschreserven.

Zum Schluß möchte ich noch auf einige Gefahren aufmerksam machen, die bei jeder Art von Werkluftschutz-Einsatzreserven außerhalb ihrer Heimatorte zu gewärtigen sind.

Zunächst die Werksflucht. Wir wissen alle, wie schwer es war, nach einem Luftangriff die Werkluftschutzkräfte an ihrer Arbeitsstätte oder an der Schadensbekämpfung zu halten, da sie — menschlich sehr verständlich — sich um das Schicksal ihrer Angehörigen zu Hause sorgten. Dieser Drang nach Hause wird m. E. dadurch nicht geringer, daß sie außerhalb ihres ständigen Wohnorts auf einen Einsatzbefehl warten, vielleicht durch Gerüchte von einem angeblichen Angriff auf ihren Wohnort hören und dadurch in ihrer Ungewißheit erst recht unruhig werden mit dem Enderfolg der Indisziplin und — nennen wir es: — Formationsflucht. Eine weitere Gefahr liegt in der Möglichkeit des Zugriffes einer übergeordneten Dienststelle außerhalb der Werkluftschutz-Organisation, angefangen vom örtlichen Luftschutzleiter, von Behördenspitzen des Kreises, des Regierungsbezirks des Landes, des Bundes, der neuen Wehrmacht, einer Befehlsstelle des Brüsseler Pakts oder gar der NATO. Mit Recht dürften sich dann die industriellen Werke, mit deren Geld diese Reserven für ihre eigene Sicherheit aufgestellt worden sind, über solche Eingriffe in ihre Verfügungsrechte beklagen; diese Überlegungen aber dürften dann auch die Werksleiter in ihrer Ablehnung solcher Pläne nur bestärken.

Alles in allem glaube ich, werden die an sich berechtigten und verständlichen Vorschläge trotz der noch angedeuteten friedensmäßigen Fernziele vorläufig nur Wunschträume bleiben.

Die Abteilung Industrie-Luftschutz beim Bundesverband der Deutschen Industrie nimmt zu dem Artikel Kreis und zur Erwiderung des Herrn Stein wie folgt Stellung:

Herr Kreis ist in bezug auf die überörtliche Hilfe einen Schritt zu weit gegangen.

Herr Stein wird durch die völlige Ablehnung des Herausnehmens der schweren Löschgeräte den tatsächlichen Verhältnissen, wie sie sich nach den Erfahrungen der letzten Kriegsmonate ergeben haben, nicht ganz gerecht.

Tatsächlich stellt es auch nach unserer Ansicht ein Risiko dar, schwere Löschgeräte innerhalb eines Werkes zu belassen. Diese schweren Löschgeräte aber an eine Industrie-Luftschutz-Dienststelle abzugeben, die nach ihrem eigenen Gutdünken darüber verfügen kann, ist ein ebensolches Risiko. In beiden Fällen könnte im Bedarfsfall das Gerät für seinen Betrieb nicht zur Verfügung stehen. Abgesehen davon, wird bei Aufruf des Luftschutzes die Luftschutzexekutive automatisch voraussichtlich in die Hände des örtlichen Luftschutzleiters gehen, der bestimmt nicht in bezug auf die Verwendung übergeordneter Einsatzkräfte sich dann von anderen Luftschutzorganisationen hineinsprechen lassen wird. In den Ausführungsbestimmungen zu dem übergeordneten Einsatz ist u. W. geplant, daß der Regierungspräsident hierüber verfügen soll, und nur auf Verlangen der örtlichen Luftschutzleiter. Wenn man also die Organisation nach dem Vorschlag des Herrn Kreis vorsieht, wird es leicht möglich sein, daß nachher im A-Fall den Industrie-Luftschutz-Bezirks- und -Bereichsstellen zur Verfügung stehende Kräfte abgenommen werden, um sie überall einzusetzen, nur nicht im Industrie-Luftschutz. Der überörtliche Einsatz von Löschdienst im Industrie-Luftschutz kann u. E. nur in Form von Luftschutzgemeinschaften durchgeführt werden. Eine solche Einrichtung müssen sich die Werke jedoch selbst schaffen, um sicher zu sein, daß die Werkluftschutzleiter auch selbst über diese Kräfte verfügen können. Eine Reihe von Werken hat während des letzten Krieges eine solche Einrichtung geschaffen, die folgendermaßen aussah:

Ein Teil der schweren Löschfahrzeuge rückte bei Vorwarnung aus in eine nicht zu entfernt gelegene Gegend, wo ein einigermaßen vorbeugender Schutz, z. B. Erdwälle, vorhanden war. Manche Betriebe stellten ihre hochwertigen Löschfahrzeuge gegen Ende des Krieges dauernd außerhalb des Werkes, aber es wurde so erreicht, daß nach schweren Luftangriffen der Werkluftschutzleiter nie ohne schwere Löschwaffen war. Bedenken müßte man aber bei einer solchen Art Organisation, daß diese Löschfahrzeuge in Zukunft möglichst geländegängig gestaltet sein sollten, weil sonst nicht mit Sicherheit damit zu rechnen ist, daß sie überhaupt zum Einsatz kommen und im Werk selbst einsatzfähig werden. Das Herbeirufen abseits bereitgestellter Löschkräfte müßte durch Funk geschehen.

Schlußwort des Verfassers

Aus den Erwiderungen zu dem Thema „Eingreifreserven für den Werkluftschutz?" gehen zwei Tatsachen hervor:

1. Es herrscht Einmütigkeit, daß der „reine Industrieselbstschutz" den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht wird. Die vorgeschlagenen Lösungen sind jedoch noch verschieden.

2. Es wird die Tatsache bestätigt, daß bei der Verschiedenheit der industriellen Struktur es kaum eine Patentlösung geben wird, sondern daß höchstwahrscheinlich verschiedene, auf die besondere Struktur zugeschnittene Lösungen gesucht werden müssen.

Das Gebiet Berlin, von dem der ursprüngliche Beitrag ausging, hat überwiegend industrielle Anlagen, die auf einer verhältnismäßig kleinen Grundfläche mit intensiver Bebauung errichtet sind. Herr *Stein* dagegen geht von einem Gebiet aus, welches bei großen Grundflächen eine aufgelockerte Bebauung hat, so daß schon die Anfahrtswege sich über große Strecken hinziehen können. Unter diesen Umständen sind dort natürlicherweise die schweren Fahrzeuge vorzuziehen. Unter Zugrundelegung der hiesigen und gleicher oder ähnlicher Verhältnisse und unter Berücksichtigung der wenigen Ausnahmen gebe ich jedoch den TKS den Vorzug. Den für die schweren Löschgeräte vorgeschlagenen behelfsmäßigen Schutz durch Umwallungen halte ich auf Grund der mit Flaksplittern gemachten schmerzlichen Erfahrungen nicht für ausreichend.

Im übrigen sollte mein Vorschlag nicht so verstanden werden, daß heute oder in Zukunft die schweren Löschfahrzeuge aus den Werken herausgezogen werden sollen. Dies war nur zur Schilderung der damaligen Situation erwähnt worden. Es wurde vielmehr im Endeffekt vorgeschlagen, die sowieso nötigen Schulungseinrichtungen von Anfang an so aufzubauen, daß sie notfalls als Eingreifreserve zu benutzen sind. Bei diesem Vorschlag dürfte eine ganze Reihe der vorgebrachten rein organisatorischen Bedenken gegenstandslos werden. Ich bedaure, daß in diesem Punkte Mißverständnisse aufgetreten sind, die die Diskussion auf ein falsches Gleis gelenkt haben.

Es erscheint sicher, daß bei der weiteren Erörterung der hier angeschnittenen Fragen auch gemeinsame Wege gefunden werden, die nicht nur den verschiedenen örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen, sondern auch die notwendige Stärke für den Industrieschutz sicherstellen.

Wenn die in dem besprochenen Artikel ausgeführten Gedanken hierzu beitragen können, so glaube ich, hat er seinen Zweck erfüllt. *Kreis*

REFERATE

CHEMIE

„Neue" Kunststoffe durch Bestrahlung

Eines der aussichtsreichsten Anwendungsgebiete energiereicher Strahlung ist die Behandlung von Kunststoffen, die sehr empfindlich für alle Arten von Bestrahlung sind, deren Eigenschaften aber dadurch nicht — wie es oft bei anderem Material der Fall ist — verschlechtert, sondern in der Regel verbessert wurden. Ein Artikel des englischen Atomforschers *A. Charlesby* in der amerikanischen Fachzeitung „Nucleonics" gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand der Forschung auf diesem Gebiet und weist auf eine Reihe von Möglichkeiten für die Anwendung der Strahlungstechnik in der Industrie hin.

Die langkettigen Polymeren, aus denen sich ein Kunststoff zusammensetzt, gleichen, solange sie nur im Molekularverband stehen, einem Bündel langer Stangen, die lediglich durch ein paar schwache Schnüre zusammengehalten werden. Derartiges Material ist weich und löslich und hat einen niedrigen Schmelzpunkt, da die Kettenmoleküle leicht aneinander vorbeigleiten und voneinander getrennt werden können. Um es fest, starr und widerstandsfähig gegen Lösungsmittel und hohe Temperaturen zu machen, muß man es mit starken und dauerhaften Bindegliedern ausrüsten, die die Ketten seitlich zusammenkoppeln.

Diese „Querverbindungen" schafft man durch Erzeugung von Anziehungskräften zwischen gewissen Zentralatomen (gewöhnlich Kohlenstoffatomen) der einzelnen Ketten. Die Vulkanisation des Gummis ist ein gutes Beispiel für einen derartigen Prozeß. In der Strahlung hat man, wie Charlesby hervorhebt, ein sehr wirksames Mittel zur Hervorbringung der Querverbindungen an der Hand. Die angewandten Elektronen, Neutronen oder Gammastrahlen stoßen einen Teil der die Zentralatome der Ketten umgebenden Atome von ihrem Platz und schaffen damit Punkte, an denen sich die chemische Bindung vollziehen kann. Die Wirksamkeit dieser Agentien ist erstaunlich; so kann nach Angabe Charlesbys ein einziges schnelles Neutron in einem Stück Polyäthylen bis zu 5000 Querverbindungen erzeugen; doch genügen in der Regel verhältnismäßig wenige derartige Bindungsstellen an einem Molekül, um die physikalischen Eigenschaften des Materials grundlegend zu ändern. Die Bestrahlung verwandelt gewöhnliches Polyäthylen, das eine wachsähnliche Beschaffenheit hat, in eine klare, harte Substanz, die Temperaturen bis zu 200° C verträgt und praktisch unlöslich ist. Neutronenbestrahltes Polyäthylen wird jetzt zur Herstellung von sterilisierbaren Kunststoff-Flaschen verwendet.

In gleicher Weise und mit gleichem Erfolg wurden auch in den Vereinigten Staaten bereits Polystyrol, Gummi, Nylon, Polyvinylazetat und andere Polymere behandelt. Die Kosten des Verfahrens sind mäßig; die Bestrahlung von 1 kg Material mit Reaktor-Spaltungsprodukten kommt nicht teurer als etwa 11 Cent. P. L.

—, U.S. Feature Service, 2. Februar 1955.

LUFTSCHUTZWARNDIENST

Klingel- und Lichtsignale für die zivile Verteidigung
Bells and Lights for Civil Defence

Im Rahmen der Luftschutzmaßnahmen ist in den USA ein Warnnetz der zivilen Luftverteidigung ausgebaut worden. Nach Anweisung einer zentralen Befehlsstelle können über dieses Netz von den einzelnen Leitstellen Bezirke verschiedenster Größen in weniger als 10 Sekunden alarmiert werden.

Folgende Alarmstufen sind vorgesehen: Voralarm — Vollalarm — Entwarnung. Die Verwendung eines vierten Signals ist in dem System noch möglich.

Die Betätigung einer Wählscheibe in der Leitstelle löst durch Impulse über das Leitungssystem an allen angeschlossenen Warnstellen gleichzeitig, ohne eine weitere Zwischenvermittlung, das entsprechende Warnsignal aus. Die Warnung wird durch Lichtsignale verschiedener Farbe und unterschiedliche Klingelzeichen gegeben. Auf diese Art ist es möglich, das Luftschutzpersonal, die Schlüsselindustrie, Krankenhäuser usw. im gesamten Bezirk rechtzeitig zu alarmieren.

