

# ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZEITSCHRIFT  
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 5

KOBLENZ, IM MAI 1958

22. JAHRGANG

Herausgeber: *Präsident a. D. Heinrich Paetsch und Regierungsdirektor Dipl.-Ing. Erhard Schmitt*

## Mitarbeiter:

Ministerialdirektor **Bauch**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. Dr. **Dähmann**, Bonn; Ministerialrat Dr. **Darsow**, Bundesverkehrsministerium, Bonn; Ministerialdirigent a. D. **Doescher**, Bonn; Dr. **Dräger**, Lübeck; Präsident **Egidi**, Bundesverwaltungsgericht, Berlin; Prof. Dr. med. **Elbel**, Universität Bonn; Prof. Dr. **Gentner**, Universität Freiburg/Br.; Prof. Dr. Dr. E. H. **Graul**, Universität Marburg; General a. D. **Hampe**, Bonn; Prof. Dr. **Haxel**, Universität Heidelberg; Ministerialrat Dr. jur. **Herzog**, Bayerisches Staatsministerium des Innern, München; Prof. Dr. **Hesse**, Bad Homburg; Prof. Dr.-Ing. **Kristen**, Technische Hochschule Braunschweig; Oberregierungsrat Dipl.-Ing. **Leutz**, Bundesministerium für Wohnungsbau, Godesberg; Direktor der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk Dr.-Ing. **Löfken**, Bonn; Prof. Dr. med. **Lossen**, Universität Mainz; Direktor **Lummitzsch**, Bonn; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst**, Hamburg; General d. I. a. D. **Metz**, 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; Ministerialrat **Schnepfel**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialrat Dr. **Schnitzler**, Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; Dr.-Ing. **Schoszberger**, Berlin; Privatdozent Dr. med. **Schunk**, Bad Godesberg; Prof. Dr. med. **Soehring**, Hamburg; Prof. Dr.-Ing. **Wiendieck**, Bielefeld.

## Table of Contents

Military co-operation in civil defence.....	95
Reichswehr and air raid defence 1919—1932 .....	98
Air raid defence service in former Wehrmacht stations	102
Ideas on the problem of an active air raid defence of western Europe .....	108
Artificial fog and its importance for civil and military defence .....	111
Recent Developments in A.R.P. ....	117
Air Raid Precautions Abroad .....	122
Communications issued by the Federal Association of German Industries .....	123
Literature .....	124

## Table des matières

La coopération militaire dans la défense civile.....	95
La Reichswehr et la défense passive 1919—1932 .....	98
La défense passive dans des installations de l'ancienne Wehrmacht.....	102
Considération sur le problème d'une défense aérienne active en Europe occidentale.....	108
Le brouillard artificiel et son importance pour la défense civile et militaire .....	111
Nouvelles mesures dans la défense passive .....	117
La défense passive à l'étranger .....	122
Informations de l'Union fédérale de l'Industrie allemande	123
Littérature .....	124

**Schriftleitung:** Präsident a. D. Heinrich Paetsch, Hauptschriftleiter und Lizenzträger. Anschrift der Schriftleitung: „Ziviler Luftschutz“, Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24. Fernsprecher: 35 43 74. Lizenz durch: Der Senator für Inneres, Beschluß Nr. 181/55 vom 14. März 1955.

**Redakteur vom Dienst:** Dr. Udo Schützack, Berlin.

**Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung:** Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20-26. Fernsprecher: 8 01 58.

**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, Postcheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Rhein-Main-Bank A. G., Koblenz, Kontonummer 24 005.

**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.

# SCHRIFTENREIHE ÜBER ZIVILEN LUFTSCHUTZ

HEFT 1

## Grundfragen des zivilen Luftschutzes

Luftschutztagung des Bundesministeriums des Innern vom 17. bis 19. Juni 1953 in Bad Pyrmont · Herausgeber: Bundesministerium des Innern, Bonn. **Preis 3,60 DM**

HEFT 2

## Luftverhältnisse in Luftschutzräumen in Verbindung mit Grobsandfiltern

Von Dr. Dr. H. Dählmann, Dr. H. Eisenbarth, Dr. W. Mielenz und Dr. G. Stampe, unter Mitwirkung von Dr. F. Bangert.

Die Arbeit wurde vom Bundesministerium für Wohnungsbau veranlaßt. **Preis 4,80 DM**

HEFT 3

## Luftschutz-Außenbauten

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

HEFT 4

## Richtlinien für Schutzraumbauten

Enthaltend Richtlinien für Schutzbauten A, B, C — Richtlinien für Schutzbunker — Richtlinien für Schutzstollen — Richtlinien für Belüftung von Schutzraumbauten — Richtlinien für Abschlüsse von Schutzraumbauten.

Veröffentlichung des Bundesministeriums für Wohnungsbau im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern.

Vollständige Texte mit über 60 Zeichnungen und genauem Sachregister.

Unentbehrliches Nachschlagewerk für Behörden und die gesamte Bauwirtschaft. **Preis 4,80 DM**

HEFT 5

## Gesundheitswesen im zivilen Luftschutz

Sammlung von Vorträgen bei medizinischen Fachtagungen in der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, Bad Godesberg. **Preis 6,20 DM**

HEFT 6

## Strahlennachweis- und -meßgeräte

Von Oberregierungsrat Dr. phil. Robert G. Jaeger, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig.

In der Arbeit wird über Nachweis und Messung der verschiedenen Strahlenarten in übersichtlicher Form berichtet. **Preis 4,80 DM**

HEFT 7

## Strahlensyndrom — Radioaktive Verseuchung

Pathogenetische, klinische, prognostische, genetische und sanitätstaktische Probleme im Atomzeitalter.

Von Privatdozent Dr. Dr. E. H. Graul, Leiter der Abteilung für Strahlenbiologie und Isotopenforschung am Strahleninstitut der Philipps-Universität Marburg/Lahn.

**Ln. DM 22,40 kart. 19,60 DM**

HEFT 8

## Die Schnellbahnstadt

Ein Weg zur Schaffung von Trabantenstädten.

Von Dr. Heinrich Dräger, Lübeck. Unter Berücksichtigung der Erfordernisse eines modernen Luftschutzes werden hier Möglichkeiten aufgezeigt für eine Städteauflockerung mit allen damit verbundenen Vorteilen. **Preis 4,40 DM**

HEFT 9

## Veterinärwesen im zivilen Luftschutz

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

Alle Broschüren auf Kunstdruckpapier mit zahlr. Abbildungen und Skizzen, in festem Kartonumschlag, DIN A 5

Zu beziehen durch den Buchhandel oder direkt vom

**VERLAG GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ DR. EBELING**

**K O B L E N Z - N E U E N D O R F , H O C H S T R A S S E 2 0 — 2 6**

# ZIVILER LUFTSCHUTZ

## VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

22. Jahrgang - Nr. 5 - Seiten 95 bis 124 - Mai 1958

### Die militärische Mitwirkung an der zivilen Verteidigung

Von E. Hampe, Präsident a. D.

ehemals General der Technischen Truppen im OKH

Das englische Weißbuch über die Verteidigung im Atomzeitalter vom Jahre 1955 besagte bereits, daß der zivile Luftschutz im Zeitalter der Wasserstoffbombe nicht mehr bloßen Hilfsdiensten anvertraut bleiben kann. Es soll deshalb „ein Korps für Zivilverteidigung“ aufgestellt werden, das aus 48 mobilen Bataillonen besteht, die sich aus Reservisten der Armee und der Luftwaffe zusammensetzen. Die gleiche Auffassung von der Notwendigkeit der militärischen Mitwirkung bei der zivilen Verteidigung hat sich inzwischen auch bei anderen Staaten durchgesetzt. Bekannt ist, daß die Schweiz als besondere bestehende Waffengattung Luftschutztruppen unterhält und auch in der Bundeswehr Österreichs mit der Aufstellung einer Luftschutzpioniertruppe begonnen worden sein soll.

Der deutschen Öffentlichkeit scheint es wenig bekannt, daß während des zweiten Weltkrieges besondere militärische Einheiten der Luftwaffe in zunehmender Anzahl für Luftschutzzwecke aufgestellt worden sind und im weiteren Verlaufe des Luftkriegs gegen das deutsche Heimatkriegsgebiet die Mithilfe der Wehrmacht neben OT und Arbeitsdienst bei und nach allen schweren Luftangriffen fast zur Regel wurde.

Um die Ansatzpunkte zur Klärung der Frage zu finden, in welcher Weise das Zusammenwirken ziviler und militärischer Kräfte bei einer künftigen Zivilverteidigung planmäßig zu gestalten sein würde, scheint es erforderlich, einen kurzen Rückblick auf die entsprechenden Vorgänge während des zweiten Weltkrieges zu werfen.

#### Wie war es im zweiten Weltkrieg?

Der zivile Luftschutz im zweiten Weltkrieg galt als ein Teil der Luftverteidigung und unterstand dem Oberbefehlshaber der Luftwaffe. Die praktische Durchführung geschah über den Instanzenzug der Polizei, die auch für die Aufstellung motorisierter „Sicherheits- und Hilfsdienstabteilungen“, bestehend aus Feuerwehr- und Entgiftungsbereitschaften, Instandsetzungsbereitschaften und Sanitätsbereitschaften, in den Luftschutzorten I. Ordnung verantwortlich war.

Seit Anfang 1942 wurde eine Anzahl dieser S- und H-Abteilungen (mot.) in Luftwaffeneinheiten: LS-Abteilungen (mot.) umgewandelt. Ihre Zusammensetzung blieb im allgemeinen die gleiche. Als militärische Einheiten unterstanden sie den Luftgaukommandos. Sie wurden laufend vermehrt, teilweise sogar zu LS-Regimentern und zu einer LS-Brigade mit dem besonderen Auftrag des Schutzes der rumänischen Erdölanlagen ausgebaut. Ihre Anzahl dürfte 43 Ab-

teilungen mit einer durchschnittlichen Mannschafstärke von 500 Köpfen pro Abteilung betragen haben. Sie wurden die Hauptträger des überörtlichen Schwerpunkteinsatzes.

Daneben wurden besondere militärische Nebelabteilungen und Abteilungen z. B. V. zur Bedienung von Schein- und Tarnanlagen im Rahmen des zivilen Luftschutzes aufgestellt.

Die allgemeinen Erfahrungen besagen, daß sich diese Einheiten nicht nur ausgezeichnet bewährt haben, sondern daß ständig ihre Vermehrung gefordert worden ist, die jedoch schließlich nach Maßgabe der noch vorhandenen Kräfte und Mittel nicht im geforderten Umfange möglich war.

Es dürfte für die weitere Beurteilung wichtig sein, hierbei auf die Aufgabenstellung und die Wirkungsweise dieser militärischen Einheiten zu verweisen. Ihre Hauptaufgabe bestand darin, die örtlichen Hilfskräfte des zivilen Luftschutzes in der Hilfeleistung für die Zivilbevölkerung und bei der Katastrophenbekämpfung zu unterstützen. Dafür waren sie ausgebildet und ausgerüstet. Der Grad ihrer Wirksamkeit hing dabei wie bei jeder Katastrophenbekämpfung davon ab, ob sie rechtzeitig zur Leistung dieser Aufgaben an dem Katastrophenherd eintrafen. Geling es nicht, unmittelbar in den ersten Stunden nach einem Angriff zum Einsatz zu kommen, so waren die Aussichten wirksamer Hilfe gering. Die Bemühungen der Führung gingen also dahin, die Stationierung dieser Einheiten in nächster Nähe der voraussichtlichen Gefahrengebiete vorzunehmen und sie frühzeitig in Marsch zu setzen.

Zum anderen ist festzustellen, daß diese Abteilungen im Einsatz selbst nach den Anweisungen des örtlichen Polizeipräsidenten als des verantwortlichen Luftschutzleiters tätig waren. Die Verantwortung der zivilen Stellen wurde also durch den Einsatz militärischer Einheiten nicht berührt.

Die Schwere der Luftangriffe und der Umfang der eingetretenen Schäden brachten es aber mit sich, daß diese Hilfe nicht mehr ausreichte. In immer umfangreicherem Maße wurden nun Wehrmachthilfskommandos zur Mithilfe angefordert. Auch ihr Einsatz wurde nach den schweren Luftangriffen ab Sommer 1943 zur Regel. Es ist heute nicht mehr möglich, diesen Umfang zahlenmäßig anzugeben. Es handelte sich in jedem Einzelfalle meist um einige Tausende bis Zehntausende Hilfsmannschaften. Auch sie ordneten sich den Weisungen der verantwortlichen Luftschutzleiter ein und wurden sowohl zu Hilfsdiensten bei Rettungsaktionen wie auch zur Katastrophenbekämpfung

fung eingesetzt. Im Zuge der immer größer werdenden baulichen Schäden und der dadurch hervorgerufenen Blockierung der Verkehrswege war der Einsatz solcher Wehrmachthilfskommandos auch zur Aufräumung geboten.

Aber bei dieser zwar umfangreichen, jedoch wenig spezialisierten Mithilfe der Wehrmacht blieb es nicht. Nach der Aufräumungsarbeit mußte an die rasche Wiederinstandsetzung zerstörter oder beschädigter kriegs- und lebenswichtiger Anlagen gegangen werden, wenn Arbeit und Leben in den vom Luftangriff heimgesuchten Städten weitergehen sollten. Im Frieden läßt sich von den Betriebsdirektionen der Verkehrsunternehmungen oder der lebenswichtigen Versorgungsanlagen fordern, daß sie Störungen und Schäden in ihrem Betriebsbereich baldigst beseitigen. Für solche Maßnahmen reichen ihre Kräfte aus. Bei Schäden jedoch, wie sie die Luftangriffe der letzten Kriegsjahre mit sich brachten, war eine solche Forderung utopisch. Denn dazu hätte es zusätzlicher Reservekräfte, insbesondere fachlicher Art, in einem Umfange bedurft, wie sie bei den Betrieben nicht gehalten werden konnten. Bei großen kriegswichtigen Betrieben trat außerdem hemmend in Erscheinung, daß nach dem Luftangriff selten das gesamte Betriebspersonal vollzählig zur Verfügung stand, sondern oft tagelang damit beschäftigt blieb, die eigene beschädigte Wohnung instand zu setzen oder für eine Unterbringung der obdachlos gewordenen Familienmitglieder an geschützteren Stellen zu sorgen. Daß die Wiederherstellung der Lebensgrundlagen für die Zivilbevölkerung und des Verkehrs, insbesondere auch des Stadtverkehrs, in einer so knappen Zeit immer wieder gelang, ist zweifellos einmal das Verdienst tatkräftiger Betriebsleitungen und arbeitsfreudiger Belegschaften, zum anderen aber dem Stoßeinsatz militärischer Facheinheiten zu danken. Ihr Einsatz war zunächst von den Betriebsleitungen mit nicht sehr großen Erwartungen und als zweifelhafte Hilfe angesehen worden. Nachdem sie aber feststellen mußten, daß diese Kräfte berufsmäßige Fachkräfte waren, die außerdem mit militärischer Pünktlichkeit die ihnen gestellten technischen Aufgaben erfüllten, schlug diese Einstellung eher in das Gegenteil um.

Diese Hilfe kam teilweise aus den Ersatzeinheiten von Waffengattungen mit technischem Einschlag wie Pionieren, Eisenbahn- und Festungspionieren und Nachrichtentruppen, in vorwiegendem Maße aber durch die Technischen Truppen, die als eine Spezialeinrichtung des Heeres seit Beginn des zweiten Weltkrieges aufgestellt worden waren. Die Einheiten dieser Truppengattung umfaßten fast ausschließlich einschlägige Fachkräfte und besaßen als Offiziere Betriebsleiter und Betriebsingenieure. Sie bildeten also gewissermaßen militärische motorisierte Betriebs-einheiten. Da die aktiven Feldbataillone der Technischen Truppen von der Front und in den besetzten Gebieten benötigt wurden, war im Heimatgebiet eine zweite Staffel dieser Truppen gebildet worden, die aus Angehörigen älterer und nicht mehr voll kriegsverwendungsfähiger Jahrgänge bestand. Diese Truppe entwickelte sich allmählich zum technischen Rückgrat der militärischen Hilfe bei schwierigen und oft langwierigen Wiederherstellungsarbeiten an kriegs- und lebenswichtigen Anlagen. Es gab wohl kaum einen größeren

kriegswichtigen Rüstungsbetrieb oder lebenswichtigen Versorgungsbetrieb, der nicht bei schwerem Schaden diese Hilfe in Anspruch nehmen mußte.

Als im Jahre 1944 die Verkehrskrise in ein akutes Stadium trat, wurde, auf diese Truppen gestützt, eine Parallelorganisation zum Eisenbahnhilfsdienst aufgebaut, die ihre Befehlsspitze für den militärischen Einsatz auf diesem Sektor im Wehrmachtführungsstab besaß. Sie erhielt die Befehlsbefugnis an die Einheiten aller drei Wehrmachtteile zur Unterstützung im Rahmen dieser Aufgabe. Es dürfte selten die Erteilung einer so umfassenden Vollmacht ausgesprochen worden sein. Die Instandsetzung an den schwer getroffenen Anlagen der Reichsbahn geschah nun im engsten Zusammenwirken zwischen Reichsbahn und Wehrmacht.

Bei diesen Hilfeleistungen der Technischen Truppen im zivilen Bereich verblieb die Verantwortung ebenfalls den zivilen Stellen. Nach gemeinsamer Festlegung des Notstandsplanes übernahm die Truppe einen bestimmten Teil an Aufgaben in eigener Regie und erledigte diese fristgerecht selbständig. Dadurch wurde die Betriebsleitung von diesen Aufgaben entlastet und konnte ihr Betriebspersonal auf die anderen Aufgaben konzentrieren. Reibungen sind bei dieser Arbeitsteilung nie bekanntgeworden. Schwierig wurde es nur immer, die Truppe rechtzeitig wieder zurückzuziehen, nachdem die wichtigste Arbeit geleistet war, da die Betriebsleitungen das Fachpersonal am liebsten ganz behalten hätten.

Daneben lief noch eine weitere, mehr allgemeine Hilfsaktion der Wehrmacht, die auf Betreiben des Oberkommandos des Heeres durchgeführt wurde. In Handwerkerbataillonen (Glaser, Dachdecker usw.) waren nicht mehr feldverwendungsfähige Kräfte zusammengestellt worden, die zu entsprechenden Instandsetzungsarbeiten in den am schwersten betroffenen Städten eingesetzt wurden. Eine ähnliche Einrichtung hatte auch die Handwerkerorganisation selbst geschaffen, wie denn überhaupt auf dem zivilen Bereich eine Reihe zusätzlicher zentraler Hilfseinrichtungen sich gebildet hatte. Auch des zahlenmäßig oft umfangreichen Hilfeinsatzes der OT und des Arbeitsdienstes muß hierbei gedacht werden. Hier sollte in erster Linie die militärische Mitwirkung herausgestellt werden, die in Krisenzeiten immer die größte Durchschlagskraft besitzt.

Aus diesen kurzen Ausführungen ergibt sich, daß der Beitrag der Wehrmacht für die Lösung der Aufgaben der zivilen Verteidigung im Laufe des zweiten Weltkrieges in zunehmendem Maße umfangreicher und bedeutsamer wurde. Dieser Beitrag bezog sich auf drei Aufgabengebiete:

- a) Mitwirkung bei der Durchführung überörtlicher Einsätze zur unmittelbaren Hilfeleistung für die Bevölkerung nach Luftangriffen.

Diese Hilfe wurde von besonders dafür ausgebildeten und ausgerüsteten Einheiten der Luftwaffe unter zusätzlicher Verstärkung von Wehrmachthilfskommandos durchgeführt.

- b) Leistung umfassender Aufräumungsarbeiten und Gestaltung von Transport- und Verpflegungsdiensten nach schweren Luftangriffen.

Diese Tätigkeit konnte von allen benachbarten Truppeneinheiten oder den bestehenden Wehrmachteinrichtungen übernommen werden.

- c) Mithilfe bei der Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit kriegswichtiger Verkehrs- und Produktionsanlagen sowie der Versorgungsbetriebe und bei der Wiederinstandsetzung beschädigter Wohnmöglichkeiten.

Die Hilfe auf diesem Gebiet konnte nur durch technische Spezialformationen geleistet werden.

### Wie würde es künftig sein?

Nach diesem Rückblick erhebt sich die Frage, wie es künftig nach menschlichem Ermessen in dieser Hinsicht sein würde. Bei der weiträumigen Wirkung neuzeitlicher Luftangriffsmittel muß mit mindestens gleichen Zerstörungsbereichen, wenn nicht weitgehend größeren, gerechnet werden. Es kommt hinzu, daß durch die steigende Entwicklung der Fernwaffen eine Luftüberlegenheit nicht mehr erforderlich ist, um alle für die Kriegführung wichtigen Ziele im gesamten Bundesgebiet unter Beschuß zu nehmen. Wenn eine Prognose überhaupt erlaubt ist, so neigt die Auffassung immer mehr dahin, daß die Terrorangriffe auf die Städte, die im zweiten Weltkrieg keinen durchschlagenden Erfolg brachten, gegenüber den systematischen Angriffen auf diese Ziele zurücktreten würden. Die dadurch erreichbare Lähmung, die ja auch im letzten Weltkrieg neben der militärischen Niederlage den inneren Zusammenbruch herbeiführte, könnte zum Hauptziel einer Luftkriegführung werden. Das würde heißen, daß ein Gegner versuchen würde, alle Grundlagen für die Aufrechterhaltung des Lebens der Bevölkerung und die Kampfkraft der Front zu zerschlagen. Eine Verschärfung der Luftkriegführung in dieser Richtung darf wohl ohne Übertreibung angenommen werden.

Geht man von dieser allgemeinen Annahme aus, dann wird man die eingangs angegebene Auffassung des Auslandes, daß eine zivile Verteidigung nur in enger Verbindung mit der Wehrmacht in Zukunft durchgeführt werden kann, voll berechtigt anerkennen müssen. Es fragt sich dabei aber, ob die auf dem Gebiete der militärischen Vorbereitungen vorgesehenen Maßnahmen den beabsichtigten Zweck erreichen.

Diese Maßnahmen sehen bislang lediglich die Mitwirkung bei der unmittelbaren Hilfeleistung für die Bevölkerung bei Katastrophen vor und sind darauf zugeschnitten. Sie würden also bestenfalls die im vorangegangenen Abschnitt unter a) und b) aufgeführten Beiträge leisten. Dazu tritt der kritische Zeitsektor, der mitbestimmend für die Wirksamkeit solcher unmittelbaren Hilfeleistung bleibt. Für die Mithilfe zu c) ist im Rahmen der eingangs angeführten Maßnahmen des Auslandes keine Vorsorge ersichtlich, obwohl die Tendenz künftiger Kriegführung in einer solchen Richtung verstärkt zu erwarten ist.

Anzunehmen, daß die auf unmittelbare Hilfeleistung und Katastrophenbekämpfung vorgesehenen Einheiten im Bedarfsfalle auch für den Fall c) nutzbringende Verwendung finden könnten, muß jeder Fachmann als abwegig ablehnen. Es handelt sich in diesen Fällen nicht um allgemeine Hilfskräfte, sondern um beruflich vorgebildete und von Berufsfachleuten geleitete Fachkräfte, die gebraucht werden. Die hochentwickelten technischen Anlagen benötigen nur im

Anfangsstadium zur Aufräumung vermehrte Arbeitskräfte, zur Mitwirkung bei ihrer betrieblichen Instandsetzung bedürfen sie aber eines zusätzlichen technischen Potentials, das diese Einheiten ihnen nicht bieten können.

So bleibt nur die Schlußfolgerung, daß die bisherigen Ansätze zur Mitwirkung militärischer Kräfte bei der zivilen Verteidigung den tatsächlich zu erwartenden Verhältnissen nicht ausreichend entsprechen.

Hier liegt der Einwand sehr nahe, daß der Inanspruchnahme weiterer Kräfte der militärischen Verteidigung Grenzen gesetzt sind, da ja die militärische Seite zunächst einmal an ihre eigene Aufgabe denken muß. So richtig im Grunde diese Auffassung erscheint, bleibt doch dabei zu bedenken, daß es sich bei dieser Aufgabe gerade um die Grundlagen handelt, auf denen nicht nur die Lebensfähigkeit der Bevölkerung, sondern auch die Aufrechterhaltung der Kampfkraft der Truppe beruht. Hier überschneiden sich tatsächlich die zivilen und militärischen Belange, so daß es fraglich ist, bei welcher Seite das größere Anliegen zu suchen ist. Das wird besonders dann sehr fraglich, wenn die Heimat gleichzeitig Operationsgebiet sein würde, wie dies für das Bundesgebiet anzunehmen ist.

### Und die Folgerungen?

Es kann nicht Aufgabe dieses Aufsatzes sein, eine konkrete Lösung für die Schließung dieser offensichtlichen Lücke in der Gesamtverteidigung eines Landes vorzuschlagen. Es wird hierfür eine allen Staaten gleichartige Patentlösung kaum geben. Solche Staaten, in denen sich die Auffassung bereits durchgesetzt hat, daß die Gesamtverteidigung nicht nur ein militärisches, sondern ein komplexes Problem darstellt und somit militärische wie zivile Verteidigung als ein Ganzes gesehen werden muß, werden weniger Schwierigkeiten in der Lösung haben als solche, bei denen beide Teile nicht verbunden sind.

Für diese Staaten wäre der erste Schritt in dieser Richtung, sich über die Konzeption einer Gesamtverteidigung und die in diesem Rahmen aufzuteilenden Aufgaben klarzuwerden. Dabei müßte die Lösung auch dieser Sonderfrage eindeutig geklärt werden. Soviel läßt sich aber heute schon dazu sagen: Auf diesem Gebiete liegt der Schnittpunkt oder wie der militärische Fachmann sagt: „Die Naht“ zwischen den beiden Teilen. Auch das weiß jeder militärische Fachmann, daß überall dort, wo die Nähte nicht gut genäht waren, im Kriege die verhängnisvollsten Katastrophen entstanden sind. Um diese „Naht“ richtig und wirksam zu schließen, ist deshalb auf diesem Gebiete eine innige gegenseitige Verbindung nötig. Erst wenn sich beide Teile über dieses gemeinsame Aufgabengebiet der Aufrechterhaltung lebens- und kriegswichtiger Belange klargeworden sind und ihre beiderseitige Verpflichtung dafür anerkannt haben, wird es auch möglich sein, ein Verfahren und ein Instrument zu schaffen, die den Anforderungen entsprechen. Daß es dazu außerordentlicher Maßnahmen bedarf und es nicht mit Selbsthilfemaßnahmen der Funktionsträger, auf die sich die besondere Stoßrichtung neuzeitlicher Luftkriegführung richten dürfte, allein getan sein kann, sollte nach den Erfahrungen des zweiten Weltkrieges deutlich erkennbar geworden sein.

## Aus der Geschichte des Luftschutzes:

### Reichswehr und Luftschutz 1919-1932

Von Walter Haag, Bremen

#### Luftkrieg und Luftschutz im Weltkrieg 1914-1918

Der Weltkrieg 1914-1918 brachte mit der Verwendung von Luftschiffen und Flugzeugen als Luftstreitkräfte eine völlig neue Form des Kampfes: den Luftkrieg. Dieser Luftkrieg beschränkte sich nicht nur auf die Frontgebiete und die unmittelbare Etappe. Durch die ständig zunehmende Steigerung der Geschwindigkeit, Tragfähigkeit und damit des Wirkungsbereiches der Flugzeuge, wurde es möglich, Luftangriffe auch auf wichtige Ziele im Heimatgebiet des Gegners durchzuführen. Damit ergab sich die Aufgabe, durch geeignete Maßnahmen die eigenen Truppen an der Front und in der Etappe sowie die Bevölkerung und lebenswichtige Anlagen im Heimatgebiet gegen die Angriffe feindlicher Luftstreitkräfte zu schützen. Dabei hatte der militärische Luftschutz vor allem die Aufgabe, angreifende Flugzeuge durch eigene Flugzeuge und Flugabwehrkanonen (Flak) abzuwehren, während durch den zivilen Luftschutz der Bevölkerung Schutz und Hilfe bei Luftangriffen gegeben werden mußte.

Als sich in den ersten Kriegsmonaten überraschend die Notwendigkeit ergab, in einem kleinen Teil des Reiches Maßnahmen für einen zivilen Luftschutz zu ergreifen, fehlte es naturgemäß an allgemeinen Richtlinien und einer zentralen Führung. Militärische Stellen — Stellvertretende Generalkommandos, Gouvernements, Linienkommandanturen, Feldeisenbahnchef —, Regierungsstellen, städtische Behörden, Eisenbahndienststellen und Industrierwerke ordneten nach eigenem Wissen und Können erste Luftschutzmaßnahmen an. Die Stellvertretenden Generalkommandos und Festungsgouvernements beauftragten ihre Garnison-, Bahnhof- und Brückenwachen mit der Beobachtung feindlicher Flugzeuge, veranlaßten die Errichtung militärischer Horch- und Beobachtungsposten, wiesen die Landräte an, zivile Beobachtungsposten einzurichten, trafen Anordnungen an die Polizeiverwaltungen der Städte, durch die diese beauftragt wurden, Vorbereitungen zu treffen, um Warnsignale oder Warnzeichen, zu geben und schufen so die Voraussetzungen für einen Flugmelde- und Luftschutz-Warndienst. Die Bevölkerung wurde über die durch Bombenabwürfe drohenden Gefahren aufgeklärt, über die möglichen Schutzmaßnahmen belehrt und als erste Selbstschutzmaßnahme angeordnet, daß die Bevölkerung bei Luftangriffen in den Häusern, und zwar in den untersten Räumen oder Kellern, Schutz suchen soll<sup>1)</sup>, daß die Hauseigentümer verpflichtet sind, bei einem Angriff feindlicher Luftfahrzeuge die Haustüren nicht zu verschließen und, falls sie geschlossen sind, sofort zu öffnen, um den im Freien sich aufhaltenden Personen die Möglichkeit zu geben, in Häusern Schutz zu suchen<sup>2)</sup>, und daß zur Nachtzeit Lichtquellen zu beseitigen sind. Verdunkelungsmaßnahmen wurden —

soweit durchführbar — getroffen und streng überwacht. Besondere Luftschutzeinrichtungen oder -organisationen zur Hilfeleistung während und nach Bombenangriffen bestanden zunächst nicht. Die Verantwortung für die Katastrophenabwehr lag bei der für das Wohl und Wehe der Stadt und seiner Bewohner verantwortlichen Kommunalverwaltung, d. h. beim Bürgermeister oder Magistrat. In den Großstädten, in denen Kommunal- und Polizeiverwaltung getrennt war, haben die Polizeiverwaltungen entweder auf Anordnung der Stellv. Generalkommandos und der Regierungspräsidenten oder aus eigenem Verantwortungsgefühl die Polizeiorgane zur Abwendung der durch den Luftkrieg drohenden Gefahren und zur Beseitigung und Milderung der durch einen Bombenabwurf eingetretenen Schäden eingesetzt. Dabei ergaben sich für die Polizei folgende Aufgaben: Räumung von Straßen und Plätzen bei Fliegeralarm, Überwachung der Verdunkelung, Absperrung von Schadensstellen und Erkundung und Meldung von Luftangriffsschäden<sup>3)</sup>. Die Schadensbekämpfung selbst erfolgte durch die Feuerwehr, die neben ihren Löschkräften auch Sanitätseinrichtungen und eigene Sanitätsfahrzeuge besaß und Verletzten schnelle Hilfe leisten konnte. Außerdem half das Rote Kreuz mit seinen bestehenden Einrichtungen und Transportabteilungen. Für Instandsetzungs- und Aufräumarbeiten wurde ebenfalls die Feuerwehr, in schwierigen und umfangreichen Fällen auch Militär eingesetzt. Die Betreuung und Unterbringung Obdachloser erfolgte durch die Kommunalverwaltungen. Während es anfänglich „dem sachverständigen Ermessen der zuständigen Beamten, insbesondere dem Fahrdienstleiter, überlassen blieb, welche Maßnahmen beim Erscheinen feindlicher Flieger über dem Bahnhof zur Sicherung des Personals, der Reisenden und der Züge zu treffen waren“<sup>4)</sup>, so erkannten die Eisenbahndienststellen sehr bald die Notwendigkeit, klare und einheitliche Vorschriften über eine einschränkende Beleuchtung oder völlige Verdunkelung der Bahnanlagen und über allgemeine Schutzmaßnahmen für die Reisenden, das Eisenbahnpersonal, die Züge und Betriebsanlagen zu erlassen. Die Fabrikleitungen der angegriffenen oder gefährdeten Rüstungsbetriebe trafen aus eigener Initiative Anordnungen für einen Werkluftschutz, und zwar vor allem bauliche Maßnahmen zum größeren Schutz der Arbeiterschaft und für einen Splitterschutz wichtiger Betriebsanlagen.

Im August 1915 ernannte das Preußische Kriegsministerium den aus dem Königlich-Bayerischen Feldartillerieregiment Nr. 12 hervorgegangenen Major *von Keller* zum neu geschaffenen „Inspekteur der Ballonabwehrkanonen im Heimatgebiet“, dem die Verteilung, Aufstellung und Überwachung von Flugabwehrkanonen zum örtlichen Schutz und die

<sup>1)</sup> Anordnung des Großherzoglichen Bezirksamtes Freiburg i. B. vom 16. Dezember 1914 und 30. April 1915.

<sup>2)</sup> Bekanntmachung des Polizeipräsidenten in Wiesbaden vom Juli 1915.