Für die öffentliche Warnung der Bevölkerung sind öffentliche Luftschutzsirenen mit der bekannten Abstufung ihrer Alarmsignale ebenfalls direkt an das Leitungssystem angeschlossen.

Die Betriebsbereitschaft des Leitungsnetzes sowie der Sirenenleitungen ist durch eine laufende automatische Überprüfung sichergestellt, wobei die Ortsangabe der Störungsstellen durch entsprechende Signallampen die sofortige Fehlerbeseitigung erleichtert.

Für den Fall der Zerstörung einer Leitstelle ist die Umschaltung zu einer Ausweichstelle bereits in der Planung vorgesehen. K. L.

R. D. Williams, Bell Laboratories Records, Februar 1954.

Soweit Wünsche nach dem Text nachstehender Referate bei unseren Lesern bestehen und diese nicht die Möglichkeit haben, das „Chemische Zentralblatt" selbst einzusehen, ist der Verlag bereit, Fotokopien oder Abschriften der betr. Referate gegen Gebührenerstattung zu vermitteln. Das gleiche gilt für Fotokopien der referierten Originalveröffentlichungen, soweit diese dem Verlag zugänglich sind. Die Schriftleitung

Chemisches Zentralblatt 125, Nr. 39, 29. 9. 1954

S. 8844. *R. K. Waldman, J. Lieben* und *L. Krause*, Physiol. Rkk. nach Parathioneinwirkung. Beziehung zwischen Serumcholinesteraseaktivität und Ausscheidung von p-Nitrophenol im Urin.

G. M. Kolmodin und *C. R. Skoglund*, Potentiale in isolierten Rückenmarkssegmenten beim Frosch während einer Reflexerregung und Änderungen, herbeigeführt durch Cholinesteraseinhibitoren und Temperaturwechsel.

S. 8848. *L. Ruyssen*, Durch Einatmung von Explosionsgasen hervorgerufenes heilbares Lungenleiden bei einem Bergarbeiter.

A. J. Chaumont, Die Gefährlichkeit nitroser Gase.

S. 8849. *W. Lützrodt*, Tiervergiftungen durch das Pflanzenschutzmittel E 605 forte.

L. Roch und *F. Tolot*, Akute Vergiftungen mit p-Nitrophenyldiäthylthiophosphat, E 605 oder Parathion.

M. E. Kohn-Abrest, Tödliche Vergiftung mit Parathion (p-Nitrophenyldiäthylthiophosphat).

S. 8870. *M. Feldstein* und *N. C. Klendshoj*, Die Analyse von „allgemeinen Unbekannten" in der Toxikologie.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Raumluftelektrofilter mit getrennter Aufladungs- und Abscheidungszone.

S. 8875. *R. G. Butler, G. T. Orlob* und *P. H. McGauhey*, Wanderung bakterieller und chem. Verunreinigungen im Untergrund.

S. 8887. *Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey*, Räuchermittel zur Bekämpfung von Insekten.

S. 8915. *Dow Corning Corp*, Organ. Siliciumverbindungen. Imprägnierungsmittel.

S. 8918. *Imperial Chemical Industries*, Kautschukgegenstände mit Fasereinlagen.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Verstärkung porös dublierter, elastischer Gewebe oder Gewirke.

S. 8919. *Metzeler-Gummiwerke Akt.-Ges.*, Kautschukgewebeverbindung.

Continental-Gummiwerke Akt.-Ges., Verbinden von Kautschuk mit Textilien.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Verbinden von Kautschukmischungen mit Gewebe.

S. 8932. *Mathieson Chemical Corp.*, Calciumhypochloritreinigungsmittel.

S. 8937. *J. Hajdu*, Imprägnieren von Fasergebilden.

United States Rubber Co., Papierüberzug.

S. 8943. *Harris Research Laboratories*, Wasserabstoßende Textilien.

Chemisches Zentralblatt 125, Nr. 40, 6. 10. 1954

S. 8972. *H. G. Richter* und *C. D. Coryell*, Spaltung von Uran mit 16-MeV-Röntgenstrahlen.

—, Atomwaffen.

S. 8973. *M. Frilley*, Anordnung zur Registrierung der von radioakt. Elementen emittierten Teilchen.

S. 8976. *W. A. Cumming*, Die dielektr. Eigg. von Eis und Schnee bei 3,2 cm (Radartechnik).

S. 9012. *N. S. Kotelkow*, Katalyt. Eigg. einiger aktivierter Kohlen.

S. 9020. *W. Ss. Abramow* und *N. A. Iljina*, Rk. von Dialkylphosphorigen Säuren mit Aldehyden und Ketonen. 6. Mitt. Ester der α-Oxypropylphosphonsäuren.

S. 9024. *G. M. Kosolapoff*, Eine neue Phosphinsäuresynthese.

S. 9025. *A. K. Barbour, H. D. Mackenzie, M. Stacey* und *J. C. Tatlow*, Die Rkk. von hochfluorierten organ. Verbindungen. 4. Mitt. Einige Polyfluorcyclohexane und abgeleitete Verbindungen.

S. 9055. *F. Weinfurtner* und *A. Janoschek*, Treffergesetz und biologische Analyse.

W. Dittrich und *G. Schubert*, Der Wirkungsmechanismus schneller Elektronen in biologischer Materie.

S. 9056. *P. Jordan*, Zum gegenwärtigen Stande der Trefftheorie der biologischen Strahlenwirkungen.

S. 9066. *T. Houtermans*, Kritische Diskussion der Argumente für die Interpretation der Inaktivierung von Bakterien durch Strahlen als Eintreffervorgang.

S. 9079. *P. Naranjo*, Histaminschock und Vitamine (Inhalierung von Histamin-Aerosol).

S. 9080. *G. Barth, W. Börner, G. Veith* und *F. Wachsmann*, Vgl. der letalen Dosis bei Ganzkörperbestrahlung von Ratten mit 190-kV-Röntgenstrahlen und 15-MeV-Elektronen.

G. Barth, G. Katrakis und *F. Wachsmann*, Vgl. der Rkk. von Kaninchenhaut bei fraktionierter Bestrahlung mit 60-kV-Röntgenstrahlung und 5-MeV-Elektronen.

S. 9081. *F. Nödl*, Gewebeveränderungen der menschlichen Haut nach Einw. von schnellen Elektronen.

S. 9088. *A. A. Müller*, Nitrose-Gasvergiftung und Lungentuberkulose.

A. A. Penington, Kampfstoffe und chron. Lungenkrankheiten.

F. Sabon und *R. Monnet*, Tödlich verlaufende Vergiftungen mit H_2S an Bord eines Tankschiffes.

S. 9089. *M. Jöhnk*, Über Phosphorvergiftung.

J. Leonhardt, Tödliche Vergiftung mit Insekticid E 605 (forte).

S. 9116. *Allied Chemicals and Dye Corp.*, Herst. von A-Kohle.

S. 9118. *A. Gunzenhauer* und *H. N. Norton*, Die Verteidigung stellt große Anforderungen an neue keram. Stoffe für d. Elektronenröhrentechnik.

S. 9140. *Union Carbide & Carbon Corp.*, Halogenhaltige Phosphorsäureester.

Monsanto Chemical Co., Aliphat. Oxophosphonsäurediester.

S. 9161. *Union Carbide & Carbon Corp.*, Phosphonverbindungen.

Chemisches Zentralblatt 125, Nr. 41. 13. 10. 1954

S. 9222. *A. E. Gorman*, Anordnung für Abfälle der Atomenergieindustrie.

S. 9231. *B. Fabuss*, Nomogramme zur Best. der relativen Flüchtigkeit und der Aktivitätskoeffizienten.

S. 9337. *G. Vogel*, Vergiftungen mit dem Insecticid E 605.

M. Sultzer u. *J. B. Hursh*, Po im Urin von Bergarbeitern, die Radoneinwirkungen ausgesetzt waren.

S. 9361. *G. E. Eden, A. L. Downing* und *A. B. Wheatland*, Beobachtungen über die Entfernung radioaktiver Isotopen bei der Aufbereitung häuslichen Trinkwassers. 1. Mitt. Aktives Jod.

S. 9364. *Deutsche Solvay-Werke GmbH.*, Herst. von haltbarem, wasserarmem, pulvrigem Chlorkalk.

S. 9368. *Ges. für Strahlenschutz mbH.*, Strahlenabsorbierendes Glas.

S. 9373. *W. J. Hayes jr.* und *S. W. Simmons*, Vorteile und Gefahren der Insektizide für die Volksgesundheit.

W. T. Sumerford, Chemie und Giftigkeit einiger organ. F-haltiger Insektizide.

S. 9391. *F. W. Sullivan jr.*, Herst. von CS_2 und von Aktivkohle.

I. G. Farbenindustrie AG., Werk Rheinfelden, Trennung von $COCl_2$ und HCl.

S. 9409. *General Tire & Rubber Co.*, Verbinden von Kautschuk mit Metallen unter Vulkanisation.

S. 9425. *Rolf Runknagel*, Herst. fester gas- und wasserdichter Gewebe.

S. 9428. *H. Jedlicka* In der Wärme formbares Glasgewebe.

Chemisches Zentralblatt 125, Nr. 42, 20. 10. 1954

S. 9464. *D. H. Everett*, Adsorptionsthermodynamik. 2. Mitt. Thermodynamik von Monoschichten auf festen Körpern.

S. 9465. *D. H. Everett*, Adsorptionsthermodynamik. 3. Mitt. Analyse und Diskussion experimenteller Daten.

D. H. Everett und *D. M. Young*, Adsorptionsthermodynamik. 4. Mitt. Das Einsetzen der Mehrschichtenbildung.

C. Pierce und *R. N. Smith*, Adsorptions-Desorptions-Hysterese in Beziehung zur Capillarität von Adsorbentien.

S. 9536. *C. Auerbach*, Probleme der chem. Mutagenese. Lost. Stickstofflost.

S. 9563. *M. Mosinger* und *H. Florentini*, Über die experimentelle CO-Vergiftung.

S. 9574. *R. R. Suskind*, Unterss. über eine Hautschutzcreme auf Siliconbasis im Betrieb und Laboratorium.

S. 9595. *Industriekemiska Aktiebolaget*, Elektrofilter mit Rahmen.

S. 9599. *J. A. Liebermann* und *A. E. Gorman*, Behandlung und Beseitigung der Abfälle der Atom-Energie-Industrie.

S. 9609. *G. Schrader*, Die Entw. systematischer Insektizide auf Grundlage organischer P-Verbindungen.

D. F. Heath, D. W. J. Lane und *M. Llewellyn*, Unterss. über techn. Oktamethylpyrophosphoramid. 3. Mitt. Zers. des Insektizids in der Pflanze, gemessen mit ^{32}P als Tracer.

D. F. Heath, D. W. J. Lane und *M. Llewellyn*, Unterss. über techn. Oktamethylpyrophosphoramid. 4. Mitt. Die Zers. von Pyrophosphorsäuretetradimethylamid und Orthophosphorsäuretridimethylamid in der lebenden Pflanze.

H. Colonius, Erfahrungen mit Tomorin (Cumarinderivat).

S. 9611. *Pest Control Ltd.*, Neue Phosphorverbindungen. Alkylierte Diaminochlor- und -azidphosphinoxyde.

Deutsches Rotes Kreuz

DRK-Helfer werden im technischen Strahlenschutz ausgebildet

Neue Waffen lösen nicht nur die Entwicklung neuer Gegenwaffen, sondern auch stets die Ausarbeitung entsprechender Schutzmaßnahmen aus. Aus der Entwicklung der modernen Waffentechnik hat das Rote Kreuz längst die Folgerung gezogen, daß die Ausbildung seiner Helfer dieser angepaßt werden muß. Eine solche Entwicklung, die mit der Charpie und den pferdebespannten Ambulanzwagen begann und zum keimfreien Verbandspäckchen und dem mit Klimaanlage versehenen chromblitzenden Sanitätsauto führte, muß heute auch das Thema des Strahlenschutzes in die Ausbildung der Rotkreuzhelfer einbeziehen. Deshalb beschäftigt sich das Deutsche Rote Kreuz schon seit geraumer Zeit mit diesen Fragen, und es unterscheidet in seiner Planung einen medizinischen und einen technischen Strahlenschutz.