<sup>3)</sup> Merkblatt des Polizeipräsidentiums für Mainz und Wiesbaden vom 7. Juli 1915.

<sup>4)</sup> Antwort des Freiburger Stationsamtes vom 16. Dezember 1914 auf eine Anfrage der dortigen Polizeidirektion.

einheitliche Regelung des Beobachtungs- und Meldedienstes über Bewegungen feindlicher Luftfahrzeuge (Fliegermeldedienst) übertragen wurde, und der am 1. September 1915 seine Tätigkeit aufnahm. Er besaß gegenüber den Stellv. Generalkommandos, die nach wie vor für alle Maßnahmen des örtlichen Schutzes gegen Fliegerangriffe verantwortlich blieben, keine Befehlsgewalt, sondern übte nur eine beratende Tätigkeit aus. Jedoch wurde ihm die Überwachung der Durchführung der „Richtlinien für den Eigenschutz von Fabrikanlagen gegen Angriffe aus der Luft“ übertragen, die das Preußische Kriegsministerium am 8. Oktober 1915 herausgab. Da die Aufgaben der Stellv. Generalkommandos auf dem Gebiete des Luftschutzes immer umfangreicher wurden, ordnete das Preußische Kriegsministerium am 16. Januar 1916 an, daß bei jedem Stellv. Generalkommando ein Stabsoffizier der Flugabwehrkanonen mit Stab aufzustellen sei. Ende 1915 hatte auch der Chef des Generalstabes des Feldheeres begonnen, sich mit den Fragen des Heimatschutzes gegen Luftangriffe zu beschäftigen, wertete die bisherigen Erfahrungen aus den Angriffen feindlicher Luftstreitkräfte gegen Städte, Bahnlinien, Fabriken und militärische Anlagen aller Art im Heimatgebiet aus und stellte in einem Schreiben an das Preußische Kriegsministerium vom 5. August 1916 fest, daß ein schnelles und sicheres Arbeiten des Flugmeldedienstes nicht gewährleistet sei, da „die den heimatlichen Flugmelde- und Abwehrdienst betreffenden Fragen nicht von Zentralstellen aus nach einheitlichem Plan bearbeitet würden“, da „die Stellv. Generalkommandos nur für ihren eigenen Korpsbezirk die Verantwortung tragen“ und da „der Inspekteur der Flugabwehrkanonen im Heimatgebiet als nur beratende Stelle keinen entscheidenden Einfluß auf die Ausführung der zu treffenden Maßnahmen besitze“. Ehe das Preußische Kriegsministerium die beabsichtigten Folgerungen hieraus ziehen konnte, übertrug der Chef des Generalstabes des Feldheeres auf Grund einer Allerhöchsten Kabinettsorder vom 15. September 1916<sup>5)</sup> den Heimatschutz dem Chef des Feldflugwesens, dem der Inspekteur der Flugabwehrkanonen im Heimatgebiet unterstellt wurde. Damit war die Verantwortung und Tätigkeit des Preußischen Kriegsministeriums und in der bisherigen Form der Stellv. Generalkommandos für den Heimatluftschutz beendet. Bereits drei Wochen später wurde durch eine neue Allerhöchste Kabinettsorder vom 8. Oktober 1916<sup>6)</sup> die Dienststelle eines „Kommandierenden Generals der Luft-

streitkräfte“ geschaffen, der auch der Heimatluftschutz unterstellt wurde. Im Stabe des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte wurde eine Abteilung „Heimatluftschutz“ eingerichtet und die Dienststelle des Inspektors der Flugabwehrkanonen im Heimatgebiet in die eines Truppenbefehlshabers mit der Bezeichnung „Kommandeur des Heimatluftschutzes“ umgewandelt.

Obwohl der Luftschutz bis zum Ende des Krieges nur in einem Teil des Reiches zu einer lebensnotwendigen Verteidigungsmaßnahme wurde, waren der Kommandierende General der Luftstreitkräfte, Generalleutnant *von Hoepfner*, sein Chef des Generalstabes, Oberstleutnant *Thomsen*, und der Kommandeur des Heimatluftschutzes, *von Keller*, bestrebt, ihn so aufzubauen, daß er jederzeit auf alle Teile Deutschlands ausgedehnt werden konnte, wobei sie — neben dem Aufbau eines verbesserten Flugmelde- und Warndienstes — vor allem auf folgende Arbeitsgebiete größten Wert legten: die Verdunkelung, den Werkluftschutz und die Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung. Am 19. Dezember 1916 wurden an alle Dienststellen neue „Richtlinien für die Durchführung der Alarmierung und des Eigenschutzes im Heimatgebiet“ herausgegeben. Man unterschied zwei Alarmierungsgrade: „Luftgefahr“, eine unverbindliche Warnung und „Fliegeralarm“, der bedeutete, daß in etwa zehn Minuten mit einem Fliegerangriff gerechnet werden mußte. Als eine der besten allgemeinen Schutzmaßnahmen gegen nächtliche Fliegerangriffe wurde die Verdunkelung betrachtet und daher die Verdunkelung ganzer Gebiete angeordnet, wobei zwischen „völliger Verdunkelung“ und „eingeschränkter Beleuchtung“ unterschieden wurde. Für den Werkluftschutz gaben die „Richtlinien für den Ausbau des Eigenschutzes gegen Angriffe aus der Luft“ eingehende Anweisungen für die Durchführung der Alarmierung und von Schutzmaßnahmen gegen Sicht (Tarnung, Verdunkelung), den Bau von Scheinanlagen und Unterständen und für Vorkehrungen zur Sicherung von wichtigen Gebäuden und Werkeinrichtungen. „Richtlinien für den Feuerschutz von Fabrikanlagen“ enthielten erschöpfende Anweisungen für bauliche Maßnahmen zur Verhütung von Bränden, bauliche und betriebliche Maßnahmen zur räumlichen Einschränkung von Bränden, Maßnahmen zur Bekämpfung von Bränden und Maßnahmen für die Sicherung von Personen bei Feuersgefahr. Im Stabe des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte übernahm der Berliner Branddirektor Major d. Lw. *Reichel* die Aufgaben eines brandtechnischen Beraters, später wurde eine eigene Abteilung „Feuerschutz“ gebildet und bei den wichtigsten Stellv. Generalkommandos, Gouvernements und Kommandanturen brandtechnische Sachverständige als Kriegsbranddirektoren und Kriegsbrandmeister eingesetzt. Um der Bevölkerung der bedrohten Gebiete den größtmöglichen Schutz gegen Luftangriffe zu geben, wurden die Bürgermeister aus dem Westen und Südwesten des Reiches zu Besprechungen zusammengerufen. Solche Sitzungen fanden am 25. Januar 1918 in Münster a. St. und am 26. August 1918 in Frankfurt a. M. statt. Außerdem wurde ein „ständiger Ausschuß zur Beratung von Fliegerabwehrmaßnahmen“ gebildet, dem die Städte Saarbrücken, Frankfurt a. M., Köln, Mann-

<sup>5)</sup> „Der Schutz des Heimatgebietes gegen Luftangriffe von der Land- und Seeseite her kann nur dann erfolgreich sein, wenn die hierfür zu treffenden Maßnahmen in enger Verbindung mit dem Flugmeldedienst des Heeres und der Marine stehen und einheitlich geleitet werden. Ich bestimme daher, daß der Heimatschutz gegen Luftangriffe durch die Oberste Heeresleitung und, soweit erforderlich, im Einvernehmen mit dem Admiralstab geregelt wird, und daß alle hierzu nötigen Anordnungen durch den Chef des Generalstabes des Feldheeres zu treffen sind. Wilhelm I. R.“

<sup>6)</sup> „Die wachsende Bedeutung des Luftkrieges erfordert es, die gesamten Luftkampf- und Luftabwehrmittel des Heeres im Felde und in der Heimat in einer Dienststelle zu vereinigen. Hierzu bestimme Ich: Der einheitliche Ausbau, die Bereitstellung und der Einsatz dieser Kriegsmittel werden einem Kommandierenden General der Luftstreitkräfte übertragen, der dem Chef des Generalstabes unmittelbar unterstellt wird. ... treten unter den Befehl des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte, der außerdem den Heimatluftschutz mit allen hierzu gehörenden und neu zu schaffenden Einrichtungen übernimmt. Wilhelm I. R.“

heim, Freiburg i. B., Kaiserslautern, Stuttgart, Mainz und Metz angehörten und der am 7. September 1918 in Mannheim und am 5. Oktober 1918 in Saarbrücken tagte. In der Erkenntnis, daß „der einzige, zugleich aber auch außerordentlich wirksame Schutz der Bevölkerung gegen Verluste durch Luftangriffe in der Erziehung zu richtigem Verhalten liegt, das gegründet ist auf das Verständnis für die Gefahren, die ein Fliegerangriff mit sich bringt, und für Maßnahmen, die diese abschwächen“, wurde die Bevölkerung immer wieder durch Presse, Film, Merkblätter, Richtlinien und öffentliche Anschläge aufgeklärt und belehrt.

Wenn auch die auf das deutsche Heimatgebiet während des Weltkrieges 1914-1918 durchgeführten 683 Luftangriffe von keiner kriegsentscheidenden Bedeutung waren, so gab die Tatsache, daß die Anzahl der Luftangriffe im letzten Kriegsjahr 1918 gegenüber 1915 von 51 auf 353, die Zahl der angreifenden Flugzeuge von 133 auf 2319, die der abgeworfenen Bomben von 940 auf 7717 und die Luftkriegsopfer (Tote und Verwundete) von 445 auf 1177 angestiegen waren, nicht zu übersehende Hinweise auf die Möglichkeiten und Probleme künftiger Luftkriege. Bereits 1918 schrieb General *Smuts* an das britische Kriegskabinet:

„Der Tag mag nicht fern sein, da die Operationen in der Luft mit ihren Zerstörungen von Feindesland und der Zertrümmerung von Industrie- und Bevölkerungszentren in großem Maßstabe die Hauptoperationen eines Krieges sein werden und die älteren Formen des Land- und Seekrieges nur mehr eine sekundäre und untergeordnete Rolle spielen“<sup>7)</sup>.

## Luftschutzvorbereitungen 1919-1927

### Versailler Vertrag

Bereits im Jahre 1919 ergab sich wieder die Notwendigkeit, an einen Luftschutz zu denken. In den frühen Morgenstunden des 11. November 1918 hatte die deutsche Waffenstillstandsdelegation in Compiègne die Waffenstillstandsbedingungen unterzeichnet, die den ersten Weltkrieg beendeten; am 18. Januar 1919 war im Spiegelsaal des Schlosses von Versailles die Pariser Friedenskonferenz eröffnet worden und am 7. Mai 1919 wurde einer deutschen Abordnung unter Führung von Reichsaußenminister Graf *Brockdorff-Rantzau* der fertige Friedensvertragsentwurf überreicht. Die erste parlamentarische Reichsregierung, das seit dem 13. Februar amtierende Kabinet *Scheidemann*, stand vor der schwerwiegenden Entscheidung der Annahme oder Ablehnung des Vertrages. Da der vorliegende Vertragsentwurf für unannehmbar gehalten wurde, mußte die Reichsregierung die Möglichkeit der Kündigung des Waffenstillstandes in Betracht ziehen und fürchtete für diesen Fall, daß die Alliierten Luftangriffe auf Berlin durchführen würden. Der Oberbefehlshaber der Truppen in Berlin, General der Infanterie *Walter Freiherr von Lüttwitz*, wurde beauftragt, Vorbereitungen für einen Luftschutz der Reichshauptstadt zu treffen. Diese Vorbereitungen beschränkten sich auf Vereinbarungen mit dem Magistrat, der Polizei, der Feuerwehr, Reichsbahn, Reichs-

post und Presse über die Errichtung eines Flugmelde- und Warndienstes und auf die vorsorgliche Abfassung von Richtlinien für das Verhalten der Bevölkerung. Die Vorbereitungen erwiesen sich jedoch als überflüssig — am 16. Juni 1919 forderten die Alliierten in ultimativer Form die vorbehaltlose Unterzeichnung. Das Kabinet *Scheidemann* trat zurück und die Nationalversammlung billigte am 22. und 23. Juni die Unterzeichnung des Versailler Vertrages.

Die Entwaffnungsbestimmungen des Vertrages unterzogen Deutschland alle Waffen und Mittel — Flugzeuge, Luftabwehrgeschütze, Scheinwerfer usw. — für einen aktiven Luftschutz. Über die rein passiven, dem Schutz der Bevölkerung dienenden Maßnahmen eines Luftschutzes war in dem Vertrag jedoch nichts enthalten. Reichsregierung, Reichswehr und das ganze deutsche Volk waren jedoch infolge der außen- und innenpolitischen Verhältnisse durch naheliegendere Schwierigkeiten und Sorgen voll in Anspruch genommen und machten sich naturgemäß über die Fragen eines Luftschutzes zunächst keine Gedanken.

### Anleitung für den Reichsluftschutz

Die selbstverständliche Sorge der neuen Reichswehr, wie sie mit den verbliebenen Kräften den Schutz der Reichsgrenzen gewährleisten könne, zwang die Abteilung „Landesverteidigung“ (T I) des Truppenamtes, sich auch mit den Fragen der Luftkriegführung zu beschäftigen.

Am 7. Januar 1922 begann in Washington eine Konferenz der Vereinigten Staaten mit den Großmächten England, Frankreich, Japan und Italien über ein allgemeines Verbot der Verwendung der Gaswaffe in künftigen Kriegen. Obwohl es bei den bereits im Dezember 1921 durchgeführten Vorverhandlungen der Sachverständigen einer „Unterkommission für erstickende Gase“, wie auch bei den Verhandlungen in Washington selbst, nicht an Stimmen gefehlt hatte, die ein solches Verbot ablehnten, traten im Verlauf der Verhandlungen sämtliche bevollmächtigten Vertreter dem amerikanischen Vorschlag eines Verbotes chemischer und bakteriologischer Kampfmittel im Kriege bei. Da jedoch Frankreich das Washingtoner Abkommen wegen einer in ihm enthaltenen U-Boots-Klausel nicht ratifizierte, wurde es nie geltendes Völkerrecht. Im Anschluß an die Washingtoner Konferenz wurde im Haag von einem besonderen Ausschuß vom Dezember 1922 bis zum Februar 1923 ein Luftkriegsrechtsentwurf ausgearbeitet, nach dem „Städte, Dörfer, Siedlungen, Gebäude, die sich nicht in unmittelbarer Nachbarschaft des Operationsgebietes der Landstreitkräfte befinden“, grundsätzlich nicht bombardiert werden durften und auch die Bombardierung „militärischer Objekte“, d. h. „Objekte, deren ganze oder teilweise Zerstörung für den Kriegführenden einen rein militärischen Vorteil bedeutet“, unterbleiben mußte, wenn sie nur ohne Schonung der Zivilbevölkerung erfolgen konnte. Artikel 22, 23 und 25 dieses Entwurfs verboten „das Luftbombardement zu dem Zweck, die Zivilbevölkerung zu erschrecken oder das Privateigentum ohne militärischen Charakter zu zerstören oder zu beschädigen oder Nichtkombattanten zu verletzen“, „das Bombardement zu Zwecken der Erlangung von Requisitionen in Natur oder Geld“, und legten dem

<sup>7)</sup> Lord Tedder: „Air Power in War“. Verlag Hodder & Stoughton, London 1948.

Kommandeur eines Bombenflugzeuges eine Sorgfaltspflicht zur Schonung von Kulturgebäuden, Spitälern und anderen Sammelstätten von Kranken und Verletzten auf. Leider ist auch dieser Haager Entwurf nie geltendes Völkerrecht geworden, und in der militärischen Fachpresse des Auslandes wurden Luftangriffe mit Spreng- und Gasbomben auf die Nervenzentren der Völker, die Großstädte, als das wirksamste Mittel bezeichnet, den Widerstand eines Staates zu brechen.

1923 wurde daher im Reichswehrministerium vorsorglich eine erste „Anleitung für den Reichsluftschutz“ entworfen, die als Grundlage für den Ausbau von Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen gedacht war. Diese Anleitung ging davon aus, daß der Krieg in Zukunft mehr und mehr über die eigentlichen Kampfgebiete hinausgreifen werde, „um im Rücken der Heere die Widerstandskraft des Staates durch Zerstörung seiner Volks- und Kriegswirtschaft zu brechen“. Die Bevölkerung weiter Landstriche werde Bombenangriffen ausgesetzt sein. Die Pflicht zur Selbsterhaltung mache daher die Einrichtung eines „Reichsluftschutzes“ notwendig, an dem das ganze Volk mitwirken müsse. Die Vorbereitung und Durchführung dieses Reichsluftschutzes sei schon im Frieden für das ganze Reich durch ein noch zu bestimmendes Ministerium — Zentrale für Reichsluftschutz — nach einheitlichen Gesichtspunkten zu leiten. Diese Zentrale habe im besonderen

- den Späh- und Warndienst innerhalb des ganzen Reiches sicherzustellen;
- die Durchführung der Schutzmaßnahmen durch Aufstellung von Vorschriften und Anweisungen anzuordnen, anzuregen und zu überwachen;
- die Schutzmaßnahmen selbst durch Heranziehung technischer Behörden, entsprechender privater Anstalten und der Wissenschaft zu verbessern und zu vereinheitlichen und ihre Herstellung zu vereinfachen und zu verbilligen;
- die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung des Reichsluftschutzes zu übernehmen;
- die Erfahrungen des letzten Krieges auszubeuten und neue Erfahrungen nutzbar zu machen.

Auf Anregung des Reichskanzlers<sup>8)</sup>, der „die Frage der Sicherung und des Schutzes der Bevölkerung gegen etwaige feindliche Fliegerangriffe“ zu prüfen wünschte, berief das Reichswehrministerium zum 1. Juni 1923 eine Besprechung ein, bei der die Reichskanzlei, die Reichsministerien des Innern, des Äußeren, der Post, des Verkehrs und der Wirtschaft vertreten waren. Bei dieser Besprechung herrschte Einmütigkeit darüber, daß ein Schutz gegen Luftangriffe erforderlich ist, daß alle Schutzmaßnahmen eine lange Vorbereitungszeit benötigen und daher nicht bis zum Eintritt der Gefahr gewartet werden könne und daß etwaige Vorbereitungen nicht als geheime Maßnahmen durchführbar sind. Zu der Frage, ob bei der augenblicklichen politischen Lage gegen die baldige Inangriffnahme der Vorbereitungen Bedenken bestünden und sie daher bis zu einem späteren Zeitpunkt zurückgestellt werden müßten, behielt sich der Vertreter des Auswärtigen Amtes eine spätere schriftliche Stellungnahme vor, und der Vertreter des Ministeriums des Innern bestand darauf, erst nach dieser Stellungnahme die Frage ent-

scheiden zu können, ob das Ministerium des Innern die Führung in den Fragen des Reichsluftschutzes übernehmen werde. Die Stellungnahme des Auswärtigen Amtes erfolgte am 31. August 1923, und obwohl es nach dem Wortlaut dieser Stellungnahme durchaus möglich gewesen wäre, daß das Reichsministerium des Innern die Führung in den Fragen des Reichsluftschutzes übernommen hätte und damit den Wünschen des Reichswehrministeriums entgegengekommen wäre, das aus innen- und außenpolitischen Gründen in dieser Frage möglichst wenig hervortreten wünschte, unterblieb zunächst von seiten des Reichsministeriums des Innern jede Initiative zur Vorbereitung und zum Aufbau eines zivilen Luftschutzes in Deutschland.

Die Themen „Gaswaffe“ und „Luftkrieg“ beschäftigten in den Jahren 1924 bis 1929 zahlreiche internationale Konferenzen. Im Rahmen der Bestrebungen des Völkerbundes zur Beschränkung der Rüstungen fand im Juli 1924 in Paris eine Sitzung des Komitees der „Commission mixte zur Einschränkung der Rüstungen“ statt. Das Ergebnis der Beratungen wurde in einem Bericht vom 30. Juli 1924<sup>9)</sup> niedergelegt. Als Auswirkung dieses Berichtes und einer Erklärung des deutschen Vertreters in der „Militärkommission der Waffenhandelskonferenz“, daß Deutschland bereit sei, ohne irgendwelchen Vorbehalt jeder internationalen Regelung über die Abschaffung des chemischen Krieges beizutreten und sich feierlich verpflichte, nicht zum chemischen Krieg zu schreiten, kam es zu dem sogenannten Genfer Protokoll vom 17. Juni 1925<sup>10)</sup>, das den Gebrauch von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln in künftigen Kriegen verbot. Das „Internationale Komitee vom Roten Kreuz“ setzte in den nächsten Jahren seinen ganzen Einfluß ein, um die Ratifizierung dieses Protokolls bei sämtlichen Kulturstaaten durchzusetzen mit dem Erfolg, daß bis 1931 dieses Genfer Protokoll von etwa 20 Nationen, darunter auch Deutschland, ratifiziert wurde. Gleichzeitig wurde auf der XII. Internationalen Rotkreuzkonferenz (Oktober 1925) in einer Entschließung jedoch darauf hingewiesen, daß es trotz der Ratifikation des Genfer Protokolls und selbst, wenn dieses Weltgeltung gewinnen sollte, zu einem Gaskrieg kommen könne und daher praktische Maßnahmen zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen Kampfgase getroffen werden müßten. Das „Internationale Komitee des Roten Kreuzes“ berief daher zum 16. Januar 1928 eine internationale Sachverständigenkonferenz nach Brüssel ein, der im April 1929 eine solche in Rom folgte. Die Sachverständigen von 16 Staaten prüften in Brüssel und Rom die Möglichkeiten eines passiven Schutzes für die Bevölkerung nicht nur gegen Gaswaffen, sondern auch gegen kombinierte Luftangriffe mit Spreng-, Brand- und Gasbomben und kamen zu dem Ergebnis, daß schon allein die Kostenfrage die Möglichkeit eines ausreichenden Schutzes durch passive Schutzmaßnahmen ausschließe, daß aber trotzdem alles geschehen müsse, eine Verringerung der zu erwartenden Verluste zu erreichen.

<sup>9)</sup> Dr. Rudolf Hanslian: „Der chemische Krieg“, Verlag Mittler & Sohn, Berlin.

<sup>10)</sup> „Protocol concernant la prohibition d'emploi à la guerre des gaz asphyxiants, toxiques ou similaires et de moyens bactériologique.“

<sup>8)</sup> Cuno (22. November 1922 bis 12. August 1923).

Während so auf internationalen Konferenzen um eine Humanisierung des Krieges gerungen wurde, diskutierten zu gleicher Zeit militärische Fachkreise die neue strategische Lehre vom Luftkrieg des italienischen Generals *Douhet*<sup>11)</sup>, in der dieser u. a. die Ansicht vertrat, daß ein Krieg kaum einen Monat dauern werde, falls es gelingen würde, nur 300 Tonnen auf die wichtigsten Großstädte, Industrie- und Wirtschaftszentren abzuwerfen, da eine Räumung dieser Punkte „einen rapiden und restlosen Zusammenbruch der sozialen Grundlagen einer Nation“ zur Folge haben werde. Obwohl über Wert oder Unwert der zum Teil überspitzten Folgerungen und Forderungen Douhets heftig gestritten wurde, so unterstrich der „Douhetismus“ doch erneut die Notwendigkeit von Luftschutzmaßnahmen.

Das Reichswehrministerium war nicht untätig geblieben und hatte im Herbst 1925 erste „Richtlinien für die Organisation des Reichsluftschutzes“ aufgestellt. Danach sollte der Reichsluftschutz aus einer militärischen und einer zivilen Organisation bestehen. Die zivile Organisation sollte einen Reichs-Verkehrsschutz und einen Reichs-Ortsschutz umfassen. Für den Reichs-Verkehrsschutz wurde im Reichsverkehrs- und Reichspostministerium mit den Vorbereitungen begonnen. Da es dem Reichswehrministerium bei den damaligen innerpolitischen Verhältnissen nicht zweckmäßig erschien, den Reichs-Ortsschutz den zuständigen Ministerien zu übertragen, wurde dieser zunächst von den Wehrkreiskommandos vorbereitet, die sich auf die Feststellung von Schutzobjekten und der Abwehrmaßnahmen gegen Zerstörung durch Sabotage, Brand usw. zu beschränken hatten. Eine derartig getarnte und unzureichende Vorbereitung des Luftschutzes wurde dem Schutzbedürfnis des deutschen Volkes natürlich nicht gerecht. Das deutsche Volk hatte einen Anspruch auf einen wirksameren Luftschutz, zumal der Versailler Vertrag einer solchen Forderung nicht entgegenstand.

In Verhandlungen zwischen dem deutschen Botschafter in Paris und dem Präsidenten der Botschafterkonferenz im Anschluß an die Pariser Vereinbarungen über Luftfahrt vom 22. Mai 1926 wurde Deutschland

<sup>11)</sup> Douhet: „Vorherrschaft in der Luft“, „Voraussichtliche Formen des Zukunftskrieges“ und „Der Krieg im Jahre 19...“.

ausdrücklich zugestanden, „daß die Reichswehr berechtigt ist, die für die Luftabwehr vom Boden aus notwendigen Maßnahmen zu treffen“. Diese erste Lockerung des Versailler Vertrages machte es möglich, daß mit Genehmigung der interalliierten Militärkontrollkommission am 10. Februar 1927 im Reichswehrministerium eine Luftschutzdienststelle eingerichtet wurde, die folgende Aufgabe zugewiesen erhielt:

- „1. Aufklärung des Volkes über die furchtbaren Möglichkeiten künftiger Luftkriegführung auf Grund der uns bekanntwerdenden fremdländischen Ansichten über den Luftkrieg.
2. Schutzmaßnahmen für die wehrlose, friedliche Bevölkerung gegenüber der unter Umständen sogar mit Gas gegen Heimat und Industrie möglichen — weil völkerrechtlich bisher nicht verbotenen — Luftkriegführung.“

Als Luftschutzbearbeiter des Reichswehrministeriums wurden aus den Reihen des Flakvereins<sup>12)</sup> der Kommandeur des Heimatluftschutzes aus dem ersten Weltkrieg, Oberstleutnant a. D. *von Keller* und der Leutnant der Reserve a. D. *Giesler* eingesetzt.

(Fortsetzung folgt)

<sup>12)</sup> Der Verein „Ehemalige Angehörige der Flugabwehr (Flakverein) e. V.“ war 1920 von dem damaligen Oberstleutnant im Lehrstab der Artillerieschule Jüterbog, Grimme, mit dem Ziel gegründet worden, zu verhindern, daß die wertvollen Kriegserfahrungen der Flakwaffe verloren gingen, und um eine Stelle zu schaffen, wo die Entwicklung des Luftkrieges weiter verfolgt und die Abwehrmöglichkeiten und Schutzmaßnahmen wenigstens theoretisch diskutiert werden konnten. Dem Verein gehörten bald etwa 800 aktive und ausgeschiedene Offiziere an. Der Flakverein war in den Jahren bis 1926 die einzige Organisation, die durch Vorträge, Veranstaltungen und ein „Luftschutz-Nachrichtenblatt“ für den Luftschutzgedanken warb.

Hugo Grimme, der als Major am 1. Juli 1915 durch Allerhöchste Kabinettsorder zum Inspekteur der Flak beim Chef des Generalstabes des Feldheeres im Großen Hauptquartier ernannt worden war und vom Oktober 1916 bis Kriegsende als Chef der Abteilung Flak im Stabe des kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte die technische und taktische Entwicklung der Flakwaffe maßgebend beeinflußt hatte, war von 1919 bis 1933 in verschiedenen Dienststellen des Reichsheeres, zuletzt als Artillerieschüler VI in Münster in Westfalen tätig. Von 1933 bis 1936 Präsident des Reichsluftschutzbundes, übernahm er nach seinem Ausscheiden die Leitung der Arbeitsgemeinschaft Luftschutz in der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften und war Mitarbeiter der Kriegswissenschaftlichen Abteilung der Luftwaffe. Als General der Flakartillerie a. D. starb er am 2. November 1943.

## Der Luftschutzdienst in Anlagen der ehemaligen Wehrmacht

Von H. Haase, Bad Godesberg

Wie aus der Zeitschrift „Die Wehrkunde“ vom April 1957 zu entnehmen ist, werden zur Zeit durch die Bundeswehr 125 Kasernen benutzt, weitere 100 neue Kasernenanlagen sollen gebaut und 24 ehemalige Wehrmachtanlagen instand gesetzt, sowie 18 Truppenlager und neun Truppenschulen errichtet werden. Der Gesamtbedarf wird nach der „Wehrkunde“ vom Bundesverteidigungsministerium mit 350 Anlagen angegeben.

In diesem Zusammenhang wird der Aufbau eines Luftschutzdienstes in den Unterkünften, Anstalten und Anlagen der Bundeswehr spruchreif. Wenn auch die organisatorischen und technischen Maßnahmen bei einem Luftschutz der Bundeswehnanlagen, bedingt

durch die Weiterentwicklung der Angriffswaffen, im Vergleich zu dem Luftschutzdienst in den Wehrmachtanlagen während des zweiten Weltkrieges anders aussehen werden, so dürfte doch ein Rückblick zweckmäßig sein. Das erscheint auch deshalb notwendig, weil Berichte über die umfangreichen Erkenntnisse und Erfahrungen sowie die entsprechenden Vorschriften 1945 zum großen Teil vernichtet worden sind.

Vielleicht regen diese Zeilen ehemalige, auf diesem Sektor des Luftschutzes tätig gewesene Angehörige der Wehrmacht an, ihre Erfahrungen zur Verfügung zu stellen, um auf diese Weise einen Beitrag zum Neuaufbau eines Luftschutzes in den Bundeswehnanlagen zu leisten.

Daß es sich bei dem angeschnittenen Gebiet nicht um den aktiven Truppenluftschutz mit der Waffe, sondern um abwehrende Maßnahmen im Sinne eines Zivilen Luftschutzes handelt, braucht ja nicht besonders betont zu werden.

### Grundlagen und Führung

Das Luftschutzgesetz vom 26. Juni 1935 regelte die Luftschutzpflicht für alle Staatsbürger und nannte im § 22 der I. Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz neben den sonstigen LS-Gliederungen bzw. Trägern den „Luftschutz der besonderen Verwaltungen“. Diese besonderen Verwaltungen, zu denen auch die Wehrmacht gehörte, hatten den Luftschutz nach grundsätzlichen Weisungen des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe (RdLuObdL) in eigener Verantwortung durchzuführen. Für das Oberkommando der Wehrmacht war der ObdL (später OKL) federführend, wobei die entsprechenden Erlasse unter dem Briefkopf OKW/OKL herausgingen. Auf Grund dieser Erlasse stellten die drei Wehrmachtteile ihren Luftschutz unabhängig voneinander auf<sup>1)</sup>.

Entsprechend den Führungsaufgaben des RdLuObdL für den gesamten Luftschutz oblag den Luftgaukommandos (Ia op. 3 LS) die taktische Führung auf allen Sektoren des Luftschutzes, also auch des LS in den Wehrmachtanlagen insgesamt (LDv. 410, Ziff. 10, 11 und 12)<sup>6)</sup>. Die Aufsicht in den einzelnen Wehrmachtteilen über die Durchführung der Luftschutzdienstmaßnahmen wurde von den Generalkommandos, Marinestationskommandos, Luftgaukommandos und während des Krieges den gleichgeordneten Dienststellen wahrgenommen, die über besondere Sachbearbeiter verfügten. Darüber hinaus konnten sich der RdLuObdL (Inspekteur des Luftschutzes) und im Bereich des Heeres der Inspekteur der Nebeltruppe und der Gasabwehr, der gleichzeitig mit der Wahrnehmung der Inspektion des Luftschutzes beim Heer beauftragt war, jederzeit über den Stand des Luftschutzes unterrichten.

Verantwortlich für die Durchführung in den Anlagen selbst waren die Kommandeure bzw. Dienststellenleiter des Heeres, der Marine und der Luftwaffe (LDv. 410, Ziff. 8, 13), die zur praktischen Durchführung einen besonders geeigneten, möglichst bodenständigen Offizier oder Beamten als Luftschutzleiter der Anlage bestimmten. Der Wehrmachtstandortälteste leitete den Luftschutz aller Anlagen seines Standortes, sorgte für die jederzeitige Luftschutzbereitschaft und bestimmte die jeweils führende Stelle, soweit mehrere Truppenteile in einer Anlage untergebracht waren. Er stellte ferner die Alarmierung aller Wehrmachtanlagen im Standort durch Anschluß an den LS-Warndienst sicher, sofern nicht bestimmte Dienststellen unmittelbar an ein Flugwachkommando anzuschließen waren. In Orten mit Großalarmgeräten (Sirenen) erfolgte die akustische Alarmierung für den LS-Ort insgesamt, nur weit abgelegene Wehrmachtanlagen durften selbständig Fliegeralarm auslösen (LDv. 410, Ziff. 44), (LDv. 401)<sup>8)</sup>. Der Wehrmachtstandortälteste hatte zum „Örtlichen Luftschutzleiter“ (seinerzeit der örtliche Polizeiverwalter) Verbindung zu halten und die beiderseitigen Maßnahmen aufeinander abzustimmen. Dem Wehrmachtstandortältesten oblag außerdem die Aufstellung und Aus-

bildung von Wehrmachtthilfskommandos zur Abwehr von Großnotständen.

Die Zusammenarbeit mit dem Örtlichen Luftschutzleiter war insofern von Bedeutung, als jeder Luftschutzort ja ein einheitliches Ganzes darstellte, kein Vakuum vorhanden sein durfte und gegenseitige Hilfe vorgesehen war, die später, im Verlauf des Krieges, auch in großem Umfang geleistet wurde<sup>2) 3) 4)</sup>.