Mitte November führte die Bundesschule Mehlem des Deutschen Roten Kreuzes einen ersten Zentrallehrgang für technischen Strahlenschutz durch, an dem Vertreter aller Landesverbände teilnahmen, die während der fünftägigen Dauer des Lehrgangs eine Reihe grundlegender Referate über dieses neue Arbeitsgebiet hörten. Spätere Aufgabe der Teilnehmer dieses Lehrgangs wird es sein, in den einzelnen Landesverbänden Lehrkräfte zu gewinnen, die in der Lage sind, den Helfern des Deutschen Roten Kreuzes die grundlegenden Kenntnisse über die Gefahren der Strahlenschädigung beizubringen, die sie für ihren Dienst brauchen. *rtgn.*

Schutz der Zivilbevölkerung

Das Deutsche Rote Kreuz hat sich in einem Schreiben an die Bundesregierung gewandt, in dem es diese bittet, den Schutz der Zivilbevölkerung zu sichern, noch ehe die Wiederaufrüstung beginnt. Die Kosten für einen Tag der Rüstung, rund 23 Millionen DM, würden, so wird erklärt, bereits jährlich ausreichen, um über mehrere Jahre hinweg die notwendige Organisation aufzubauen. Ziel des Roten Kreuzes ist es, etwa 2 vH. der Bevölkerung der Bundesrepublik, also eine Million Menschen, in der Ersten Hilfe auszubilden und 50 000 Nebenstellen des Roten Kreuzes einzurichten. Nach den schlechten Erfahrungen des zweiten Weltkrieges soll die Organisation völlig dezentralisiert werden.

Die Ausbildung soll sich nicht nur auf Erste Hilfe, sondern besonders auch auf den Strahlenschutz erstrecken. Ein weiteres Ziel ist ein Erkennungsdienst für alle Kinder bis zwölf Jahre, die registriert werden und eine Erkennungsmarke erhalten sollen. Beim Roten Kreuz wird auch erwogen, für den Ernstfall Schutzzonen zu schaffen, in die die Zivilbevölkerung gebracht werden könnte.

NEUES ÜBER DEN LUFTSCHUTZ

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

Bundesanstalt für zivilen Luftschutz in Mainz-Gonsenheim

Das im Jahre 1910 in Mainz-Gonsenheim erbaute Schloß Waldthausen ist vom Bunde angekauft worden und soll voraussichtlich von der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz verwendet werden.

Braunschweig, Sitz des Luftfahrtbundesamtes

Der Bundesminister für Verkehr hat als Sitz des Luftfahrtbundesamtes Braunschweig bestimmt. Ausschlaggebend für die Wahl des Ortes war in erster Linie, daß nach übereinstimmender Auffassung von Bundesregierung, Bundesrat und Bundestag die Zonenrandgebiete der Bundesrepublik besonders gefördert werden sollen.

Das Luftfahrtbundesamt wird in Zukunft als Bundesoberbehörde alle technischen Aufgaben auf dem Gebiet der Luftfahrt durchführen, die dem Bund zufallen. Dazu gehören insbesondere die Zulassung der Baumuster sämtlicher Arten von Luftfahrzeugen, der Motorflugzeuge und der Luftschiffe, die Mitwirkung bei der Untersuchung und Aufklärung von Unfällen, beim Such- und Rettungsdienst, die Erteilung der Prüferlaubnis für Prüfer von Luftfahrtgeräten usw.

Einstellung der Bevölkerung der Bundesrepublik zu Luftschutzfragen

In den letzten Jahren hat eine Reihe von Instituten zur Erforschung der öffentlichen Meinung in zeitlichen Abständen die Einstellung der Bevölkerung der Bundesrepublik zu Fragen der Zivilverteidigung untersucht. Die Frage des Instituts für Desmokopie lautete: „Sind Sie dafür, daß in Westdeutschland neue Luftschutzmaßnahmen vorbereitet werden, oder halten Sie das für überflüssig?"

Jan. 1951	*Dez. 1953*
39 vH. Dafür,	*43 vH. Dafür,*
39 vH. Überflüssig,	*37 vH. Überflüssig,*
22 vH. Weiß nicht.	*20 vH. Weiß nicht.*

Das Bielefelder Institut für Meinungsforschung stellte an die Bundesbevölkerung Mitte 1952 und 1954 die Frage: „Halten Sie Maßnahmen für die Errichtung eines zivilen Luftschutzes in der Bundesrepublik für notwendig?" Es zeigte sich, daß der Prozentanteil der Befürworter von 44% (1952) auf 50% (1954) gestiegen ist.

Hieraus kann gefolgert werden, daß schon ein großer Teil der westdeutschen Bevölkerung die Notwendigkeit eines Luftschutzes bejaht.

Prof. Hahn warnt vor der Kobaltbombe

In einem vom NWDR auch nach Dänemark, Österreich und Norwegen ausgestrahlten Vortrag sagte Hahn, schon zehn mit einem Kobaltmantel umkleidete Wasserstoffbomben würden das Fortbestehen der gesamten Menschheit aufs höchste in Frage stellen, „ganz gleich, wo die Bomben fallen". Ein geisteskranker Diktator könnte durch die Kobaltbombe sein Land und die ganze Welt der Vernichtung preisgeben. Eine einzige Wasserstoffbombe, wie Amerika und die Sowjetunion sie besäßen, könnte Städte wie London, New York oder Berlin mit einem Schlage vernichten. Sei diese Wasserstoffbombe auch noch in einen Mantel aus „Kobalt 60" gehüllt, würde der in der Atmosphäre fein verteilte radioaktive Explosionsstaub jahrelang seine tödliche Wirkung behalten und allumfassend jedes Leben vernichten. Die Gefahr für die Menschheit sei um so größer, als sich die Wasserstoffbombe — im Gegensatz zur Atombombe — in jeder beliebigen Größe herstellen lasse, und radioaktives Kobalt bei derselben Strahlungsintensität nur ein Zehntausendstel der gleichen Menge Radium koste. „Ein neuer Krieg wäre nicht möglich, wenn die Menschen dies alles erfahren würden" erklärte Hahn.

In der Hand des Wissenschaftlers, der für den Frieden arbeite, könnte Kobalt jedoch als Ersatz für Kohle und Erdöl die Energiequelle der Zukunft werden. Es werde auch entscheidende Bedeutung für die Landwirtschaft und für die Medizin haben.

Sieben Millionen Luftschutzhelfer

In den 14 Atlantikpaktstaaten stehen insgesamt 7 Millionen Luftschutzhelfer für den Fall eines künftigen Krieges bereit. 6,5 Millionen davon sind freiwillige Helfer, der Rest setzt sich aus Luftschutzhelfern zusammen, die in Großbritannien, Norwegen und Dänemark zur Luftschutzdienstpflicht eingezogen wurden. NATO-Generalsekretär Lord Ismay betonte in Paris, daß diese Zahl verdoppelt oder verdreifacht werden müsse. Er wies darauf hin, daß auch Atomwaffen und Wasserstoffbomben den Luftschutz nicht nutzlos gemacht hätten.

Eisenhowers Atomplan von der UNO einstimmig gebilligt

Die UNO-Vollversammlung hat einstimmig einen Plan gebilligt, der eine internationale Behörde für die friedliche Verwendung der Atomenergie vorsieht. Der Plan geht auf einen Vorschlag Präsident Eisenhowers zurück und sieht folgende Maßnahmen vor:

1. In Verhandlung über die Schaffung einer mit der UNO zu assoziierenden internationalen Atomenergiebehörde zu treten, um die internationale Zusammenarbeit in der Nutzung der durch die Atomspaltung freiwerdenden Kräfte für Industrie, Landwirtschaft, Medizin und andere friedliche Aufgaben der Menschheit zu beschleunigen und dadurch mitzuhelfen, die Last der Armut, des Hungers und der Krankheit von den Schultern der Menschheit zu nehmen.

2. Eine allgemeine Atomwissenschaftlerkonferenz einzuberufen, und zwar spätestens bis zum August dieses Jahres, um festzustellen, wie man die Kräfte des Atoms am besten nutzen kann, und um die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Regierungen zur Erreichung dieses Zieles zu fördern. An dieser geplanten Konferenz können nur Mitglieder der UNO oder einer ihrer Sonderorganisationen teilnehmen. Sie ist also z. B. für Rotchina geschlossen.

Die ersten Schritte zur Verwirklichung der für kommenden Sommer angesetzten internationalen wissenschaftlichen Konferenz über die friedliche Verwendung der Atomenergie sind bereits in die Wege geleitet worden. An sieben Nationen, die von der Vollversammlung in einen beratenden Ausschuß berufen wurden, um bei der Planung der Konferenz mitzuwirken, sind Einladungen versandt worden. Die sieben Nationen sind Brasilien, Kanada, Frankreich, Indien, die Sowjetunion, Großbritannien und die USA. Zum persönlichen Berater Hammarskjölds bei den Konferenzvorbereitungen ist der norwegische Wissenschaftler

Gunnar Randers ernannt worden. Randers ist Leiter der Forschungsabteilung im norwegischen Verteidigungsministerium und Vizepräsident der europäischen Atomenergiegesellschaft.

Mit der Billigung des Eisenhowerplanes hat die UNO-Vollversammlung einen außerordentlich vielverheißenden Schritt in Richtung auf die Verwirklichung des Atomprojektes zum Nutzen der gesamten Menschheit getan. Es muß jedoch betont werden, daß Sowjetrußland nur dem Plan im Prinzip, damit aber nicht in seiner praktischen Ausführung zugestimmt hat. Die Frage, ob die Sowjetunion Mitglied der Internationalen Atombehörde wird, bleibt deshalb vorerst offen.

Australien: Erstes Uranverarbeitungswerk vor der Vollendung

Das bei Rum Jungle, Nordaustralien, im Bau befindliche erste Werk zur Verarbeitung der im Lande selbst anfallenden Uranerze wird demnächst durch Premierminister Menzies seiner Bestimmung übergeben werden.

Die britische H-Bombe

Die britische Regierung hat beschlossen, die Wasserstoffbombe herzustellen. Sie betrachtet die Bombe als das Abschreckungsmittel für jeden potentiellen Angreifer. Sie findet sich mit der Tatsache ab, daß keine Verteidigung möglich ist — es gibt nur die Drohung mit Vergeltung.

Die Regierung erklärt gleichzeitig, ihr außenpolitisches Ziel sei das Verbot der Verwendung, des Besitzes und der Herstellung sämtlicher Atomwaffen und sonstiger Massenvernichtungswaffen. Je eher dieses Ziel mit leidenschaftlicher Energie angestrebt wird, desto besser ist es für die Sicherheit Großbritanniens und der ganzen Menschheit.

Atomausstellung in Pakistan

Eine amerikanische Ausstellung über die friedliche Verwendung der Atomenergie wird gegenwärtig in Pakistan mit großem Erfolg gezeigt. Wegen des großen Andranges der Ausstellungsbesucher konnte der Lehrfilm über die Atomenergie nur im Freien gezeigt werden.

Uran-Erz in Peru

Nordöstlich der Hauptstadt Lima, in der Gegend von Pasco, wurden reiche Uranerzfunde gemacht. Der Urangehalt soll im Mittel bei 2,46 Prozent liegen. Die Atomenergiekommission der USA gibt in ihrer Preisliste als höchsten Urangehalt 2 Prozent an.

Operation Teekanne in Nevada

Unter dem Namen „Operation Teekanne" hat in der Wüste des amerikanischen Staates Nevada die fünfte Serie der amerikanischen Atomwaffenversuche begonnen. Voraussichtlich wird die Versuchsreihe zehn Wochen oder länger dauern, damit jeweils das günstigste Wetter für die Versuche ausgewählt werden kann. Wir werden zu gegebener Zeit einen gesammelten Bericht über die Versuche geben.