In größeren Standorten wurden zur Bewältigung dieser Aufgaben dem Standortältesten geeignete Offiziere als Luftschutzsachbearbeiter oder Standortluftschutzleiter (LS-Offiziere) beigegeben.

Einige besonders gelagerte Führungsverhältnisse im Frieden und während des Krieges sollen nur noch andeutungsweise gestreift werden. In den Marinefestungsgebieten im Heimatkriegsgebiet handelte der Örtliche Luftschutzleiter nach den Weisungen des zuständigen Küstenbefehlshabers (Festungs-, Insel- oder Abschnittskommandanten). In den besetzten Gebieten übte der Kreis- oder Ortskommandant meist die Aufgaben des Örtlichen Luftschutzleiters aus. Der Führungsanspruch der See-(Hafen-)Kommandanten beschränkte sich auf Einsatzfragen (siehe auch Kramp, Ziv. Luftsch. Heft 4 vom April 1957, Seite 113).

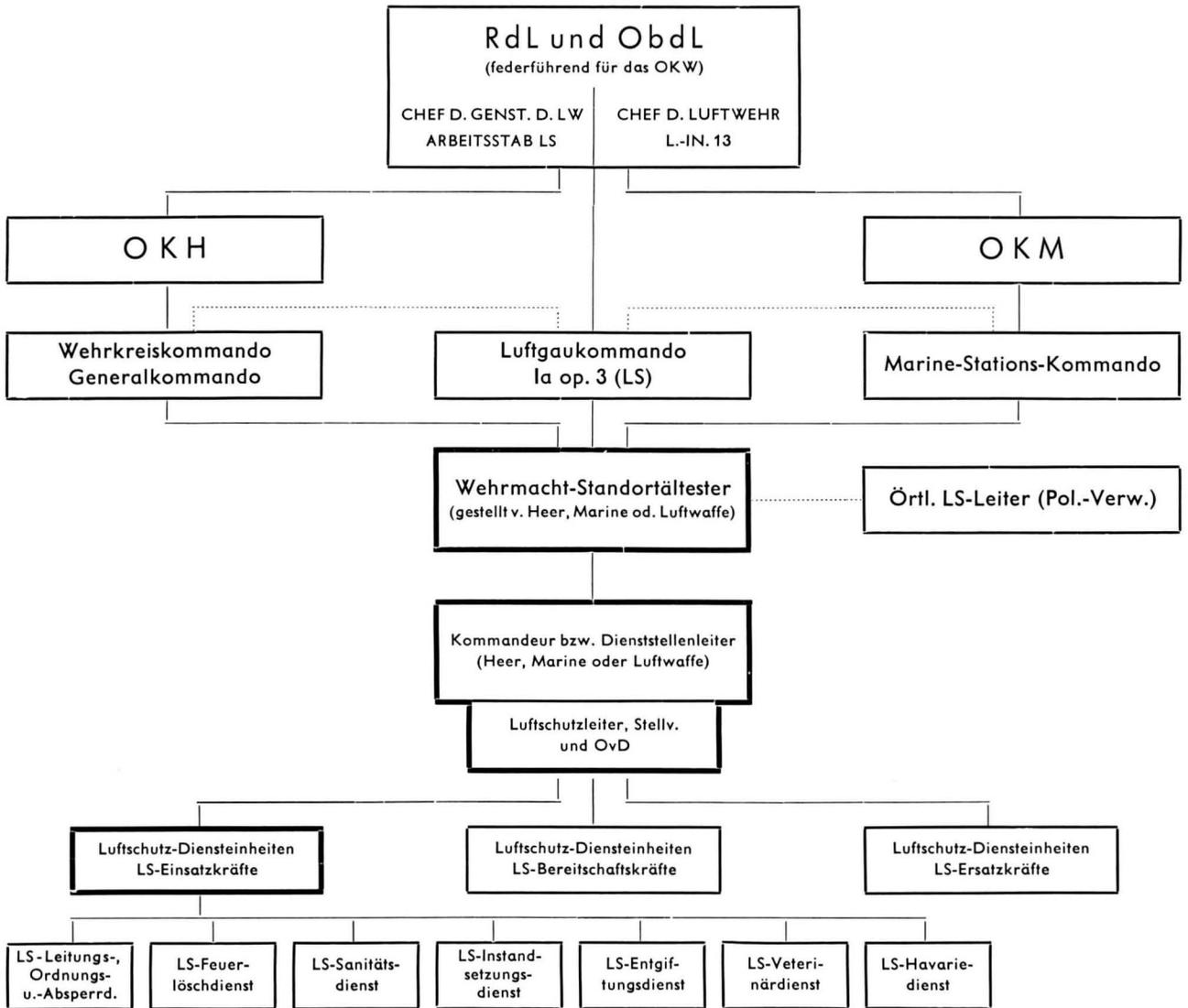
Die Grundlage für die Organisation des Luftschutzdienstes in den Anlagen der Wehrmacht bildete die bereits angezogene LDv. 410 (HDv. 410 und MDv. Nr. 268). Diese Vorschrift erschien erstmalig 1937. Beihefte hierzu wurden in Abständen veröffentlicht<sup>5) 7)</sup>. Auf Grund der Erfahrungen der ersten Kriegsjahre erschien dann eine mit allen in Frage kommenden Stellen unter wesentlicher Beteiligung der Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz ausgearbeitete Neufassung der LDv. 410, die im August 1942 zur Verteilung kam, nachdem vorher schon das OKH unter dem 10. März 1941 ein „Merkblatt über den Luftschutz im Heimatkriegsgebiet“ veröffentlicht hatte. Weitere Überarbeitungen gelangten nicht mehr zur Druckreife.

### Aufgaben

Dem seinerzeitigen Luftschutz war insgesamt die Aufgabe gestellt worden, organisatorische und technische Vorkehrungen zu treffen, um die Kampfkraft, die Arbeitskraft und den Widerstandswillen des gesamten Volkes gegen die Wirkung von Luftangriffen zu erhalten. Bei Luftangriffsschäden sollte er durch raschen Einsatz Hilfe bringen, dem Entstehen von Katastrophen entgegenwirken, um zu verhindern, daß die „Kraftquellen“ und „Kraftströme“ zur Front zum Erliegen kommen würden.

Der Luftschutz wurde als Teil der Luftverteidigung angesehen, und auch heute wird in zahlreichen Ländern der Luftschutz mit Zivilverteidigung (siehe auch „Civil defence Corps“) bezeichnet. In der Bundesrepublik liegt der Luftschutz heute in der Hand des Innenministeriums und wird unter dem Sammelbegriff „Ziviler Bevölkerungsschutz“ geführt. Das „Erste Gesetz über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung“ vom 9. Oktober 1957 besagt u. a. im § 5, daß der Bundesminister für Verteidigung die Luftschutzmaßnahmen in seinem Bereich durchführt. Im Einvernehmen mit ihm soll der Bundesminister des Innern das Zusammenwirken mit Zustimmung des Bundesrates regeln.

Abb. 1 **Führung und Organisation des Luftschutzes in den Anlagen der ehemaligen Wehrmacht**



Erläuterungen: Befehle, Weisungen oder Richtlinien ————— Zusammenarbeit ..... (Luftflotten-, Militär- oder Wehrmachtbefehlshaber, kdr. Admirale u. a. wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt)

Die zu treffenden Vorkehrungen zur Minderung der Auswirkung von Luftangriffen auf die Wehrmachtangehörigen und die Einrichtungen der Wehrmachtteile umfaßten folgende Gebiete:

- Organisation eines Luftschutzdienstes,
- Warnung und Alarmierung,
- Brandschutz, Gasschutz und Entgiftung,
- Instandsetzung,
- Sanitäts- und Veterinärwesen,
- Bauliche Luftschutzmaßnahmen sowie Verdunkelung, Tarnung und gegebenenfalls Scheinanlagen und Vernebelung.

Bei der Vielgestaltigkeit der einzelnen Wehrmachtanlagen (siehe auch die Beihefte zur LDv. 410) können hier nicht alle Möglichkeiten geschildert werden. Die Entscheidung über die Art, den Umfang und die Stärke war von Fall zu Fall herbeizuführen. Als grundsätzlichen Rahmen schrieb die LDv. 410 folgendes vor:

**Organisation des LS-Dienstes (Abb. 1)**

1. Die Einsetzung eines LS-Leiters, der, entsprechend ausgebildet, dem Kommandeur bzw. Dienststellenleiter gegenüber für den Aufbau und das Funktionieren des Luftschutzes verantwortlich war. Der Auswahl dieses Luftschutzleiters sowie eines Stellvertreters wurde größter Wert beigemessen, wobei Tatkraft, Umsicht und Ortskenntnisse im Vordergrund standen. Die Ziffer 14, Abs. 7 der LDv. 410 sah die Möglichkeit einer vorübergehenden Vertretung durch den Offizier vom Dienst (OvD) vor, der dann (gedacht war hier nur an ein Wirksamwerden bei Angriffen während einer zufälligen Abwesenheit des LS-Leiters und seines Vertreters) nach einer der Wachvorschrift beigefügten Luftschutzdienstanweisung zu handeln hatte.

2. Die Aufstellung von Luftschutzdienstleistungen. Hierzu konnten alle in der Anlage unter-

gebrachten oder tätigen Offiziere, Beamten, Soldaten, Wehrmachtangestellte und Arbeiter kommandiert werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, über den Örtlichen Luftschutzleiter die in den Anlagen wohnenden Zivilpersonen oder die darin beschäftigten Gewerbetreibenden (z. B. Friseure, Kantinenpächter und deren Personal) zum Luftschutzdienst der Anlage heranzuziehen. Friedensmäßig vorhandene, z. B. Fliegerhorst- oder Werftfeuerwehren, sowie Sanitäts-soldaten und die Gasspürer der Truppe waren mit in den LS-Dienst einzugliedern und unterstanden während Ausübung dieses Dienstes den LS-Leitern. Diese LS-Dienstleistungen waren nach ihrem Verwendungszweck zu bezeichnen als

- Luftschutz-Einsatzkräfte,
- Luftschutz-Bereitschaftskräfte,
- Luftschutz-Ersatzkräfte.

Es handelt sich hierbei nicht um eigentliche Formationen, sondern um eine zusammenfassende Bezeichnung der für den Luftschutzdienst eingeteilten Kräfte und deren Ersatzmannschaften. Die Einsatzkräfte waren in Ablösungen A, B und C zu unterteilen (LDv. 410, Ziffer 16).

Die Luftschutzdienstleistungen setzten sich aus folgenden LS-Fachdiensten zusammen:

- LS-Leitungs-, -Ordnungs- und -Absperrdienst,
- LS-Feuerlöschdienst (Brandwachen, Hydrantentrupps, leichte und schwere Löschgruppen bzw. -züge),
- LS-Sanitätsdienst (LS-Sanitätsraumbesetzung, LS-Sanitätsgruppe),
- LS-Instandsetzungsdienst (LS-I-Gruppe),
- LS-Entgiftungsdienst (LS-E-Gruppe),
- LS-Veterinärdienst (LS-Vet-Gruppe),
- LS-Havariedienst (LS-Hav-Gruppe).

Der Leitungs-, Ordnungs- und Absperrdienst (LOA-Dienst) umfaßte das Personal für die Befehlsstellen, wie Auswerter, Fernsprecher(innen), Schreibkräfte, Melder; die Beobachter; die Ordnungs- und Absperrgruppe (O- und A-Gruppe) und die LS-Blockwarte.

Die LS-Blockwarte waren für die Luftschutzbereitschaft eines ihnen zugeteilten Blockes der Anlage mit umgebendem Geländeabschnitt zuständig. Sie hatten den LS-Leiter bei der Vorbereitung der technischen Maßnahmen zu unterstützen und später den luftschutzmäßigen Zustand zu erhalten (Verdunkelung<sup>12)</sup> <sup>13)</sup>, Beschriftung, Wasservorräte, Geräte usw.). Hierfür sollten jüngere Offiziere, Beamte, Portepeträger oder der evtl. zuständige Hauptfeldwebel Verwendung finden.

Als Beobachter waren beherzte und ruhige Männer mit rascher und sicherer Auffassungsgabe auszuwählen, die, an gesicherten und überhöhten Plätzen aufgestellt, mit der Befehlsstelle durch Fernsprecher verbunden, befähigt waren, ihre Beobachtungen schnell und sicher abzusetzen.

Die O- und A-Gruppe konnte geschlossen oder im Einzeldienst als Posten, Streifen oder Aufsichtführende zum Einsatz gelangen. Ihr oblag u. a. die Kontrolle der Verdunkelung nach Fliegeralarm; sie konnte auch zu besonderen Maßnahmen, z. B. Räumen von Fahrzeughallen, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme nicht zum Luftschutzdienst eingeteilter Luft-

schutzrauminsassen, verwandt werden. Während ihres Einsatzes hatten die Angehörigen der O- und A-Gruppe die Rechte und Pflichten eines zeitweiligen Vorgesetzten<sup>9)</sup>.

Die Beschreibung der übrigen LS-Fachdienste erübrigt sich, da ihre Aufgaben aus der Bezeichnung zu ersehen sind. Der LS-Feuerlöschdienst sah außer den Hydrantentrupps (1 : 4) und den Löschgruppen, deren Anzahl sich nach den Gegebenheiten richtete, noch Brandwachen vor (LDv. 410, Ziff. 17, 19), die, in besonders geschützten Brandwachständen postiert, bestimmte Abschnitte zu überwachen hatten und, im Meldedienst ausgebildet, zugleich „Späher“ des LS-Leiters darstellten.

Mit Ausnahme der LS-Havarie-Gruppe, der eine Stärke von 2 : 16 zugrunde gelegt war, betrug die Stärke bei den übrigen Gruppen 1 : 8. Sämtliche Fachdienste waren durch entsprechende Armbinden gekennzeichnet.

Sowohl die vorbereitenden als auch die bei Aufruf des Luftschutzes bei Fliegeralarm und nach der Entwarnung zu treffenden organisatorischen und technischen Maßnahmen waren in einer Luftschutzordnung nach LDv. 410, Beiheft 5, niederzulegen. Sie sollten als wichtigste Teile umfassen:

- Eine Beurteilung des Luftschutzortes und seine Gefährdung.
- Die Organisation des Luftschutzes im LS-Ort.
- Die Organisation des Luftschutzdienstes in der jeweiligen Wehrmachtanlage.
- Eine Zeittafel und
- Anlagen mit Leitungs- und Netzplänen, Kartenmaterial, Gerätenachweisungen und sonstigen wichtigen Bestimmungen.

Die eingehende Erläuterung der Luftschutzordnung würde den Umfang dieser Abhandlung überschreiten, hierfür wäre eine besondere Betrachtung zweckmäßig.

### Technische Maßnahmen

Die anfallenden Probleme im Luftschutz der ehemaligen Wehrmachtanlagen wurden bereits eingangs aufgeführt, so daß hier nur noch einige besondere Hinweise gegeben werden sollen, zumal Technik und Organisation häufig miteinander verzahnt sind und eine getrennte Betrachtung nicht immer möglich ist.

Bei Kriegsbeginn war der Stand der durchgeführten Maßnahmen sehr unterschiedlich, je nach der Mentalität der betreffenden Kommandeure. Vom vorschriftsmäßig ausgebauten Luftschutzraum bis zu Behelfseinrichtungen war alles vertreten. Befehlsstellen mit ihren speziellen Einrichtungen, Ausweichbefehlsstellen und besondere LS-Sanitätsräume wurden meist erst im Kriege erstellt. Desgleichen machten sich im weiteren Verlauf Deckungsgräben<sup>10)</sup> und Einmannlöcher<sup>14)</sup> erforderlich. Auch der Schutz der Wachen und Kasernenposten wurde, ebenso wie die Sicherung der Fernsprechvermittlungen und die Schaffung von Brandwach- und Beobachtungsständen, notwendig. Kammern mußten geräumt, Hinweisschilder und Leuchtfarbenanstriche angebracht, Mauerdurchbrüche vorgenommen und auch die toten Räume unter den Fußböden von Baracken zugänglich gemacht werden. Löschwasser, sonstige Löschmittel, Verdunkelungs-, Tarn- und Entgiftungsmaterial war ebenso sicherzustellen wie die Beschaffung von handelsüblichem

und speziellem Gerät. Bei der Auflockerung von Waffen und Geräten schuf die Truppe sich meist selbst schon in das Erdreich versenkte Splitterschutzboxen für schwere Waffen und Fahrzeuge. Die Abstellung von Flugzeugen erfolgte innerhalb von Splitterschutzwällen am äußersten Rand oder außerhalb des Rollfeldes. Rollschneisen ermöglichten das Heranführen an die Startbahnen. Schutz der Tiere bei berittenen und bespannten Einheiten und deren schnelles Lösen von den Krippen im Stall und die Errichtung von Schutzkoppeln zur Unterbringung der Pferde nach der Heranführung seien nicht unerwähnt.

Die jungen Soldaten und Offiziere der Bundeswehr, die sich bisher nicht mit den Erfordernissen des Luftschutzes beschäftigt haben, mögen aus dem Gesagten erkennen, daß neben der Aufstellung von Luftschutzdiensteinheiten eine Fülle von organisatorischen und technischen Fragen auf diesem Gebiet gelöst werden mußte.

### Ausbildung

Schon die alte LDv. 410 aus dem Jahre 1937 hatte sich mit der Frage der Ausbildung der Luftschutzkräfte befaßt. Zur Beratung war zunächst auf die Luftgaukommandos, darüber hinaus aber auch auf Dienststellen des Reichsluftschutzbundes und die Werkluftschutz-Vertrauensstellen der Reichsgruppe Industrie hingewiesen worden.

Während die Luftschutzleiter, Ärzte und Veterinäre der Wehrmacht an Lehrgängen der Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz teilnehmen sollten, hatten die Luftschutzleiter ihre jeweiligen LS-Kräfte selbst auszubilden.

Die Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz in Berlin hat dann auch in ungezählten Lehrgängen die LS-Leiter, LS-Sachbearbeiter, Standortluftschutzleiter, Ärzte und Veterinäre aller Wehrmachtteile an der Anstalt selbst oder auch mittels Außenlehrgängen in den später besetzten Gebieten ausgebildet. Der Umfang dieses Ausbildungsvorhabens war jedoch so groß, daß es im Laufe des Krieges zur Schaffung eigener Ausbildungsstätten beim Heer (Heeresluftschutzschule) und der Kriegsmarine kam.

Auch die Ausbildung der LS-Unterführer konnte nicht allein den LS-Leitern überlassen werden, so daß diese Ausbildung von den Wehrmachtteilen ebenfalls zentral vorgenommen wurde. Zu diesem Zweck wurde z. B. für die Luftwaffe an der obengenannten Reichsanstalt eine Luftschutzlehrkompanie aufgestellt, die in den Jahren 1942—1944 allein etwa 13 000 Unterführer der Luftwaffe im Luftschutz ausgebildet hat.

Um die Einheitlichkeit der Maßnahmen aller Wehrmachtteile sicherzustellen, führte die Reichsanstalt darüber hinaus noch Führungstagungen durch, die von den drei Wehrmachtteilen beschiedt wurden.

Der Lehrstoff für die sechstägigen LS-Leiter-Lehrgänge umfaßte etwa folgende Themen:

Angriffsmittel und Angriffswaffen; Behandlung nicht detonierter Abwurfmunition; Baulicher Luftschutz; Brandschutz; Gasschutz; vorbeugende technische und organisatorische Maßnahmen sowie solche vor, während und nach einem Luftangriff; LS-Warndienst; Anlage einer LS-Ordnung unter Berücksichtigung der Luftschutzortskunde (heute Stadtanalyse); Aufgabe und Arbeitsweisen der einzelnen LS-Fach-

dienste; Arbeit in einer LS-Befehlsstelle; LS-Meldewesen; Zusammenarbeit aller LS-Kräfte im LS-Ort; Einsatz von Wehrmachthilfskommandos und Planspiele.

Bei der Ausbildung der LS-Unterführer stand die praktische Unterweisung in dem für den jeweiligen Teilnehmer vorgesehenen LS-Fachdienst im Vordergrund. Das Lehrgangziel war die handwerkliche Beherrschung und Bedienung der in Frage kommenden Feuerlöschgeräte (Feuerlöschfahrzeuge), Bergungs- und Instandsetzungsmittel, das Erkennen von Kampfstoffen und die Entgiftung von Sachen und Gelände, die Erste Hilfe bei Mensch und Tier (hier: LS-Veterinärgruppe) sowie das Meldewesen, die Arbeit in den Befehlsstellen und die Kenntnis der allgemeinen organisatorischen Maßnahmen. Diese Lehrgänge hatten zunächst eine Dauer von vier Wochen, wurden später auf drei Wochen verkürzt und im weiteren Verlauf des Krieges, z. B. bei der Luftwaffe durch bewegliche LS-Lehrtrupps der LS-Lehrkompanie, über sieben Tage in den Anlagen selbst durchgeführt, wobei Kräfte benachbarter Anlagen hinzugezogen wurden. Zugleich bestand die Möglichkeit, die LS-Leiter an Ort und Stelle zu beraten.

### Erfahrungen

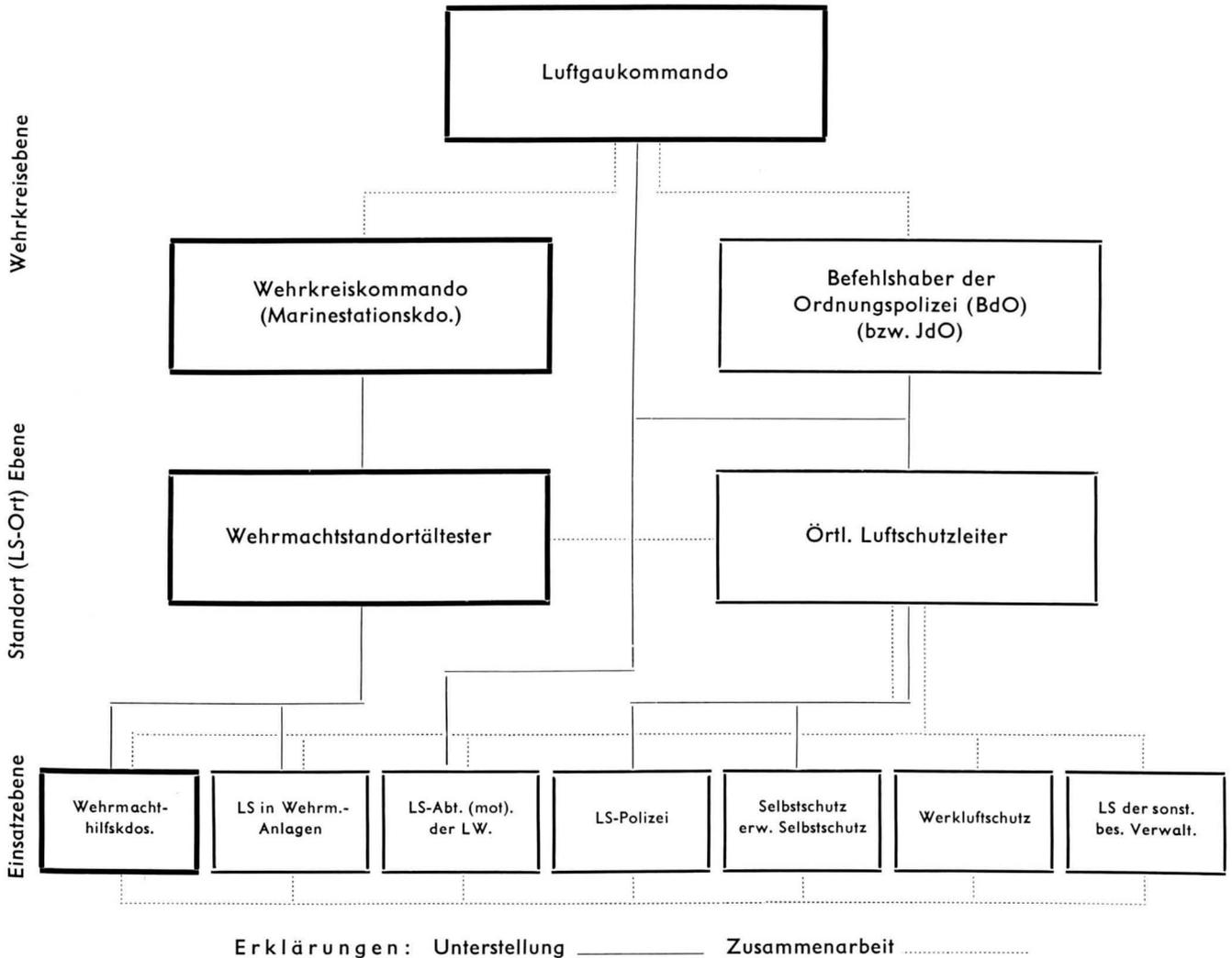
Neben der Anpassung der Organisation eines künftigen Luftschutzes in den Anlagen der Bundeswehr an die neuzeitlichen Angriffsmittel, die möglichen Schäden und sich ergebenden Schutz- und Hilfsmaßnahmen wären bereits bei allen Neubauten die Luftschutzgesichtspunkte, u. a. Lage, Auflockerung, Ausführung der Bauten in Stahlbetonbauweise mit nichtbrennbaren Dachkonstruktionen, Verdunkelung, Tarnung und unabhängige Löschwasserversorgung, zu berücksichtigen. Ein Novum ist die erforderlich gewordene Sicherung der Lebensmittellager gegen radioaktive Strahlung. Für die Errichtung bzw. den Einbau von Schutzbauten bieten die „Richtlinien für Schutzraumbauten“ des Bundesministeriums für Wohnungsbau in der Fassung vom Juli 1955 schon einen Anhaltspunkt. Die Erstellung von LS-Befehlsstellen möglichst außerhalb, zumindest am Rand der Anlagen bedarf besonderer Planung, ebenso die Lage und der Schutz der Fernmeldeeinrichtungen.

Die Frage der zusätzlichen Tarnung und eventueller Scheinanlagen muß bedacht werden, wenn auch durch die Radartechnik zunächst eine optische Tarnung zum Teil illusorisch geworden erscheint. Es bleibt jedoch die funktechnische Täuschung und Tarnung gegen infrarote Meßgeräte bei besonders wertvollen Zielen im Bereich des Erstrebenswerten. Auch die Alarmierungstechnik dürfte besonders dringlich und schwierig sein.

Die Einplanung von Auslagerungen und Räumungen darf auch bei günstig gelegenen und zweckentsprechend erstellten Anlagen nicht übersehen werden, da im letzten Kriege z. B. nicht nur die im Stadtgebiet Berlins liegende Heeresdruckvorschriftenstelle, sondern auch das gut getarnte, weit außerhalb bebauten Gebietes liegende Luftwaffennachrichtenzeugamt Teltow schwerstens getroffen wurde.

Zum Schluß soll auch nicht der Einsatz von „Wehrmachthilfskommandos“ (Abb. 2) bei Großkatastrophen übersehen werden, die schon in den Jahren bis 1945 die Hilfe von mehreren Zehntausenden von Soldaten

Abb. 2

**Wehrmachthilfskommandos im Luftschutz (1939–1945)**

im Heimatkriegsgebiet erforderlich werden ließen, so daß die Ausbildung, Bereitstellung und Heranführung dieser Kräfte eingehender Vorsorge bedarf. Es ist nahelegend, daß jede Truppe, die zur aktiven Verteidigung der Heimat aufgestellt wird, ungerne an „zivile“ Luftschutzmaßnahmen herangeht. Ohne diese Maßnahmen ist jedoch die Ausbildung von Ersatz und der Nachschub für die kämpfende Truppe bei einer kriegerischen Auseinandersetzung in Frage gestellt, so daß auch ein Luftschutz in den Anlagen der Bundeswehr erforderlich werden wird.

<sup>1)</sup> LDv. 751 „Grundsätze für die Führung des Luftschutzes“.

<sup>2)</sup> LDv. 751/1 „Führung im Luftschutzort“.

<sup>3)</sup> OKW/WFSA, Abs. L (II. Org.) Nr. 664/41 geh./ObdL.Arb.Stb. LS Nr. 530/41 g (1 IA) vom 7. 3. 41 „Weisungen für den Einsatz der Luftschutzkräfte und die Verwendung der Wehrmacht und ihr Zusammenwirken bei Bekämpfung öffentlicher, durch Luftangriffe verursachter Großnotstände (Wehrmachthilfskommandos)“.

<sup>4)</sup> HDv. 466 „Hilfskommandos bei Notständen“.

MDv. Nr. 572.  
LDv. 36.

<sup>5)</sup> LDv. 410 „Luftschutzdienst in Unterkünften, Anstalten und Anlagen der Wehrmacht“, 1937.

HDv. 410 (angezogen wird lediglich die Ausgabe von August 1942).

MDv. Nr. 268.

<sup>6)</sup> LDv. 410 „Luftschutzdienst in Anlagen der Wehrmacht“, August 1942. — HDv. 410. — MDv. Nr. 268.

<sup>7)</sup> LDv. 410/1 „Luftschutzdienst in Standorten, Truppenunterkünften, Dienst- und Verwaltungsgebäuden, Wirtschaftsgebäuden, Lazaretten, Strafanstalten, Wehrmachtlehranstalten, Schieß- und Truppenübungsplätzen, Wehrmachtbetrieben (Bekleidungs- und Verpflegungsämter, Bäckereien, Waschanstalten, Sanitätspark)“.

LDv. 410/2 „Luftschutzdienst auf Flughäfen“.

LDv. 410/5 „Luftschutzordnung“.

LDv. 410/6 „Baulicher Luftschutz in Wehrmachtanlagen (außer Lazaretten)“.

LDv. 410/7 „Baulicher Luftschutz in Lazaretten, Krankenhäusern, Heil- und Pflegeanstalten“.

LDv. 410/8 „Feuerlöschdienst“.

LDv. 410/9 „Luftschutzveterinärdienst“.

LDv. 410/10 „Ausrüstungsnachweisungen“.

<sup>8)</sup> LDv. 401 „Anweisung für den Luftschutzwarndienst im Reichsgebiet“ (Entwurf 1. 2. 1935), Deckblatt 1-21/1937.

<sup>9)</sup> HDv. 131 Ziffer 49 und MSIGB § 111.

<sup>10)</sup> „Bestimmungen über den Bau von Deckungsgräben vom 29. 3. 1943 RdLuObdL Az. 41 L 42-16 Nr. 19 480/43 L. In 13/3 II C b.“

<sup>11)</sup> Schriften zum Gasschutz und Luftschutz, Reihe 1, „Der Luftschutz in Wehrmachtanlagen“, Heft 1–7 (1943/44); Verlag Gasschutz und Luftschutz, Dr. Ebeling, Berlin-Charlottenburg.

<sup>12)</sup> Achte Durchführungsverordnung zum LS-Gesetz (Verdunkelungsverordnung) vom 23. Mai 1939, Reichsgesetzblatt I, S. 965 ff.

<sup>13)</sup> Erste Ausführungsbestimmung zum § 29 der Achten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz (Verdunkelungsverordnung) vom 22. Oktober 1940, Reichsministerialblatt Nr. 37 vom 1. November 1940.

<sup>14)</sup> „LS-Deckungslöcher (Einmannlöcher)“, RdL Az. 41 L 42.10 (Chef d. Lufts./L. In. 13/3 II C b) Nr. 16510/44 v. 24. 12. 44 — siehe „Gasschutz u. Luftschutz“ 14. Jahrgang Nov./Dez. 1944, Heft 11/12.

## Gedanken zur Problematik einer aktiven Luftverteidigung Westeuropas

Die revolutionierende Entwicklung der Technik der Antriebe und der Elektronik sowie die Verfeinerung der Werkstoffkenntnis und Leichtbautechnik waren Voraussetzung dafür, daß heute jeder Punkt der Erdoberfläche mit Flugzeugen oder Geschossen, die nukleare Sprengladungen tragen, erreicht werden kann.

Mit dieser einfachen Feststellung ist die Ausgangslage skizziert, die ein Vielfaches an Gemütsbewegungen, Gedanken und Maßnahmen fortwährend auslöst, die aus dem täglichen Leben nicht mehr fortzudenken sind.

Das Merkwürdige an dieser Situation, der sich Ost und West gleichermaßen gegenübergestellt sehen, ist der nicht abzuleugnende Mangel an technisch gleichwertigen Abwehrmitteln. Die Perfektion des Vernichtungswillens durch die Technik hat einen gefährlichen Hohlraum entstehen lassen. Es mutet paradox an, daß der technisch vollkommene Angriff beiderseits aus technisch unvollkommen geschützten oder besser ungeschützten Räumen zu erwarten ist.

Vielleicht sollte man gerade in diesem Umstand ein Aktivum für die Politik erblicken, nämlich mit ihren Mitteln den entstandenen Hohlraum auszufüllen.

Der französische Lyriker *Paul Valéry* hat vor etwa 40 Jahren die Notwendigkeit der Einordnung technischer Vorgänge in das politische Denken formuliert: „Jeder geschichtliche Vorgang, bei dem die Technik und Maschine nicht eine ausschlaggebende Rolle spielte, kann heute nicht mehr als Muster oder Beispiel dienen, zu welchem Zweck es auch sei.“

Für unseren Raum liegt der politische Leitgedanke fest. Es kann nur Krieg geben, wenn ein anderer angreift. Daher sind alle vorbereitenden Maßnahmen auf eine wirksame Verteidigung abzustellen. Damit nimmt der freie Westen schwerwiegende militärische Nachteile auf sich, die andererseits dem präsumtiven Angreifer von Nutzen sind. Der Angreifer hat die Freiheit des Handelns, d. h. er kann den Zeitpunkt und die Art des Angriffes bestimmen. Der Westen handelt in jedem Falle in „Notwehr“. Da ferner der Angreifer, je nach dem von ihm beabsichtigten Kriegsziel, seine Angriffsart aus einer vielfältigen Tabelle von Möglichkeiten wählen kann, sollte die Verteidigung in Notwehr auf alle Möglichkeiten vorbereitet sein.