Rekordförderung von Uranerzen in USA

Die US-Atomenergiekommission teilt mit, daß sich die Uranerzgewinnung in den USA „geradezu phänomenal" entwickelt und alle Erwartungen weit übertroffen habe. Hauptfördergebiet ist das Colorado Plateau mit 7 privaten und einem staatlichen Aufbereitungsbetrieb, ein neunter wird zur Zeit in New-Mexiko errichtet. Die neuen Betriebe können die angelieferten Erzmengen nicht verarbeiten, der Bau neuer Anlagen soll daher baldigst in Angriff genommen werden.

USA: Gesetzliche Regelung der Uransuche

Bisher durfte auf einem Gebiet, auf dem die Schürfrechte für ein bestimmtes Mineral bereits vergeben waren, nicht nach anderen Bodenschätzen gesucht werden. Präsident Eisenhower hat nunmehr ein Gesetz unterzeichnet, wonach künftig auf allem der öffentlichen Hand gehörendem Gelände, auch wenn die Schürfrechte auf Erdgas, Erdöl oder Kohle bereits vergeben sind, doch durch Dritte nach Uran geschürft werden darf. Umgekehrt kann auf Erdgas, Erdöl, Kohle geschürft werden, wenn die Rechte auf Uran schon vergeben sind. Die Einschränkung auf den Landbesitz der öffentlichen Hand ist praktisch bedeutungslos, da die großen uranhöffigen Ländereien vor allem im Westen zumeist im öffentlichen Besitz sind.

Ausbau der Straßen der USA als Fluchtwege

Präsident Eisenhower hat eine wesentliche Verbesserung des Straßennetzes gefordert, damit die Bevölkerung im Falle eines Atomangriffes die gefährdeten Gebiete schnell verlassen kann. Der Präsident ersuchte den Kongreß, einem Programm zuzustimmen, das für die Verbesserung des Straßenwesens 101 Milliarden Dollar im Laufe der nächsten zehn Jahre vorsieht. Eisenhower sprach von der Gefahr einer tödlichen Zusammenballung bei einem Atomangriff.

Sowjetisches Memorandum zu Atomfragen

Der sowjetische Außenminister Molotow hat vor kurzem dem amerikanischen Geschäftsträger in der Sowjetunion, Wolmsley, eine Denkschrift der Sowjetregierung zu der Frage der Verwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke überreicht. Das Memorandum beantwortet eine entsprechende Denkschrift der amerikanischen Regierung, die Außenminister Dulles am 3. November in Washington dem Sowjetbotschafter Sarubin überreicht hatte. Der Inhalt des sowjetischen Memorandums ist noch nicht bekannt.

Sowjetische „V 2"

Die Sowjetunion hat aus der ehemaligen deutschen „V 2" ferngelenkte Geschosse entwickelt, die mit ihrer Reichweite und Treffsicherheit eine ernstliche Bedrohung der amerikanischen Luftstützpunkte in Westeuropa und Alaska darstellen. Wie ein amerikanischer Raketenspezialist vor einer Gruppe von Sachverständigen berichtete, haben die neuesten sowjetischen Modelle eine Reichweite von rund 1300 Kilometern.

Sowjetische Atomkraftwerke

Neue Atomkraftwerke für industrielle Zwecke mit einer Kapazität von 50 000 bis 100 000 Kilowatt werden gegenwärtig in der Sowjetunion errichtet. Ein Kraftwerk mit einer Kapazität von 100 000 Kilowatt wird täglich ungefähr 400 g Uran verbrauchen. Das erste Atomkraftwerk, das in der Sowjetunion 1954 in Betrieb genommen wurde, liefert bereits Strom für Industrie und Landwirtschaft.

Sowjetische Wissenschaftler arbeiten ferner an der Konstruktion von Motoren mit Atomantrieb für industrielle Zwecke. Diese Motoren sollen auch im Eisenbahn- und Kraftfahrzeugverkehr, im Flugwesen und im Schiffsbau verwendet werden.

Sechs russische Atomexplosionen

Der französische Staatssekretär im Amt für Wissenschaftliche Forschung, Longchambon, hat kürzlich in einem Interview mit der Zeitung „France-Soir" erklärt, die Sowjetunion habe im vergangenen Jahr sechs Atombombenversuche unternommen.

Atomgeschütze für die Sowjetzone

Nach einer UCP-Meldung aus Berlin trafen auf dem Güterbahnhof Jüterbog in der Sowjetzone acht für die militärische Volkspolizei bestimmte Atomgeschütze mittleren Kalibers aus der UdSSR ein. Die auf besondere Spezialwagen montierten Atomkanonen haben ein Kaliber 24,8 und dienen dem Fernbeschuß.

Kommandeur der Atomgeschützbatterie und gleichzeitig Ausbilder der ersten Vopo-Einheit ist Sowjetmajor Hanibal Grupkow. Die acht Kanonen werden in bereits Anfang dieses Jahres angelegten bombensicheren, unterirdischen Garagen untergebracht.

Atombrenner für die Ostzone

Die sowjetische Regierung hat mitgeteilt, daß die Atomforschung im Ostblock, die bisher im wesentlichen auf die Sowjetunion selbst beschränkt war, in Zukunft auch in den Ostblockstaaten, der Sowjetzone und Rotchina betrieben werden soll. Die Tschechoslowakei, Polen, Rumänien, die Sowjetzone und Rotchina liefern unter einem neu ins Leben gerufenen Atomhilfeprogramm der Sowjetunion Atomrohmaterial und erhalten dafür sowjetische Hilfe für die Errichtung von Atomforschungsanlagen auf dem Gebiet der Atomphysik und für die Verwendung von Atomenergie zu friedlichen Zwecken. In der Ostzone sind verschiedene wissenschaftliche Institute mit Atomforschung beschäftigt. Im Raum von Aue, in den Laboratorien von Berlin-Buch, in Miersdorf bei Zeuthen, in den Universitäten Halle, Jena und Rostock, in Forschungslaboratorien in Kühlungsborn sowie im astrophysikalischen Observatorium in Potsdam und an der Bergakademie Freiberg wird nach den neusten sowjetischen Erkenntnissen über die Atomspaltung gearbeitet. Einer der leitenden Wissenschaftler soll der aus russischer Gefangenschaft vor kurzem zurückgekehrte Atomforscher Professor Dr. Hertz sein.

Im Raum von Aue soll der Bau eines Atommeilers nahezu fertiggstellt worden sein.

Schweres Wasser aus heißen Quellen

Neuseelands heiße Quellen und Geiser sollen in naher Zukunft nicht nur Neuseeland selbst, sondern auch die 12 000 Meilen entfernten britischen Inseln mit überaus billigem elektrischem Strom versorgen. Das Atomzeitalter mußte anbrechen, um den ungeheuren Energiereichtum dieser Quellen erkennbar werden zu lassen. Die sprudelnden Quellen im Gebiet von Weirakei auf der Nordinsel Neuseelands haben sich nämlich als ein ideales Hilfsmittel für die Herstellung von Schwerem Wasser erwiesen, das für die Produktion von Atomkraft — und für die Herstellung der Wasserstoffbombe — unbedingt notwendig ist. Und daß dieses Schwere Wasser jetzt in einem Teil des britischen Commonwealth gewonnen werden kann, bedeutet, daß Großbritannien nicht länger den Weltmarktpreis von immerhin 75 000 Pfund Sterling je Tonne dafür bezahlen muß. Es bedeutet weiterhin, daß die Atommeiler, in denen Atomkraft in Elektrizität umgewandelt werden kann, in Zukunft kleiner und billiger gebaut werden können.

Versuche sind in Neuseeland seit nunmehr vier Jahren im Gange. Britische Wissenschaftler vom Atomzentrum in Harwell haben ein Verfahren ausgearbeitet, das die Gewinnung von Schwerem Wasser weiter verbilligt. Der Bau der notwendigen Anlagen und Maschinen wird natürlich noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Eine soeben gegründete Britisch-Neuseeländische Gesellschaft, die zu zwei Dritteln von der neuseeländischen Regierung finanziert wird, hat angekündigt, daß 1957 mit den ersten Lieferungen von Schwerem Wasser für Großbritannien gerechnet werden kann. Die britische Atombehörde hat sich bereit erklärt, die gesamte zukünftige Produktion abzunehmen.

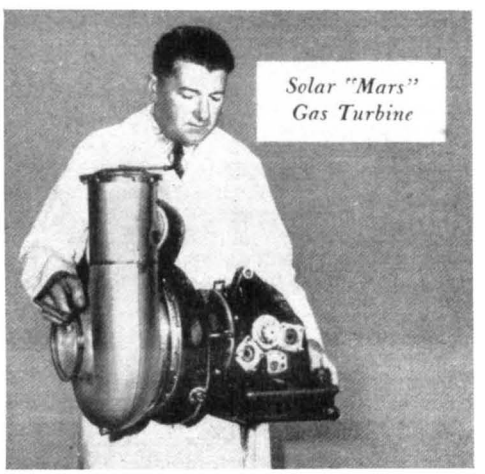
Gleichzeitig mit den Anlagen für die Gewinnung von Schwerem Wasser wird im Gebiet von Weirakei ein Atomkraftwerk gebaut werden, das ganz Neuseeland mit elektrischem Strom versorgen soll. Bereits 1957 soll es eine Kapazität von 40 000 Kilowatt haben. Es wird damit gerechnet, daß die Energiemenge in kurzer Zeit verzehnfacht werden kann. Die Gesamtkosten der Anlage betragen 6 Millionen Pfund Sterling.

Tragkraftspritze mit Gasturbine jetzt auch in den USA

Nach den erfolgreichen Versuchen der Rover Company Ltd. in Solihull, Birmingham (England), Tragkraftspritzen mit Turboantrieb herzustellen (vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 202 und 220), hat jetzt die Solar Aircraft Comp. in San Diego, Calif., USA, ein Aggregat mit ähnlichen technischen Daten herausgebracht.

Die verwendete Gasturbine wurde ursprünglich für die Nebenantriebe der Douglas „Globemaster" entwickelt und hat eine Leistung von 50 PS (Rover 60 PS). Als Kraftstoff kann ebenfalls fast jeder flüssige Kraftstoff — Benzin, Petroleum, Dieselöl — verwendet werden. Die Kreiselpumpe fördert 1850 l in der Minute (Rover 2300). Das Aggregat wiegt ohne Kraftstoff 80 kg. Die Maschine wird von Hand angeworfen und kann innerhalb 15 Sekunden auf Vollast gebracht werden.

Vorläufig ist die gesamte Produktion für die US-Marine bestimmt. Man hofft jedoch, in Kürze auch zivile Stellen beliefern zu können.



Solar pump on test at Navy Firefighting School

Mikroben gegen Radioaktivität

Prof. Ralph Witcherman, ein Biologe der amerikanischen Temple-Universität, hat festgestellt, daß das Protozoon Paramaecium caudatum, ein einzelliges Lebewesen, gegen radioaktive Strahlung 800 mal widerstandsfähiger ist als der Mensch. Andererseits reagiert es aber auch in genau zu beachtender Weise, wenn es auch nur einer geringen radioaktiven Strahlung ausgesetzt wird. Witcherman hofft, durch Untersuchungen neue Hinweise zu finden, die auch für den Menschen von größter Bedeutung sind. So konnte beispielsweise bereits festgestellt werden, daß sich unter den Nachkommen einer Paramaeciumkultur — innerhalb von

24 Stunden können drei und mehr Generationen entstehen —, die starker radioaktiver Strahlung ausgesetzt war, riesige Ungeheuer mit der Form eines C befanden, die so groß wurden, daß sie fast mit dem bloßen Auge zu sehen waren.

US-Marinestreitkräfte stellen die erste schwimmende Radarstation in Dienst

Das erste von insgesamt vier Hochseeschiffen der US-Marinestreitkräfte, die auf amerikanischen Werften zu schwimmenden Radarstationen umgebaut werden, ist jetzt von seiner Versuchsfahrt zur Marinebasis Norfolk in Virginia zurückgekehrt und dort offiziell in Dienst gestellt worden.

Dieser umgebaute Libertyfrachter aus der Zeit des letzten Weltkrieges, an dessen Bordwand nun die Bezeichnung „YAGR-1" steht, ist das erste Spezialradarschiff der amerikanischen Streitkräfte. Zwar ist bereits eine Reihe mit Radargeräten ausgerüsteter US-Marinefahrzeuge verschiedenster Bauart vorübergehend zu einem „Radardienst auf hoher See" abkommandiert gewesen, aber diese Schiffe waren in ihrer Konstruktion ausnahmslos für die Durchführung anderer Aufgaben bestimmt. Die „YAGR-1" wird im Rahmen der Maßnahmen zum Schutz der Vereinigten Staaten gegen feindliche Luftangriffe in den Gewässern um den amerikanischen Kontinent eingesetzt werden, um das über dem Land liegende Radarnetz bis weit aufs Meer hinaus auszuweiten und damit das US-Verteidigungspotential erheblich zu stärken.

Während der kommenden Wochen wird die „YAGR-1" zunächst Probefahrten zur weiteren technischen Ausbildung ihrer Mannschaft und des Personals der an Bord eingerichteten „Fliegerleitstelle" durchführen, von der Piloten beim Anflug auf feindliche Ziele die Ergebnisse wichtiger Radarmessungen anfordern können.

Die drei zur Zeit noch im Umbau befindlichen Spezialradarschiffe werden die US-Marinestreitkräfte voraussichtlich im März und April dieses Jahres in Dienst stellen.

Rascher Ersatz von Wasserleitungsrohren

Lupolen, ein Kunststoff der BASF, findet auch Verwendung für Wasserleitungsrohre für Feuerwehren (vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 72). Vorteile sind die Korrosionsbeständigkeit und die rasche Verlegbarkeit; man kann nämlich diese Rohre wie die Kabel von einer Trommel abrollen. In Notfällen würden diese Rohre also wertvolle Helfer sein.

US-Marinewaffenamt besitzt schnellstes Elektronengehirn der Welt

Das schnellste Elektronengehirn der Welt, eine riesige elektronische Rechenanlage, die Wetter-Vorausberechnungen auf ein bis zwei Monate für den halben Erdball in knapp 24 Stunden ausführen kann, wurde vom US-Marinewaffenamt in Betrieb genommen.

Die Superrechenmaschine kann nach den Angaben eines ihrer Konstrukteure, des bekannten amerikanischen Mathematikers und Mitglieds der US-Atomenergiekommission, Dr. John von Neumann, unter anderem folgende Aufgaben lösen: Gleichzeitige Berechnung der Gezeitenunterschiede für die gesamten Küstengebiete des atlantischen und pazifischen Ozeans einschließlich aller örtlichen Abweichungen und aller Schwankungen in den Binnenseen und Buchten; Errechnung der Wirbelbewegungen im Erdinnern zur Klärung der von der Wissenschaft aufgestellten Hypothese, daß das Erdinnere flüssig ist; Koordinierung der Truppen- und Nachschubbewegungen unter allen nur denkbaren Möglichkeiten und Eventualitäten.

Die Lösung dieser Aufgaben, so erklärte Dr. von Neumann, erfordere derartig langwierige und diffizile Berechnungen, daß kein Mathematiker sich bisher an sie herangewagt habe. Das Elektronengehirn löse diese Aufgaben jedoch, als seien sie ein Kinderspiel.

Mitteilungen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie betr.: Industrie-Luftschutz[1])

Verteidigungs- und Luftschutzfragen

Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz

An den im Monat Januar durchgeführten drei Tagungen in der Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz haben Mitglieder des Arbeitskreises Industrie-Luftschutz und der Arbeitsgemeinschaft Bautechnischer Luftschutz in der Industrie teilgenommen.

Der eigentliche Teilnehmerkreis der Tagungen bestand aus leitenden Behörden- und Gemeindevertretern. Für den Bundesverband der Deutschen Industrie war es deshalb wichtig, daß Mitglieder seiner Arbeitskreise bei der Tagung zugegen waren, um sich an den einzelnen Diskussionen im Interesse der Industrie beteiligen zu können. Nach Mitteilung des Bundesministeriums des Innern ist vorgesehen, daß zur gegebenen Zeit auch besondere Tagungen für Angehörige der Industrie durchgeführt werden.

Fachausschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse

Die bisherigen Verhandlungen mit dem Bundesministerium des Innern hinsichtlich einer engeren Zusammenarbeit mit den Fachausschüssen der Bundesministerien fanden einen gewissen Abschluß. Der Bundesminister des Innern hat seine Zustimmung erteilt, daß zu jedem seiner Fachausschüsse auch ein Sachverständiger der Industrie treten wird.

Hinsichtlich der Frage der Prüfung und Zulassung von Luftschutzgerät wurde in einem Schreiben an den Herrn Bundesminister des Innern die Notwendigkeit dargelegt, Prüfung und Zulassung von Luftschutzgerät einer zentralen Stelle zu übertragen unter Sicherstellung der vorherigen Anhörung der beteiligten Kreise, d. h. also auch der Industrie. Ferner wurde darauf hingewiesen, daß es zweckmäßig wäre, wenn die Bundesanstalt mit der Prüfung und Zulassung von Luftschutzgerät beauftragt würde, und die Zulassung, nicht wie beabsichtigt, in die Hände der Länder gelegt würde.

Gleichzeitig wurde an den Bundesminister des Innern erneut der Antrag gestellt, den Beirat des „Fachausschusses Industrielle Luftschutzerzeugnisse" als industrielles Sachverständigengremium für die „Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz" vorzusehen.

Engste Zusammenarbeit mit dem „Fachausschuß Tarnung" des Bundesministeriums des Innern ist neuerdings dadurch hergestellt, daß in dessen letzter Tagung den Vorsitzenden von drei aufgestellten Arbeitskreisen empfohlen wurde, ihre Tätigkeit nur in engster Zusammenarbeit mit den entsprechenden Arbeitskreisen des Fachausschusses ILSE des Bundesverbandes der Deutschen Industrie durchzuführen.

Problem der Industrie-Verlagerung

Zu diesem Komplex, der bei Besprechungen mit Vertretern von Ministerialbehörden immer wieder erörtert wird, hat der Bundesverband der Deutschen Industrie in einem Schreiben an den Bundesminister für Wirtschaft eingehend Stellung genommen und dargelegt, wie schwierig dieses Problem ist, und daß es eines eingehenden Studiums bedarf, um zu prüfen, ob es überhaupt lösbar sein wird.

Der Bundesverband der Deutschen Industrie hat dabei seine Bedenken geltend gemacht, „Amerikanische Verhältnisse" für die Lösung des Luftschutzproblems im Bundesgebiet anzuwenden, und eine eingehende gemeinsame Überlegung aller beteiligten Kreise empfohlen, um zu einer praktischen Lösung dieses Problems zu kommen.
(Abteilung Industrieluftschutz)

[1]) Veröffentlicht im „Mitteilungsblatt des BDI", Nr. 2, Febr. 1955.

Veranstaltungen

Nobelpreisträger-Tagung 1955

Die fünfte Nobelpreisträger-Tagung findet vom 10.—16. Juli 1955 in Lindau (Bodensee) statt. Es ist dies die zweite Tagung der Nobelpreisträger der Chemie. Schon jetzt haben 12 Nobelpreisträger, darunter 7 Ausländer, zugesagt.

Sechs Preisträger haben bereits die Themen ihrer Vorträge mitgeteilt, die für weite Kreise verständlich sein werden. Es sprechen Prof. Dr. *O. Hahn* über „Altersbestimmungen nach neueren radioaktiven Methoden", Prof. Dr. *W. Heisenberg* über „Pläne für eine deutsche Reaktorstation", Prof. Dr. *G. von Hevesey* über „Der Weg der Atome durch Generationen", Prof. Dr. *H. C. Urey* über „The origin of the losar system". Die Tagungen finden wie in den Vorjahren im Stadttheater Lindau statt und erhalten durch Veranstaltungen der Stadt Lindau wie auch eine Einladung des Ehrenprotektors der Nobelpreistagungen, Graf *Lennart Bernadotte*, nach der Insel Mainau ein festliches Gepräge.

Persönliches

Der bekannte dänische Atomforscher Prof. Dr. *Niels Bohr* wurde durch Aufnahme in die Friedensklasse des Ordens „Pour le mérite" ausgezeichnet.

Der Bundesminister für Wohnungsbau gibt bekannt: Der Leiter der Abteilung II des Bundesministeriums für Wohnungsbau (Raumordnung, Städtebau und Wiederaufbau, Bautechnik und Baurecht), Ministerialdirigent *Helmut Döscher*, ist am 31. Dezember 1954 nach Erreichung des 65. Lebensjahres aus dem aktiven Dienst ausgeschieden. Er wurde am 2. Februar 1955 im Rahmen einer kleinen Feierstunde, in der Minister Dr. Preusker und Staatssekretär Dr. Wandersleb die Verdienste des scheidenden Beamten würdigten, verabschiedet. Ministerialdirigent a. D. Helmut Döscher gilt als hervorragender Fachmann in Fragen des Städtebaues. Er war von 1929 bis 1939 Leiter des Stadtplanungsamtes Berlin und von 1939 bis 1945 Referent für Städtebau und Wohnungswesen im Reichsarbeitsministerium. Nach mehrjähriger Tätigkeit als Leiter des Planungsamtes der Stadt Braunschweig wurde er am 5. Januar 1950 als Abteilungsleiter in das Bundesministerium für Wohnungsbau berufen. Im vergangenen Jahr verlieh ihm die Technische Hochschule Braunschweig die Würde eines Ehrensenators. Ministerialdirigent a. D. Helmut Döscher hat sich bereit erklärt, auch nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Dienst dem Ministerium mit seinem sachverständigen Rat zur Seite zu stehen.

Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. *Ernst Jänecke*, Honorarprofessor für physikalische Chemie an der Universität Heidelberg, wurde am 4. März 80 Jahre alt.

Professor *Joliot-Curie* ist zum Berater des Europäischen Kernforschungszentrums ernannt worden.

Generalmajor *Nichols*, der Generaldirektor der Atomenergiekommission der Vereinigten Staaten, hat mitgeteilt, er werde am 1. Mai von seinem Posten zurücktreten, um eine Stellung in der Privatwirtschaft anzunehmen.

Der Direktor am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz, Prof. Dr. phil. *Friedrich Paneth*, wurde von der österreichischen Chemisch-Physikalischen Gesellschaft zum Ehrenmitglied ernannt.

Prof. Dr. *Maximilian Pflücke*, Herausgeber und Chefredakteur des „Chemischen Zentralblattes", wurde als Mitglied in die Deutsche Kommission für Nomenklaturfragen der anorganischen Chemie aufgenommen.

Der schwedische Biochemiker und Nobelpreisträger des Jahres 1948, Professor *A. W. K. Tiselius*, wurde für hervorragende Verdienste auf physikalischem und biochemischem Gebiet mit der August-Wilhelm-von-Hoffmann-Gedenkmünze der Gesellschaft deutscher Chemiker ausgezeichnet. Der 52 Jahre alte schwedische Gelehrte, der zu einer Vortragstagung in Heidelberg eintraf, nahm die Auszeichnung aus der Hand des Präsidenten der Gesellschaft, Professor Haberland, entgegen.

Günther Weitzel von der Medizinischen Forschungsanstalt der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Göttingen hat den an ihn ergangenen Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für physiologische Chemie an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen angenommen.

SCHRIFTTUM

Psykologiskt försvar. (Psychologische Verteidigung) Denkschrift des Komitte för utredning om det psykologiska försvaret. (Komitee für den Aufbau einer psychologischen Verteidigung). Erschienen in der Schriftenreihe: Statens offentliga utredninger 1953. 27 Stockholm, 1953.

Seitdem der Krieg sich nicht mehr in den Schranken einer reinen Kabinettspolitik halten läßt und er demzufolge auch seines ursprünglichen Charakters als Kraftprobe wohlorganisierter Heere von beschränktem Umfange und mit beschränktem Ziele entkleidet wurde, ist der Begriff der psychologischen Kriegführung als integrierender Bestandteil in das militärtechnische und strategische Kalkül der modernen Kriegführung eingegangen. Mit der Mobilisierung ganzer Nationen für den modernen Krieg im zwanzigsten Jahrhundert und mit der Vervollkommnung der Technik ist das Problem der psychologischen Beeinflussung der Massen, sei es, um den Widerstandswillen des Gegners zu schwächen, sei es, um die Widerstandskraft der eigenen Nation zu stärken, von entscheidender Bedeutung für jede kriegführende Macht geworden.