### Mit welchen Waffen ist morgen zu rechnen?

In den Generalstäben fast aller Länder herrscht der Gedanke vor, daß es in Zukunft nur noch Atomkriege geben könne. Diese Theorie ist nicht zuletzt deshalb gefährlich, weil sie im Hinblick auf die Kräfte absorbierende Tendenz der Atomkriegsvorbereitung die Möglichkeit zur Vorbereitung und Führung von Kriegen mit konventionellen Waffen einengen oder sogar verhindern muß.

Der uneingeschränkte Atomkrieg ist das Ende aller Vernunft und der Selbstmord der Nationen. Dazu darf

es gar nicht erst kommen. Jedoch ist zur Stunde die Abschreckung durch fortgesetzten Wettlauf um den Vorsprung in der Entwicklung und Bereitstellung entsprechender Munition das einzige Mittel, ihre Verwendung zu verhindern. Ist das wirklich der Weisheit letzter Schluß?

Professor Dr. *Eugen Sänger* malte im Januar 1958 in seiner Festansprache anlässlich des zehnjährigen Bestehens der „Deutschen Gesellschaft für Raketentechnik und Raumfahrt“ in Stuttgart ein düsteres Bild, indem er darauf hinwies, daß bald jeder Punkt der Erdoberfläche innerhalb einer Stunde Flugzeit von Raketen mit schwersten Atomladungen erreichbar sein werde. „Diese Situation“, sagte *Sänger* wörtlich, „treibt unausweichlich in den nächsten Jahren einem Höhepunkt zu, in dem die Mächte sich mit Fernraketenbatterien solcher Stärke gegenüberstehen, daß sie — ohne unmittelbare Abwehrmöglichkeiten — in der Lage sind, innerhalb von Stunden die Erde in einen toten Stern zu verwandeln. Einen Ausweg aus dieser grotesken Lage anzubahnen, ist offenbar Aufgabe einerseits der Politik, andererseits der Wissenschaft.“ Professor *Sänger* gab weiterhin der Auffassung Ausdruck, daß kein herkömmliches technisches Mittel den Raketen gewachsen sei, da alle materiellen Abwehrmittel wegen ihrer physikalischen Trägheit keine Aussicht hätten, schnell fliegende Raketen zu treffen. Es bleibe daher kein anderer Weg als reine Energiestrahlen zu entwickeln, die wegen ihrer millionenfach kleineren Trägheit und größeren Geschwindigkeit jeden materiellen Körper erreichen könnten.

Dieses Bild einer immer mehr Wirklichkeit werdenden Phantasie gibt den erschreckenden Eindruck der heutigen allgemeinen Ratlosigkeit wieder. „Die Geister, die ich rief, werd' ich nun nicht los!“

### Ist die Zeit der konventionellen Kriege wirklich vorbei?

Hat nicht die Entwicklung seit 1945 hinreichend Beispiele dafür geliefert, daß blutige örtliche Konflikte mit Hilfe konventioneller Waffen lokalisiert bleiben und, obwohl Atomwaffen zur Verfügung gestanden hätten, sich nicht ausweiten konnten? Warum sollte das in der Zukunft nicht mehr möglich sein?

Es liegt doch im Wesen der Notwehr, der Verteidigung, jedem Angriff seiner Bedeutung entsprechend mit den Mitteln zu begegnen, die zu seiner erfolgreichen Abwehr ausreichen.

Es ist indessen verständlich, daß für die Aufgaben eines begrenzten konventionellen Krieges die Flugzeuge und Geräte des Atomkrieges ungeeignet sind. Wenn man aber unterstellt, daß eine für den Lufttransport ausgerüstete bewegliche Streitmacht in kürzester Frist an Krisenpunkten einzugreifen und jeden blutigen Zwischenfall zu lokalisieren in der Lage sein soll, dann werden erhebliche Zweifel an der Zweckmäßigkeit der augenblicklichen Rüstungsvorhaben, insbesondere auf dem Gebiet der eigentlichen

Luftkriegswaffen, laut. Gleichzeitig damit wird die Frage aufgeworfen: Ist auch die Zeit der bemannten Kriegsflugzeuge abgelaufen? Kann der Roboter, also das ferngelenkte Missile oder die ballistische Rakete, endgültig und zuverlässig das bemannte Flugzeug ablösen?

Der französische Fliegergeneral *L. M. Chassin* äußert im Aprilheft 1958 der Zeitschrift „Interavia-Querschnitt der Weltluftfahrt“ Gedanken, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden müssen. Er sagt etwa folgendes: Der Atomkrieg ist die Domäne der Ground to Ground-Fernlenk Waffen. Diese lohnen den technischen Aufwand nur dann, wenn sie Atomsprengladungen tragen. Die Musterkollektion heutiger Fernlenk Waffen wird man also in zwei Kategorien einteilen haben: In solche, die auch ohne Atomsprengladung einsetzbar sind... und die übrigen. In die erste Gruppe fallen alle Air to Air-Waffen sowie — mit Einschränkung — auch die ferngelenkten Ground to Air-Waffen. Zur zweiten Gruppe gehören alle Ground to Ground-Waffen. Was die Fernlenk Waffen Air to Ground betrifft, so wird man die Frage ihrer „Polyvalenz“ etwas eingehender studieren müssen. Betont sei, daß Air to Air-Waffen wie Air to Ground-Waffen nur mit Hilfe bemannter Flugzeuge eingesetzt werden können. Damit sind im wesentlichen die Aufgaben der Militärluftfahrt im begrenzten Kriege umrissen. Angriffsaufgaben der Luftstreitkräfte im begrenzten Kriege sind auch in Zukunft nur mit bemannten Flugzeugen zu lösen, die allerdings mit Gleitbomben oder ferngesteuerten Bomben bewaffnet sein könnten. Voraussetzung ist lediglich, daß die mitgeführte Last an konventionellem Sprengstoff ausreichende Wirkung gegen militärische Ziele verbürgt. Hingegen ist die Verwendung von Ground to Ground-Waffen und Air to Ground-Waffen mit herkömmlichen Sprengköpfen über größere Entfernungen offenbar unzweckmäßig.

In der Luftverteidigung wird man es von der Bedeutung des anfliegenden Gegners abhängig machen, ob dessen Bekämpfung der eigenen Jagdwaffe und ihren Air to Air-Raketen oder den ferngelenkten Ground to Air-Waffen anzuvertrauen ist. Bei sehr kurzen Zielentfernungen wird man wahrscheinlich die Fernlenk Waffen bevorzugen und sie an Stelle der Flakkanonen des letzten Krieges einsetzen. Handelt es sich aber um die allgemeine Bekämpfung und Abnützung der feindlichen Luftstreitkräfte, so ist das Jagdflugzeug, das sich leichter manövrieren und mehrmals verwenden läßt, aller Voraussicht nach stets im Vorteil. Paradoxerweise könnten hingegen gewisse Aufklärungsaufgaben, vielleicht sogar bestimmte Transportaufgaben, eines Tages den Robotern zufallen, falls sich deren Herstellungskosten ausreichend verbilligen lassen. Soweit General *Chassin*. Man möchte seiner Argumentation mindestens in dem Punkt beipflichten, daß die Abwehr von und der Schutz gegen konventionelle Waffen einschließlich bemannter Flugzeuge bis auf weiteres erforderlich sein werden. Die Tatsache, daß Atommunition heute bereits im begrenzten Rahmen, d. h. auf dem Gefechtsfelde zur Anwendung kommen kann, ändert nichts daran. Die Tendenz, die Atomgranate oder  $\tau$ -bombe bzw. den -raketenkopf durch Einengung der Wirkung hoffähig zu machen, ist unverkennbar. Über kurz oder lang ist diese Art von

Munition in der Liste der sogenannten konventionellen Waffen zu finden. Übrig bleiben die Roboter, die über Tausende von Kilometern fliegenden Geschosse mit Kernsprengstoffköpfen, die fern- oder selbstgelenkt ihre Ziele finden und ... durch die von ihnen ausgelöste Gegenwirkung den eigenen Herrn und Meister erschlagen.

Die bis zur Psychose gesteigerte Angst vor dem Inferno des Atomkrieges ist sicher nicht übertrieben, aber leider geeignet, eine notwendige und maßvolle Planung auf das Naheliegende zu verhindern. Wohlverstanden, der Atomkrieg ist möglich und dann von entsetzlicher Wirkung. Er muß vermieden und umgangen werden. Da aber auch politische Bemühungen zu seiner Vermeidung fehlschlagen oder Kurzschlußhandlungen gewisser mit Machtfülle ausgestatteter Personen möglich sein können, müssen die ausschließlich als „ultima ratio“ der Politik benötigten Mittel als strategische Reserve bereitgestellt und der Schutz dagegen im Rahmen des Möglichen vorbereitet werden. Im übrigen aber ist nichts zu unterlassen, was der Abwehr eines mit konventionellen Waffen vorgetragenen Angriffes und dem entsprechenden Schutz von Blut und Gut, der Substanz, dienen kann. Geschieht in dieser Beziehung das Notwendige, sind gleichzeitig die heute möglichen Vorbereitungen wenigstens für den Schutz gegen den schlimmsten Fall des erbarmungslosen Atomkrieges getroffen.

### Das Waffensystem

Den Luftkrieg, wie es noch *Douhet* konnte, als vom Gesamtgeschehen im wesentlichen losgelöste und entscheidende Handlung betrachten zu wollen, wäre falsch. Die heutige Kriegstechnik und der Aufwand für ihre wirksame Anwendung setzen sowohl in materieller wie in personeller als auch in administrativer Beziehung eine ausgeklügelte Maschinerie voraus. Wie nur eine übernationale Gemeinschaft der freien westlichen Völker die Kraft zu modernen Verteidigungsvorbereitungen aufzubringen vermag, können auch nur koordinierte, aufeinander abgestimmte Wirtschaftsräume die Tiefe der gemeinsamen Rüstung (Produktion) gewährleisten. Dazu gehört ein gemeinsamer Rüstungsplan. Ins Militärische übertragen: Nicht mehr die Tätigkeit der einzelnen Teilstreitkräfte (Heer — Marine — Luftwaffe) im Kriege, sondern die eingespielte Maschinerie, von einem leitenden Ingenieur in Gang gesetzt und laufend überprüft, wird volle Leistung erzielen.

Der Begriff des Waffensystems ist nicht neu. Ursprünglich für das Kriegsschiff geprägt, wurde er folgerichtig für das Flugzeug übernommen. Er soll zum Ausdruck bringen, daß ein Flugzeug als Waffenträger erst dann angesprochen werden kann, wenn seine sämtlichen Elemente einschließlich der elektronischen Ausrüstung für Navigation, Schlechtwetterflug und -landung, Kennung, Visier und automatische Schuß- bzw. Bombenauslösung aufeinander abgestimmt und funktionsfähig, d. h. zur Einheit geworden sind. Inzwischen ist der Begriff „Waffensystem“ wesentlich umfassender geworden. Man muß ihn gleichermaßen auf den großen Mechanismus anwenden, der aus dem Raum, der Bevölkerung, der Verwaltung ihrer Lebensbedingungen und der Streitkräfte besteht.

## Die Rolle der deutschen Luftwaffe

In den überstaatlichen Rahmen — wie vorgesehen — eingeordnet, wird die deutsche Luftwaffe integrierender Bestandteil der westlichen Luftstreitkräfte und insoweit der nationalen Zuständigkeit entzogen sein. Das ist die natürliche Folge des Anschlusses an eine größere Verteidigungsgemeinschaft und gleichzeitig die Konsequenz der Einsicht, daß Nationen von der Größenordnung der westeuropäischen Völker nur gemeinsam die Rüstung zu ihrer Verteidigung bereitstellen können.

Trotz der gegenwärtig und noch einige Jahre währenden Periode der Aufstellung, Ausrüstung und Ausbildung der Luftwaffe ist die Lösung der zahlreichen Probleme einer modernen Luftrüstung und ihrer Einsatzmethoden unter Atomkriegsbedingungen eine wesentliche Aufgabe auch des Führungsstabes der deutschen Luftwaffe.

Die besonderen Verhältnisse des westdeutschen Verteidigungsraumes bestimmen das Gewicht und die Schwierigkeit dieser Aufgabe. Die Schwierigkeit wird in rohen Umrissen durch das fehlende Vorfeld — kurze bzw. keine Vorwarnzeiten — und durch die Notwendigkeit gekennzeichnet, mit der Ausrüstung eine Reihe von Jahren technischen Fortschrittes bestehen zu können, ohne hoffnungslos zu veralten.

Das Vorfeld ist der Raum im Niemandsland (z. B. Pazifischer Ozean an der Westküste der USA) oder im feindlichen Gebiet, der diessseits durch die Landesgrenze, jenseits durch die Reichweite der Aufklärungsmittel (Horchdienst — Radar) begrenzt wird. Selbstverständlicher Wunsch der Luftverteidigung ist nun, jeden feindlichen Angriff möglichst bereits im Vorfeld abzufangen.

Die heute noch vorhandene physikalisch-technische Unvollkommenheit der Luftraumüberwachung mittels Radargeräten läßt im allgemeinen keine tiefer reichende Aufklärung als rund 300 km zu. Das setzt aber bereits eine mittlere Flughöhe des angreifenden Feindes von etwa 5 bis 6 km voraus. Den Radarstrahl zu unterfliegen wird daher das Bestreben des Gegners sein, um selbst möglichst spät erkannt zu werden und Abwehrmaßnahmen auszulösen. Mit Fluggeschwindigkeiten zwischen 1000 und 1500 km/h kann bis auf weiteres gerechnet werden, wenn der Angriff mit Flugzeugen konventioneller Art erfolgt. Unterstellen wir als Beispiel eine Zielgeschwindigkeit von 1200 km/h und Zielhöhe von 13 km und Zielauffassung durch eigene Radargeräte auf eine Entfernung von 250 km, dann ist folgende Rechnung anzustellen:

Zielauffassung durch Radar.....	x Zeit
Meldung an Befehlsstelle .....	+ 15''
(kann auch unmittelbar als Bild übertragen werden)	
Entschluß, welche Abwehrmittel einzusetzen sind .....	+ 60''
Befehlsübermittlung an Jäger usw. ....	+ 45''
Start von Flugplätzen etwa 250 km westlich der Front .....	+ 45''
Erreichen der Angriffshöhe und -position ..	+ 600''
	<hr/>
	x + 765'' =
	12 Min., 45 Sek.

In der Zeit von 12<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Min. hat das Ziel bei geradlinigem Westkurs 255 km zurückgelegt und damit bereits westdeutsches Gebiet erreicht. Dieses Beispiel, das beliebig erweitert werden kann, soll nur zeigen, daß ein so begrenztes Vorfeld selbst bei den günstigen Bedingungen des Beispiels eine Abwehr erst über eigenem Gebiet gestattet.

Die derzeitige Technik ferngelenkter Ground to Air-Geschosse zur Flugzeugabwehr setzt vorwiegend noch feste Abschußbasen voraus, die das ganze Abwehrsystem unbeweglich machen. Die Gefahr ihrer frühzeitigen Ausschaltung schränkt das Vertrauen in ihre Wirkung ein. Im übrigen bestehen ähnliche Einschränkungen für die Jagdwaffe, die von Betonpisten startet.

Ohne auf die Fülle der Fragen einzugehen, die sich aus dem Bestreben ergeben, die Luftverteidigung zu einem geschlossenen System zu machen, müssen wir uns auf die Kernpunkte der Problematik beschränken. Hierbei spielt eben das Vorfeld, in dem das Luftlagebild entstehen muß und das infolgedessen möglichst feindwärts ausgedehnt werden sollte, eine entscheidende Rolle. Jede gewonnene Sekunde durch frühere Zielauffassung kommt der aktiven Luftverteidigung wie den passiven Schutzmaßnahmen zugute.

Angesichts dieser Situation vollzieht sich der Aufbau der deutschen Luftwaffe. Nur zu verständlich, daß die Wahl der zweckmäßigsten Ausrüstung, die ausschließlich aus einem in seiner technischen Entwicklung nicht mit deutschen Gedanken durchsetzten Angebot erfolgen muß, unsagbar schwierig ist. Da die Zeit drängt, kann auch nur aus einem kleinen Angebot bereits reifer und erprobter Muster, die lieferbar sind, gewählt werden.