Aus dieser Erkenntnis heraus und auf Grund einer massiven Kritik der schwedischen Presse am staatlichen Informationsdienst während des zweiten Weltkrieges rief der Staatsrat im schwedischen Innenministerium, *Eije Mossberg*, im Jahre 1950, auf Anraten des Oberbefehlshabers der schwedischen Streitkräfte, zur Gründung eines Komitees auf, das sich mit dem Problem der psychologischen Kriegführung befassen sollte. Das Komitee erhielt den Auftrag, Material über die Arbeit und das Wirken des staatlichen Informationsdienstes in Schweden und in anderen Ländern während des zweiten Weltkrieges zu sammeln und auszuwerten. Das Ergebnis dieser Untersuchung wurde 1953 in der Schrift „Psykologiskt försvar" veröffentlicht. Mit wissenschaftlicher Akribie ist die Fülle des vielschichtigen Materials verarbeitet worden. Durch die Heranziehung der wichtigsten modernen Literatur zu diesem Problem und durch eine reichhaltige Illustration von Propagandamaterial aus dem ersten und zweiten Weltkrieg, aus dem Kalten Krieg und dem Koreakrieg ist hier ein Werk entstanden, das weit über die Grenzen Schwedens hinaus Beachtung verdient.

Mit besonderer Eindringlichkeit werden, besonders auf Grund der Illustrationen, die Methoden der psychologischen Kriegführung des zwanzigsten Jahrhunderts geschildert. An Hand der Darstellung wird deutlich, wie diese neue Waffe der Kriegführung zunächst, im ersten Weltkrieg, nur in begrenztem Umfange zur Anwendung gelangt. Es gibt noch erhebliche Schwierigkeiten, mit denen man zu kämpfen hat. Die militärischen Instanzen betrachten es als unter ihrer Würde stehend, sich „mit Worten zu schlagen". Auch die Methode ist, gemessen an den heutigen Mitteln der psychologischen Kriegführung, primitiv. Die Gegner werden als „Hunnen" und „bocher" bezeichnet; die Propaganda ist im wesentlichen noch Greuelpropaganda. Im zweiten Weltkrieg dagegen hat sich, nicht nur durch Rundfunk und Film, das Ausmaß der Kriegspropaganda erheblich vergrößert, auch die Methode hat sich grundlegend geändert, sie ist verfeinert und raffinierter. Die zunehmende Erkenntnis von der Bedeutung der psychologischen Kriegführung in militärischen Kreisen wird deutlich an den von der deutschen Kriegspropaganda vor dem Einmarsch

in Holland, Belgien und Frankreich lancierten Gerüchten über die Unüberwindlichkeit der deutschen Truppen. Die Verfeinerung der Methoden läßt sich sowohl an der Darstellung als auch an den chronologisch angeordneten Illustrationen ablesen. Es wäre allerdings wünschenswert gewesen, daß man auf einzelnen Tafeln durch Gegenüberstellung von Flugblättern aus dem ersten und zweiten Weltkrieg dieses Phänomen deutlicher hätte hervortreten lassen. Aus dem Vergleich von zwei Flugblättern aus den beiden Weltkriegen z. B. tritt der Wandel in der Methode der psychologischen Kriegführung besonders kraß zutage. Das eine, aus dem ersten Weltkrieg, stellt einen Metzgerladen dar, in dem an Fleischerhaken menschliche Körper hängen. Am Ladentisch steht der deutsche Kaiser, flankiert von zwei Schüsseln, die mit Menschenköpfen und Würsten (Schlesier Delikateßwurst) gefüllt sind. Überschrift: „Wilhelm & Söhne, Schlächtermeister. Unterschrift: Heute frische Ankunft pa. prima Brandenburger. Direkter Import von Verdun." Das andere, aus dem zweiten Weltkrieg, enthält eine Aufforderung an den deutschen Soldaten, den Kampf einzustellen. Zunächst wird auf die militärische Überlegenheit der Alliierten und auf den bevorstehenden Zusammenbruch Deutschlands, der auch durch die Tapferkeit des deutschen Soldaten nicht verhindert werden kann, hingewiesen. Dann werden Anweisungen über Verhaltungsmaßregeln bei der Gefangennahme gegeben. Schließlich wird noch den Soldaten, die sich ergeben, eine faire und anständige Behandlung zugesichert, „wie es Soldaten gebührt, die tapfer gekämpft haben". Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß jeder aus eigenem Ermessen seine Entscheidung treffen solle. Während das Flugblatt aus dem ersten Weltkrieg seiner ganzen Form nach, wenn überhaupt, so doch nur bei primitiven Naturen eine Wirkung hinterläßt, spricht aus dem Text des Flugblattes aus dem zweiten Weltkrieg Einfühlungsvermögen in die Psyche des von vieljährigem Kämpfen müde gewordenen Soldaten.

Es spricht für die kritische Einstellung der schwedischen Untersuchungskommission, daß sie am Schlusse ihrer Betrachtungen über die bisherigen Methoden der psychologischen Kriegführung nicht nur das Urteil von *A. Shils* und *Morris Janowitz*, die beide während des zweiten Weltkrieges bei der Psychological Warfare Division der amerikanischen Armee tätig waren, und von *James P. Warburg*, der beim amerikanischen Office of War Information arbeitete, zur Bewertung der psychologischen Kriegführung heranzieht, sondern darüber hinaus auch die Erkenntnisse und Erfahrungen des United Strategic Bombing Survey vom japanischen Kriegsschauplatz und des Chefs der psychologischen Kriegführung in Korea, Brigadegeneral *Robert A. M. McClure*, berücksichtigt. Die amerikanischen Armeedienststellen neigen nach den bisherigen Erfahrungen, die man auf dem Gebiete der psychologischen Kriegführung gemacht hat, zu der Ansicht, daß man die Bedeutung der psychologischen Kriegführung zwar nicht unterschätzen solle, daß sie bisher aber keine kriegsentscheidenden Wirkungen gezeitigt habe. Darüber hinaus glaubt man, daß der Erfolg einer jeden psychologischen Kriegführung grundsätzlich von zwei Bedingungen abhängig ist: 1. Man darf dem Gegner nicht die Hoffnung auf ein erträgliches Leben nach der Niederlage nehmen. (Der in Casablanca gefaßte Entschluß der bedingungslosen Kapitulation wirkte sich sehr ungünstig auf die alliierte Kriegspropaganda aus.) 2. Die Strategie der Kriegspropaganda muß von einer realistischen Beurteilung der militärischen Situation ausgehen. (Die deutsche Kriegspropaganda war gegen Ende des Krieges nicht zuletzt deswegen fast völlig wirkungslos, weil sie dieses Gebot ignorierte.)

Gestützt auf diese und eigene Erkenntnisse kommt das schwedische Komitee zu dem Schluß, daß eine gut vorbereitete psychologische Kriegführung dazu beitragen kann, den Kampfwillen der eigenen Nation zu stärken und den Gegner zu einer vorzeitigen Kapitulation zu zwingen.

Die von der schwedischen Kommission gewonnenen Erkenntnisse dienen als Grundlage für den Aufbau einer psychologischen Verteidigung. Manche der Maßnahmen, die für diesen Zweck vorgesehen sind, werden dem deutschen Leser nicht unbekannt sein, wie z. B. das Problem der kulturellen Betreuung der Truppe im Kriege. Es kann in diesem Zusammenhang nicht auf die Fülle der Empfehlungen des Komitees für den Aufbau einer psychologischen Verteidigung eingegangen werden. Das Wichtigste sei mit wenigen Worten kurz skizziert:

Mit dem bemerkenswerten Hinweis, daß nicht nur eine starke Militärmacht, sondern auch eine rechtzeitige Immunisierung der Bevölkerung gegen staatsfeindliche Propaganda aus dem In- und Ausland einen potentiellen Aggressor vor Angriffshandlungen abzuschrecken vermöge, will das Komitee den Aufbau einer psychologischen Verteidigung in Friedenszeiten rechtfertigen. Und noch ein weiteres Moment spricht nach Ansicht des Komitees, speziell bei einem kleinen Lande wie Schweden, für eine solche Maßnahme. Ein Land wie Schweden wird nämlich aller Voraussicht nach, wenn es in Zukunft in einen kriegerischen Konflikt mit einer ausländischen Macht geraten sollte, nicht der angreifende Teil sein. Die Schockwirkung, die der Ausbruch eines Krieges stets verursacht, wird aber beim Angegriffenen immer größer sein als beim Angreifer. Es wird also eine wesentliche Aufgabe einer psychologischen Verteidigung sein, eine solche Schockwirkung auf ein Minimum zu reduzieren. Da eine schnelle und objektive Unterrichtung der Bevölkerung über das politische Geschehen ein wesentliches Kriterium und daher auch ein Bindeglied einer demokratischen Gesellschaftsordnung ist, wird eine psychologische Verteidigung dafür zu sorgen haben, daß schon in Friedenszeiten Maßnahmen getroffen werden, die ein plötzliches Ausfallen von Nachrichtenmitteln bei Kriegsbeginn, sei es durch Feindeinwirkung, sei es durch Desorganisation bei der Presse durch plötzliche Einberufungen, verhindern.

Neben dieser rein technischen Aufgabe nimmt natürlich die in- und ausländische Aufklärungsarbeit eines psychologischen Verteidigungsapparates in den Empfehlungen des Komitees einen breiten Raum ein.

Hierbei erweist sich zunächst einmal die Frage, inwieweit die Nachrichtenübermittlung und Aufklärungsarbeit in Kriegszeiten von einem zentral gelenkten staatlichen Informationsdienst betrieben werden soll, für einen demokratischen Staat wie Schweden als von grundsätzlicher Bedeutung. Das Komitee spricht sich grundsätzlich gegen eine allgemeine Pressezensur in Kriegszeiten aus, wenngleich es sich nicht verhindern läßt, daß eine gewisse Auswahl des Informationsmaterials aus Geheimhaltungsgründen und aus psychologischen Erwägungen heraus getroffen wird.

Eine wirkungsvolle inländische Aufklärungs- und Informationstätigkeit wird vor allem darum bemüht sein müssen, den Widerstandsgeist der Nation zu stärken und sie gegen die Versuchungen einer psychologischen Beeinflussung durch die gegnerische Propaganda zu immunisieren. Eine psychologische Verteidigung wird zur Erreichung dieses Zieles wesentlich beitragen können, wenn sie darauf einwirkt, daß von den Organen der öffentlichen Meinungsbildung u. a. folgende Gesichtspunkte hervorgehoben werden:

1. Der Glaube an die Gerechtigkeit der eigenen Sache.
2. Der Glaube an die Möglichkeit eines Sieges.
3. Die Furcht vor den Folgen einer Niederlage und Besetzung — sowohl für die eigene Person als auch für die Angehörigen und das ganze Volk.
4. Zutrauen zur Staatsführung. Der einzelne Bürger muß davon überzeugt sein, daß eine befähigte Staatsführung die Geschicke des Landes leitet.
5. Die Verbundenheit des einzelnen Bürgers mit dem Gemeinschaftsorganismus des Volkes. Ein Gefühl der Einsamkeit kann in Verbindung mit anderen Versuchen leicht die Moral eines Menschen zerbrechen.
6. Die Bedeutung und der Charakter des augenblicklichen Krieges. Kenntnis der Methoden und der Ziele der psychologischen Kriegführung des Gegners ist ein bedeutendes Mittel zur Stärkung des Widerstandswillens der eigenen Nation.

Als wichtige Voraussetzung für den Erfolg einer psychologischen Verteidigung wird noch auf die Wichtigkeit einer realistischen und objektiven Berichterstattung über die allgemeine Kriegslage hingewiesen. Ungewißheit schafft Unruhe und Unsicherheit und ist ein idealer Nährboden für Gerüchte und Propaganda.

Eine erfolgversprechende psychologische Verteidigung kann sich jedoch nicht allein darauf beschränken, durch die Stärkung der eigenen Widerstandskraft die Angriffsabsichten des Gegners zu durchkreuzen. Sie hat im gleichen Maße dahingehend zu wirken, daß der Kampfeswille des Gegners untergraben wird. Aus naheliegenden Gründen kann das schwedische Komitee in einer öffentlichen Denkschrift zur psychologischen Kriegführung auf die im einzelnen vorgesehenen Maßnahmen zur Schwächung des gegnerischen Kampfwillens mit psychologischen Mitteln im Falle einer kriegerischen Auseinander-

setzung nicht eingehen. Es werden daher nur allgemeine Gesichtspunkte hervorgehoben.

Die Waffe der psychologischen Kriegführung kann nach Ansicht des Komitees von einem Land wie Schweden, das seiner Größe entsprechend nicht über so umfangreiche Mittel verfügt wie eine große Nation, nur mit begrenzten Mitteln geführt werden. Aber dessen ungeachtet wird man auch mit geringen technischen Mitteln und mit einem begrenzten Kreis an qualifiziertem Personal eine taktische Frontpropaganda betreiben können, die Aussicht auf Erfolg hat. Vor allem glaubt das Komitee, daß eine geschickt geführte Kapitulationspropaganda bei eingeschlossenen und bedrängten feindlichen Streitkräften und eine gut durchorganisierte Aufklärungstätigkeit bei der Bevölkerung besetzer Gebiete zum Aufgabenbereich einer psychologischen Verteidigung gehören.

Die Empfehlungen des schwedischen Komitees zum Aufbau einer psychologischen Verteidigung erhalten dadurch ein besonderes Gewicht, daß sie sich auf die reichhaltigen Erfahrungen aus dem zweiten Weltkrieg, dem Kalten Krieg und dem Koreakrieg stützen. Von der Gewissenhaftigkeit, mit der das Komitee an die Arbeit gegangen ist, zeugt ferner der umfangreiche Anhang statistischen Materials, das, als Grundlage für den Aufbau einer psychologischen Verteidigung, einen guten Einblick in das politische und militärische Denken der schwedischen Bevölkerung gibt und wesentliche Aufschlüsse über die Einstellung der Bürger zur Zivilverteidigung vermittelt (vgl. Ziv. Luftsch. **17**, S. 102).

Wer dieses Buch liest, wird die Bedeutung der psychologischen Kriegführung in einer kommenden kriegerischen Auseinandersetzung ermessen können, einer Kriegführung, die mit geradezu unheimlicher Konsequenz das Wesen und — wie es scheint — auch das Verhängnis unseres Zeitalters, des Zeitalters der Idiologien, widerspiegelt. *Axel Schützsack*

Mensch und Mikrobe. Abenteuer im Unsichtbaren. Von *Fritz Bolle*. 396 Seiten mit 105 Fotos und zeitgenössischen Darstellungen auf Kunstdrucktafeln und 59 Abbildungen im Text. Safari-Verlag, Berlin. Geb. 16,80 DM.

Das vorliegende Buch hat ein unbestreitbares Interesse für den Luftschutzfachmann. Die bakteriologische Kriegführung steht nun einmal auf der Liste der möglichen Kampfmittel und bedarf daher bei der Unterrichtung der Bevölkerung einer sachgemäßen Behandlung, die nur aus einer gründlichen Kenntnis der Materie erwachsen kann. Wer sich nicht mit der Oberfläche begnügen, sondern sich ein eigenes Urteil aus der Tiefe der Fragestellung her bilden will, wird an dem Buch nicht vorübergehen können.

Der Leser, der es etwa in der Erwartung zur Hand nimmt, sich durch eine trockene Monographie hindurcharbeiten zu müssen, wird schon bei den ersten Worten gründlich und auf das angenehmste enttäuscht. Vom ersten bis zum letzten Satz ist es von einer mitreißenden Spannung erfüllt, und wenn man es nach packender Lektüre aus der Hand legt, dann ist man überzeugt, von den Mikroben und ihren Beziehungen zum Menschen alles erfahren zu haben, was des Wissens überhaupt wert ist.

Das Stichwort „Mikroben als Kampfmittel" wird zwar nur auf dem Raum von zwei Druckseiten behandelt, aber da der gesamte Inhalt des Buches hier gewissermaßen resümiert wird, ist eine breitere Erörterung dieses Gesichtspunktes auch nicht erforderlich. Aus der vorausgehenden sehr einprägsamen Besprechung aller Krankheitserreger, Bakterien und Viren ist der Leser über deren Lebensbedingungen, Empfindlichkeit und Art der Ausbreitung sowie über die serösen, chemotherapeutischen und sonstigen Möglichkeiten zur Unterbindung beginnender Seuchen hinreichend unterrichtet, so daß sich der Verfasser mit Recht auf eine knappe, zusammenfassende Formulierung zum Thema „Bakteriologische Kriegführung" beschränken konnte. Daß die Gefahren einer solchen Kriegführung nicht überbewertet werden sollten, darauf hat der Bakteriologe und Hygieniker Prof. Dr. *Kliewe* in dieser Zeitschrift[1]) schon eindringlich hingewiesen, und seinen Ausführungen schließt sich der Verfasser, indem er Prof. Kliewe mehrfach zitiert, völlig an.

Noch ein anderer Gesichtspunkt ist für den Luftschutzinteressenten von Bedeutung: Ausgehend von den Viren und ihrer chemischen Verwandtschaft mit den Trägern des Erbgutes, den Genen, gelangt der Verfasser zur Frage: „Was ist überhaupt Leben?" und erörtert dann die jüngsten Forschungsergebnisse über Aufbau und chemische Zusammensetzung der Eiweißkörper, die die lebende Substanz bilden. In einer ausführlichen, gedankenreichen und mit klassischer Einfachheit geschriebenen Darlegung werden die Ergebnisse aus den vielfachen und komplizierten Experimenten vieler Forscher aneinandergereiht und daraus ein wissenschaftlich fundiertes Bild vom Wesen der Lebenssubstanz gezeichnet, das unmittelbar an Grenzfragen des Naturgeschehens hinreicht. Leben und Tod, Gesundheit und Krankheit sind bedingt durch die Baustoffe des Lebens, die Eiweißkörper der Zelle; ihr räumlicher Aufbau, ihre spezifische Struktur ist es, die hierüber entscheidet. Daß die normale Struktur des Zelleiweißes durch bestimmte Einflüsse, z. B. radioaktive Bestrahlung, zum Normwidrigen verändert wird, so daß entweder krebsige Zellenentartungen oder Schädigungen der Erbmasse die Folge sind, rückt die neuen Erkenntnisse in das unmittelbare Interessenfeld des Luftschutzes. Denn die dem Laien unbekannte und daher unheimliche Strahlenwirkung der Atombombe ist nicht zuletzt ein Hauptargument gegen jegliche Luftschutzmaßnahme und damit ein Ansatzpunkt für die verbreitete Abneigung gegen diesen.

Es sei hervorgehoben, daß neben den genannten, spezielle Einzelprobleme des Luftschutzes berührenden Gesichtspunkten eine Fülle weiter Ausblicke sich auftut in Gebiete, die man mit dem Titel „Mensch und Mikrobe" zunächst gar nicht in Zusammenhang bringt: historische, religiöse, juristische Fragen, solche der Literatur und der bildenden Kunst, Wirtschaft und Gewerbe, Human-, Tier- und Pflanzenheilkunde und anderes mehr. Kurz, ein ungemein kenntnisreiches und wissenvermittelndes Buch, obendrein vorzüglich illustriert, dessen Lektüre nur angelegentlich empfohlen werden kann. *Müller*

Umsturz im Weltbild der Physik. Von *Ernst Zimmer*. Gemeinverständlich dargestellt, mit einem Geleitwort von *M. Planck*. Zehnte, völlig überarbeitete Auflage. 296 Seiten mit 103 Abbildungen. Carl Hanser-Verlag, München, 1954. Gzl. 12,80 DM.

Dieses Buch, das sich nun in der zehnten Auflage vorstellt, ist seit zwei Jahrzehnten vielen Lesern bekannt und vertraut. In dem Geleitwort *Max Plancks* wird es als „ernsthafter und geschickter Versuch" bezeichnet, „das Verständnis für die Fortschritte der Physik in weitere Kreise zu tragen".

Der Verfasser hat sich mit Geschick bemüht, die seit den letzten Auflagen gewonnenen neueren Erkenntnisse zu berücksichtigen. Neben vertrauten Themen werden dem Leser viele Begriffe der modernen Physik und ihrer noch jungen technischen Errungenschaften in pädagogischer und stilistischer Reife nahegebracht.

Den Schluß des Buches bildet eine ausführliche philosophische und recht anschauliche Kritik des Dargelegten. Wenn wir uns der Forderung *Reichenbachs* erinnern, daß die Philosophie der Physik ebenso klar sein sollte wie die Physik selbst, so erkennen wir schon an diesem Kapitel den besonderen Wert des Buches.

Das Verständnis der modernen Physik ist besonders dadurch erschwert, daß Materie und Energie von einer Beschaffenheit sind, die sich unserer Vorstellungskraft entziehen. Wir können wohl in mechanischen Modellen, wie Korpuskel und Welle, denken, sind aber außerstande, die tatsächliche, sich nur in Grenzfällen dem menschlichen Vorstellungsvermögen nähernde Struktur anschaulich zu erfassen. Da es diese begrifflichen Schwierigkeiten scheinbar mühelos überbrückt, muß das Buch von *Zimmer* in die Reihe jener seltenen gemeinverständlichen Darstellungen des Gedankengutes der modernen Physik eingeordnet werden, die bedenkenlos einem großen Interessentenkreis anempfohlen werden können. Wir schließen in diesen Kreis nicht nur interessierte Laien, Studenten und Schüler ein, sondern sind der durch Erfahrung begründeten Ansicht, daß die Lektüre auch für Naturwissenschaftler ein Gewinn ist.

Dennoch möchten wir Herrn Prof. Zimmer fragen, ob er den vor 20 Jahren wohl gerechtfertigten, von einem „Umsturz" sprechenden Titel des Werkes auch heute noch für angemessen hält, wo jeder Primaner von Lichtquanten und Materiewellen weiß und man sich genötigt sah, den Begriff der „klassischen" Quantentheorie zu prägen. *K. D. Mielenz*

[1]) Vgl. Ziv. Luftsch. **18**, S. 171.

Zeitschriftenübersicht

Brandschutz (Zeitschrift für das gesamte Feuerwehr- und Rettungswesen) 8. Jahrg. 1954, Heft 11 (November). Isnenghi: Zur Gestaltung der Preise für Feuerwehrfahrzeuge; Holsten: Die Feuerwehren in der Katastrophenabwehr; Stoll: Das Lichtbild im Dienste der Schadensdarstellung; Isnenghi: Ein Spiel um das Werden, Wachsen und Wirken der Feuerwehr; Fritz: Organisationsfragen des vorbeugenden Brandschutzes; Lucke: Die wichtigsten Regeln für den Brandschutz gewerblicher Betriebe; Schaefer: Öltankexplosion und Brandbekämpfung in Bitburg (Das taktische Beispiel); — Ein praktischer Wink zum Abdichten von Spritzstellen; Joop: Welche Gefahren ergeben sich aus dem Verhalten der Wände bei Brand- und Löschwassereinwirkung? Schlosser: Sechs Fragen — Drei Antworten; Schlosser: Achtung! — Hydranten einwintern! Unold: Eine Allzweckseilwinde für Löschfahrzeuge; — 75jähriges Geschäftsjubiläum bei Mix & Genest; — Arbeitstagung der Feuerversicherer — Mopeds im Hausflur — Feuersnot raubt Haus und Brot; — Aus Bund und Ländern; — Monatsberichte.

Heft 12 (Dezember). Magnus: Eine schwierige Brandursachenermittlung; — Normung einer feuerbeständigen, zweiflügligen Stahltür; — Winterlicher Feuerwehr-Großeinsatz in Altstadtviertel (Das taktische Beispiel); — Häufung großer Brände in München; Schüttdorf: Stofflager der Textilwerke Remy brannte; Düning: Der vorbereitete Angriffsplan; Schlosser: Sechs Fragen — Drei Antworten; Ulrich: Explosionen als Ursache und Auswirkung eines Kleinbrandes; — Aus Bund und Ländern; — 75 Jahre Berufsfeuerwehr Hannover; — Neue Infrarot-Gefahren? Monatsberichte; — Industrie-Mitteilungen; — Schrifttum.

9. Jahrg. 1955, Heft 1 (Januar). Isnenghi: Kritische Betrachtung über die Amtsbezeichnungen der Feuerwehr; Herterich: Tragkraftspritze mit Gasturbinenantrieb; Bürger: Die Feuerwehren und ihre zwischenstaatlichen Beziehungen; Gelbert: Bemerkenswerte Ergebnisse der Prüfung von Hakengurten; Deibel: Über Zusammenhänge zwischen der Brandentwicklung und der Untergrundbeschaffenheit; Raue: Kleiner Sanitätskasten für Freiw. Feuerwehren (DIN 14 142); — Sanitätskasten (Entwürfe DIN 14 141 und 14 142); Kluge: Das Wasserstaublöschverfahren; Schlosser: Fragen und Antworten; — Auswertung eines Gruppeneinsatzes (Taktisches Beispiel); Eberhardt: Die Feuerlöscher-Industrie im Jahre 1954; Beenken: Verteilung der Feuerschutzsteuer auf Beihilfen, Feuerwehrschulen und Brandschau; — Aus Bund und Ländern; — Schrifttum; — Monatsberichte; — Industrie-Mitteilungen.

Heft 2 (Februar). Isnenghi: Grenzen unserer Macht; Stoeckel: Der gegenwärtige Stand der Wiederbelebungstechnik; Eichelhardt: Brandgefahr durch Funkenflug bei Schleppern; Senger: Feuerwehr im Straßenverkehr; Helmer: Ich lege gegen den Normblattentwurf DIN 14 011 Einspruch ein; Zilius: Feuerwehr und Presse; — Normung einer feuerbeständigen, zweiflügligen Stahltür; Emrich: Brandgefahr durch Düngemittel; Emrich: Brandwundenheilung durch Medargal; Glocke: Funktechnik im Feuerwehrdienst; Durst: Zum Kirchturmbrand in Hohentengen (Das taktische Beispiel); Kamieth: Gefahrvolle Großeinsätze; Schlosser: Fragen und Antworten; — Feuerwehr im Einsatz; — Schrifttum.

Flugwelt, 6. Jahrg. (Inhalt auszugsweise), Heft 9, (September) 1954. — Deutsche Lufthansa Aktiengesellschaft startbereit; — Dornier Do 25; — Deutsche Lufttransport GmbH; — Turbotriebwerke von morgen und ihre Arbeitsweise; — Die „Alte 1961", ein Flugzeug mit Tradition; — Sturmfrachter Lockheed C-130; — Die amerikanische Canberra; — Martin B-61 Matador; — Convair XB-58; Hirth: Segelflug-Weltmeisterschaften 1954 in Camphill.

Heft 10 (Oktober) 1954. — Deutsche Luftfahrt vor dem Start? — Die Flugvorführungen von Farnborough 1954; — Stand der britischen Luftfahrttechnik; Ewald: Fortschrittliche Technik in Farnborough 1954; Volursus: Wahrheit und Dichtung über neue sowjetische Flugzeugtypen; — Martin B-51 Matador; Lockheed R 7 V-2 Super Constellation mit Propellerturbinen; Erkrath: Weltmeisterschaft im Fallschirmspringen; Hirth: Neue Flugzeuge bei den Segelflug-Weltmeisterschaften 1954 in Camphill; — Segelflugwettbewerb Nordrhein-Westfalen, 7.—15. 8. 1954; — Blohm & Voß BV 238 und BV 250.

Heft 11 (November) 1954. — Tagung der wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt e. V. vom 13.—16. 10. 1954 in Duisburg; Tonndorf: Merkmale Fliegender Untertassen; Clausen: Luftstraßen über Europa, Das Ende der Luftlinie; — Die Ziele der sowjetischen Langstreckenbomberwaffe; — Ein revolutionierender neuer Hubschraubertyp von Bell; — Sikorsky S-56 für die US-Armee; Müller: Urlaub am Pazifik; — Jakob Möltgen 40 Jahre Fluglehrer.

Heft 12 (Dezember) 1954. — Start frei für einen deutschen Flugzeugbau 1955? — Arbeits- und Forschungsgemeinschaft Graf Zeppelin; Volursus: Sowjetische Fernaufklärer über dem amerikanischen Kontinent; — Sollte man gebrauchte Flugzeuge kaufen? — Heinkel He 119.

Zeitschrift „*Das Technische Hilfswerk*". Herausgeber: Bundesanstalt Technisches Hilfswerk; Verlag: Rhenania-Verlag, Koblenz, Roonstraße (Pressehaus).

Erscheint monatlich einmal. Bezugspreis je Heft 0,50 DM, bei Postbezug zuzüglich übliches Zustellgeld.

Diese Monatszeitschrift des THW hat sich seit ihrem ersten Erscheinen im August 1954 viele Freunde geworben. Sie gibt einen Querschnitt über Aufgaben, Stand und Entwicklung des THW und unterrichtet die Öffentlichkeit laufend über die zahlreichen Einsätze dieser wichtigen technischen Hilfsorganisation und ihrer freiwilligen Helfer. Darüber hinaus befaßt sich die Zeitschrift mit staatspolitischen und technischen Problemen, soweit sie die Interessen des THW berühren.

Aus den bisher erschienenen Heften werden unseren Leserkreis u. a. folgende Beiträge interessieren:

Nr. 1 (August 1954)

Lummitzsch: „Die Aufgaben des Technischen Hilfswerks". Der Aufsatz enthält grundsätzliche Ausführungen über Notwendigkeit und Bedeutung dieser sich über das ganze Bundesgebiet und Westberlin erstreckenden Selbsthilfeorganisation des deutschen Volkes. Organisatorischer Aufbau, Aufgabenstellung und deren Bewältigung im Rahmen des Erlasses vom 25. August 1953 über die Errichtung der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk werden dargestellt.

Ministerialdirigent Botho Bauch (BMI): „Ziviler Luftschutz". Dieser hervorragende Sachkenner bringt in seinem Grundsatzartikel die Planungen der Bundesregierung auf dem Gebiet des zivilen Luftschutzes zur Darstellung und bespricht das in Vorbereitung befindliche Luftschutzgesetz. Die Aufgaben des zivilen und öffentlichen Luftschutzes und der dafür vorgesehenen Träger werden beschrieben. Bemerkenswert ist, daß — nach Bauch — für den Luftschutzhilfsdienst in 60 bis 70 besonders luftgefährdeten Städten rund 230 000 Mann erforderlich sind. Im Rahmen des Luftschutzes soll auch das THW wichtige Aufgaben zu erfüllen haben. Es wird mit der Aufstellung des Bergungs- und Instandsetzungsdienstes und möglicherweise auch des Entgiftungsdienstes beauftragt werden.

Weitere Aufsätze von Dr. Meibes „THW im Katastropheneinsatz in Bayern" und Feydt „Die Bundesschule des THW in Marienthal", mit eindrucksvollen Bildern ausgestattet, vervollständigen die Berichterstattung über das THW.

Die nächste Nummer (September 1954) bringt u. a. Beiträge über die Bereitschaftsfahrzeuge des THW (Kaesberg), wirklichkeitsnahe Ausbildung und weitere, reich bebilderte Ausführungen über den Bayerneinsatz.

Aus dem Oktoberheft seien vermerkt ein Aufsatz „Das THW und die Landwirtschaft" (Schulze-Henne), „Höhen- und Entfernungsmessungen mit behelfsmäßigen Mitteln" (Neumann), ein Bericht über den Besuch von THW-Helfern im holländischen Katastrophengebiet, „Wiedersehen mit Zierikzee" (Reinhardt), der zeigt, daß die holländische Bevölkerung die Hilfeleistung des THW aus dem Februar 1953 nicht vergessen hat.

In der Novembernummer bringt Dr. Horst (BMI) einen interessanten Beitrag zu dem Thema „Zur Psychologie des Luftschutzes". Er stellt die Forderung auf, daß der Wille zum Selbstschutz wieder erweckt werden muß, und zeigt die Wege dazu auf. Dieses Heft enthält ferner einen Bildbericht über den Hochwassereinsatz des THW an der Elbe (Meibes); die Beschreibung einer neuen technischen Ausrüstung für das THW, den Greifzug, sowie aktuelle Ausführungen über den Besuch von Vitalis Pantenburg in Uranium City, dem größten Uranerzvorkommen der Erde. Ein anschauliches Zwiegespräch über das THW „Versicherungsfragen aus der Helferperspektive" beleuchtet dieses immer wieder auftauchende Problem und zeigt, in welcher Weise die THW-Helfer gegen Unfälle, die ihnen zustoßen können, geschützt sind.

Im letzten Heft des Jahres wird über die Rechtsform des THW referiert (Tholen); ein Beitrag „Schützt den deutschen Wald" zeigt, wie das THW bei der Brandbekämpfung wirksame Hilfe leisten kann. Der Aufsatz „Helferschulung durch Modellbau" weist die Wege zur Verwertung der im theoretischen Unterricht erworbenen Erkenntnisse in der Praxis. Und schließlich werden die THW-Helfer beim Bau von eigenen Unterkünften gezeigt.

Mitteilungen aus der Tätigkeit der THW-Ortsverbände, über Ausbilderlehrgänge, eine Zeitschriften- und Bücherschau runden den Inhalt sämtlicher Hefte wirksam ab, die außerdem leicht verständliche technische Plaudereien und feuilletonistische Beiträge enthalten.

Heft 1/55 enthält einen Grundsatzartikel „Kommunalverwaltungen und THW" (Meibes). An Hand des Erlasses vom 25. 8. 1953 erläutert der Verfasser, welche Vorteile den Kommunalverwaltungen durch Errichtung des THW geboten werden und welche Einflußmöglichkeiten auf Entwicklung und Einsätze die Ortsverbände selbst haben. Beachtlich ist, daß von den bestehenden 380 Ortsverbänden schon 150 in den Katastrophenausschüssen der Kommunalverwaltungen vertreten sind, wobei zu bemerken ist, daß nicht in jeder Stadt derartige Ausschüsse bestehen. Weiter haben 80 kommunale Unternehmen bisher Delegierte in die Ausschüsse der THW-Verbände entsandt; die Leiter von 40 Kommunalwerken haben den wichtigen Posten eines Ortsbeauftragten des THW übernommen. Weitere Beiträge dieses Heftes: „Stege- und Behelfsbrückenbau" (Kaesberg), das Berkefeld-Entkeimungsgerät; Eiswachtdienst auf dem Rhein — sämtlich mit gutem Bildmaterial.

Es konnte hier nur das wichtigste aus dem Inhalt der bisher erschienenen Hefte der Zeitschrift „Das Technische Hilfswerk" erwähnt werden. Diese ist jedenfalls eine beachtliche Neuerscheinung und hat sich in den Kreisen der Öffentlichkeit — Behörden, Verbänden, Firmen, Presse — und selbstverständlich auch der THW-Helfer schon bestens eingeführt. *Mbs.*

Literaturhinweise

US-Atomfachzeitschrift bietet Forschern und Technikern Hilfe an.

Die in New York erscheinende Fachzeitschrift für Atomforschung und -technik, „Nucleonics", bietet in ihrem Dezemberheft 1954 allen Lesern ihre Hilfe in der Beschaffung von Unterlagen und nicht geheimen Informationen über Fragen der Atomforschung und -technik an.

Die Zeitschrift, die 11 000 Subskribenten — davon über 2000 im Ausland — hat, will besonders ihren ausländischen Lesern bei der Beschaffung von oft nur schwer zu erlangenden Literaturnachweisen über Spezialprobleme der Atomforschung behilflich sein. Aber auch alle diejenigen, die noch Anfänger auf diesem schwierigen und weitläufigen Feld der modernen Wissenschaft und Technik sind, können sich an die Zeitschrift um Rat wenden.

Die Redakteure der „Nucleonics" hatten bereits im Jahre 1951 an ihre Leser ein ähnliches Angebot gerichtet.