Das „non plus ultra“ eines auf die westeuropäische Luftsituation eingerichteten Jagdflugzeuges kann diese Wahl noch nicht bringen. Ob andererseits das Jagdflugzeug durch unbemannte und ferngelenkte Körper ersetzt und damit in seiner Abwehrwirkung verbessert werden kann, oder ob bis auf weiteres in der vom Boden abgeschossenen Rakete nur eine Ergänzung der bemannten Jagdwaffe zu sehen ist, wird in den Rüstungsplänen der nächsten Jahre zum Ausdruck kommen müssen.

Das gesamte Abwehrsystem soll auch bei Feindeinwirkung und Schlechtwetter funktionssicher arbeiten, Ausfälle müssen möglichst ergänzt, die dem Feind angebotenen Ziele klein und stets veränderlich gehalten werden. Der nicht an Straßen und Schienen gebundene Transport von Nachschubgütern und Truppen sollte die Regel sein, um höchste Beweglichkeit zu erzielen.

Eine deutsche Stellungnahme zu der Frage nach der technischen Eigenart des geeigneten Jagdflugzeuges und der Luftabwehrrakete muß unbefriedigend ausfallen, weil den Militärs vorläufig noch die fruchtbare Zusammenarbeit mit erfahrenen Konstrukteuren der gerade sich wieder regenden deutschen Luftfahrtindustrie fehlt.

Indessen kann der Sinn dieser Arbeit nur der sein, auf die Vielfalt notwendiger Überlegungen hinzudeuten und zur Diskussion beizutragen.

Zum Schluß ein Hinweis: Jedes Vorhaben, mit verbesserter Technik die Wirkung der Verteidigung zu vergrößern, verschlingt so ungeheure finanzielle Mittel, daß weises Maßhalten der Künste größte zu sein scheint.

# Der künstliche Nebel und seine Bedeutung für die zivile und militärische Verteidigung

Von Korv.-Kapt. a. D. Dr.-Ing. Curt Lochmann-Baiersbronn

## I. Geschichtlicher Rückblick

Die militärische Verwendung von Tarnnebeln ist — ebenso wie der Gebrauch von chemischen Kampfstoffen — nicht erst eine Entwicklung des ersten Weltkrieges, sondern geht bis in die Anfänge der Kriegstechnik zurück, wenn auch von einem planmäßigen Einsatz damals noch nicht gesprochen werden konnte. Man beschränkte sich — im wesentlichen beim Pionierkampf um Festungen — auf behelfsmäßig hergestellte Rauchkörper, so z. B. feuchtes Stroh oder salpetergetränkte Tuchstreifen, die man mit Holztee, Pech oder anderen Stoffen bestrich. Der wohl erste groß angelegte Einsatz von Tarnmitteln erfolgte durch den Schwedenkönig Karl XII., der im Jahre 1700 unter dem Schutze eines Rauchschleiers aus feuchtem Stroh seine Truppen der Sicht des sächsisch-polnischen Heeres entzog und ungefährdet die Düne überschritt.

Aber auch eine unbeabsichtigte Verschleierung eines Schlachtfeldes hat in vergangenen Jahrhunderten oftmals eine Wendung des Kriegsglücks bewirkt, wenn der Pulverdampf des früheren rauchstarken Pulvers über dem Erdboden hing (Waterloo). In dem Bestreben, diese Belästigung zu vermeiden und der eigenen Truppe nicht die Sicht beim Zielen zu nehmen, hat man gegen Ende des letzten Jahrhunderts das rauchschwache Pulver eingeführt. Eine weitverbreitete Einstellung der Armeen aller Länder hat im allgemeinen das Verbergen hinter einem Rauchschiefer — trotz der gelegentlichen Erfolge behelfsmäßiger Einsätze — als unsoldatisch abgelehnt und erst der erste Weltkrieg hat hier einen Wandel eintreten lassen.

Im Gegensatz hierzu hat die Marine bereits vor dem ersten Weltkrieg den Wert einer schützenden Nebeldecke erkannt und z. B. bei Manövern der USA-Marine 1913 und kurz vor dem Krieg auch bei der deutschen Marine einen ausgedehnten Nebelinsatz erprobt.

Während auf deutscher Seite bald nach Kriegsbeginn 1914 ein planmäßiger Einsatz von Tarnrauch aus Nebelbüchsen (Verbrennung von Gemischen aus Naphthalin, Kohle, Salpeter u. a.) und nach anderen Verfahren erfolgte und diese Hilfsmittel unter Ausnutzung der bei den Gasangriffen gemachten Erfahrungen vervollkommen wurden, folgten die Engländer erst viel später, obwohl bereits im Winter 1914/15 *Winston Churchill* eine Studienkommission für Rauchnebel einsetzte; diese mußte sich jedoch anfangs auf die Marine beschränken, da die Heeresstellen unter *Kitchener* den Nebel ablehnten. Erst langsam gingen die Alliierten unter dem Druck der Entwicklung an der Westfront dazu über, den Einsatz des künstlichen Nebels zu betreiben, bis ihnen mit Hilfe des großen Potentials, das sich ihnen nach dem Eintritt Amerikas in den Krieg insbesondere in der Gewinnung von Phosphor bot, auch hier das materielle Übergewicht gelungen ist.

Infolge der auf beiden Seiten erfolgten stürmischen Entwicklung der Nebelmittel und -einsatzgeräte hat der Nebel in vielen Fällen entscheidend die Kampfhandlungen beeinflusst. Auf deutscher Seite war es vor allem die „Nebelsäure“ (Mischung aus  $\text{SO}_3$  und Chlorsulfonsäure, Farbwerke Hoechst, *A. Schmidt*), die bereits 1915 und besonders in der Skagerrakschlacht mit großem Erfolg zum Einsatz kam. Auf alliierter Seite trug der Einsatz von Phosphornebel wesentlich zu dem schnellen Erfolg der „Nebelschlacht von Amiens“ im Sommer 1918 bei, während bei einem großangelegten Panzerangriff bei Cambrai sich der starke Einsatz von Nebelmitteln insofern nachteilig für die Engländer auswirkte, als sie im Schutze des Nebels die deutschen Linien durchstießen, ohne diese zu erkennen. Nach Verziehen der Nebelwolken gerieten sie zwischen das deutsche Feuer und wurden aufgerieben. Deutsche Nebelgranaten und Nebelwerfer, die Stokes-Werfer und die Livens-Phosphorminen der Alliierten, die französischen Nebelgranaten mit Chlorsulfonsäurefüllung und viele andere Konstruktionen auf beiden Seiten der Kriegführenden spielten bei vielen Kampfhandlungen eine wesentliche Rolle. Auch die Vernebelung von Städten zum Schutz gegen Luftangriffe ist bereits im ersten Weltkrieg verschiedentlich durchgeführt worden.

Nach Ende des ersten Weltkrieges wurden die im Kriege gemachten Erfahrungen auf allen Seiten ausgewertet und ausgebaut. Grundlegende neue Erkenntnisse wurden jedoch nicht gewonnen, grundsätzlich neue Nebelmittel nicht gefunden, ebensowenig neue Einsatzarten. Bedeutung gewannen im zweiten Weltkrieg beim Heer weittragende Nebelwerfer, die auf deutscher Seite durch Einführung des raketentriebenen „Nebelwerfers 41“ bemerkenswert waren. Auch im Seekrieg fand der Nebel vielfache Anwendung. Die schon aus dem ersten Weltkrieg bekannte Vernebelung von Städten und wichtigen Industriezentren, Werften, Schleusenanlagen usw. gewann für das Hinterland steigende Bedeutung, wenn auch die zunehmende Verbesserung des Radar diese Art der Einnebelung hinsichtlich ihrer Wirkung einschränkte.

Auch in den Kriegen nach 1945 hat der Nebel trotz des Radars seine Wichtigkeit erneut unter Beweis gestellt.

## II. Physik der Nebel

Die Rauche und Nebel gehören, physikalisch gesehen, zu den Aerosolen. Aerosole oder Schwebstoffe sind kleinste, feste oder flüssige Teilchen mit einer Größe bis höchstens etwa  $50 \mu$  ( $1 \mu = 10^{-3} \text{ mm}$ ), die, in einem Gase „suspendiert“, verteilt sind. Zu den (in der Natur weitverbreiteten) Aerosolsystemen gehören sowohl Rauche, Qualm, Staub, welche überwiegend feste Teilchen enthalten, als auch „Dämpfe“, Nebel, Wolken, welche zumeist aus flüssigen Teilchen

bestehen. Militärisch gesehen, bezeichnet man alle diese Erscheinungen ohne Rücksicht auf die Art ihrer physikalischen Daseinsform als „Nebel“. Die Aerosole sind kolloide Systeme, unterscheiden sich aber von bekannten kolloiden Systemen, z. B. Emulsionen oder kolloiden Lösungen, in ihrem Verhalten in einigen Punkten. Wenn auch die Beständigkeit der Aerosole ebenso wie bei den anderen Kolloiden in starkem Maße von der Teilchengröße abhängt, sind sie jedoch viel weniger beständig als diese, da wegen der kleineren Dichte und Viskosität der Gase die Brownsche Bewegung der suspendierten Stoffe viel höher ist. Infolgedessen ist die Möglichkeit der Aggregation von Teilchen viel größer und damit die Absetzgeschwindigkeit der mehr und mehr wachsenden Teilchen erhöht. Außerdem haben bei den Emulsionen oder kolloiden Lösungen im allgemeinen alle Teilchen eine gleichartige (positive oder negative) elektrische Ladung, während man in den Aerosolen in den meisten Fällen sowohl positiv als auch negativ geladene sowie auch elektrisch neutrale Teilchen nebeneinander finden kann.

Neben der Natur des Ausgangsstoffes ist auch die Herstellungsart des Aerosoles bestimmend für die Größe der einzelnen Teilchen und damit für die Beständigkeit des Nebels. Beim Dispersionsverfahren wird der Stoff entweder allein oder in Lösung durch geeignete Hilfsmittel in die Atmosphäre verteilt, z. B. als Füllung in Granaten bei der Detonation. Hierbei tritt naturgemäß eine weitgehende Verbrennung auf, soweit es sich um brennbare Substanzen handelt, auch ist die Verteilung auf die als Aerosole wirksamen Teilchengrößen recht ungünstig. Soll andererseits eine Flüssigkeit oder ein in einer leicht verdampfenden Flüssigkeit gelöster fester Stoff dispergiert werden, so gelingt hier unter Vermeidung der Zersetzung durch geeignete Zerstäubung in Düsen unter Druck eine praktisch völlige Dispersion.

Beim Kondensationsverfahren bildet sich das Aerosol durch das Zusammentreffen von zwei miteinander chemisch reagierenden gasförmigen Stoffen in der Atmosphäre. Hierbei entsteht meist eine Verbindung niedrigeren Dampfdruckes, so daß infolge Übersättigung Kondensation eintritt. Auch beim schnellen Abkühlen eines Dampfes unter seinen Siedepunkt tritt ein Überschreiten der Sättigungskonzentration und damit Kondensation ein. Die Nebelbildung ist also um so eher zu erwarten, je höher der Siedepunkt des Stoffes liegt und je kleiner die bei Sättigungskonzentration in der Luft vorhandene Menge ist. Übersättigungen und damit verzögertes Eintreten der Nebelbildung kann beim Fehlen von Kondensationskeimen auftreten. Kommt es dann zur verzögerten Nebelbildung, dann entstehen meist sofort große Tropfen, die schnell ausfallen. Solche Übersättigungserscheinungen treten allerdings auf dem Lande nur sehr selten ein, da meist genügend Keime in der Luft in Form von Staub, Ionen oder Flüssigkeitströpfchen vorhanden sind. In trockenen Wüstengebieten oder auch auf See muß unter geeigneten Witterungsbedingungen mit Übersättigungserscheinungen gerechnet werden.

Ein Maß zum genauen zahlenmäßigen Vergleich der einzelnen Nebelbildner ist kaum zu erreichen, da die im Laboratorium gewonnenen Werte nicht ohne weite-

res in die Praxis übertragen werden können. Die von *Fries* 1921 angegebenen Werte, denen Phosphornebel als Standard zugrunde liegt, entsprechen in einigen Angaben sicherlich nicht den Verhältnissen der Praxis. *Fries* hat den Begriff des „total obscuring power“ (T.O.P.) eingeführt, den man mit „völliger Deckkraft“ übersetzen kann. Da 1 lb (= 453 g) Phosphor 4600 Kubikfuß Phosphorsäurenebel erzeugt, die bei einer Schichtdicke von 1 Fuß den Glühfaden einer 40-Watt-Mazda-Lampe gerade verschwinden lassen, hat er die T.O.P. des Phosphors = 2600 gesetzt und die anderen Nebelbildner dementsprechend eingeordnet. Den Verhältnissen der Praxis kommen wahrscheinlich die von *U. Müller* in seinem Buch „Die chemische Waffe“ angegebenen Kurven näher, aber auch diese müssen wohl mit gewisser Vorsicht betrachtet werden.

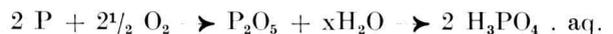
Später soll auf diese Frage noch näher eingegangen werden.

### III. Die Nebelmittel und ihre Geräte

Die militärisch verwendbaren Nebelstoffe lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- a) Verdampfungsprodukte (echte Nebel),
- b) Rauche.

1. Phosphor. Der Phosphor ist zweifellos das beste Nebelmittel. Während die weiße (oder gelbe) Modifikation sich bereits bei normalen Temperaturen entzündet und unter Bildung von dichten weißen Phosphorsäurenebeln zum hygroskopischen Phosphorperoxyd verbrennt, tritt dies beim roten Phosphor erst bei 200° C ein:



Die Phosphornebel haben die stärkste Deckkraft gegenüber allen übrigen bekannten Nebelmitteln. Da die gebildeten  $H_3PO_4$ -Teilchen ein außergewöhnlich starkes Wasseranziehungsvermögen haben, wachsen sie so schnell, daß sie bald zu Boden sinken, schneller auf jeden Fall als z. B. bei den Schwefelsäurenebeln.

Diese verhältnismäßig geringe Beständigkeit könnte an sich angesichts der hohen Deckkraft in Kauf genommen werden, wenn nicht eine Reihe anderer schwerwiegender Nachteile die militärische Verwendung einschränken würde. Insbesondere ist es die leichte Entzündlichkeit des weißen Phosphors an der Luft, die seine Verwendung gefährlich macht. Die geringsten Spuren flammen wieder auf, sobald beim Abtrocknen des Löschwassers wieder Luftsauerstoff Zutritt hat. Zudem ruft der Phosphor auf der Haut schmerzhaft und schwer heilbare Brandwunden hervor. Die Schwaden der Phosphorsäure sind äußerst giftig, da sie gasförmige Produkte unvollkommener Verbrennung enthalten. Auch die helle Flamme des brennenden Phosphors ist gegebenenfalls von Nachteil. Aus allen diesen Gründen hat sich der Phosphor als reines Nebelmittel nicht durchsetzen können, andererseits als Brandmittel in beiden Weltkriegen auf gegnerischer Seite weitgehende Anwendung in Bomben gefunden. Die Versuche einer feldmäßigen Verwendung des Phosphors durch entsprechende apparative Gestaltung sind stets an den oben genannten unangenehmen Eigenschaften gescheitert. Auch das an sich brauchbare Phodagebläse von Stoltzenberg, in dem der

weiße Phosphor unter Wasser vermittelt eines Dampfstromes geschmolzen und verdüst wird und dann unter Nebelbildung abbrennt, hat sich nicht durchsetzen können, ebensowenig das Gerät von Jernberg.

2. Schwefeltrioxyd und seine Lösungen. Das Nebelmittel von allgemeiner Bedeutung ist zweifellos das Schwefeltrioxyd mit seinen Verwandten.

Das Schwefeltrioxyd  $\text{SO}_3$ , das Anhydrid der Schwefelsäure  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , stellt bei normalen Temperaturen eine „asbestartige“ Masse dar, die in verschiedenen Modifikationen wechselnder Schmelzpunkte vorkommt und bei  $46^\circ\text{C}$  siedet. Infolge der hohen Hygroskopizität zieht das  $\text{SO}_3$  begierig Feuchtigkeit aus der Luft an und entwickelt unter heftiger Erwärmung feinste Tröpfchen weißen Schwefelsäurenebels. Diese Schwefelsäuretröpfchen haben jedoch sehr bald eine gewisse Sättigungskonzentration erreicht und wachsen infolgedessen nicht mehr weiter (im Gegensatz zur Phosphorsäure), d. h. der Nebel ist viel beständiger.

Beim Zusammenbringen von  $\text{SO}_3$  und flüssigem Wasser ist die Reaktion unter starker Wärmeentwicklung äußerst heftig, führt zum Verspritzen heißer Schwefelsäure und kann zu explosionsartigen Erscheinungen führen. Schwefeltrioxyd und konzentrierte Schwefelsäure wirken wegen ihrer starken hygroskopischen Eigenschaften ätzend und verkohlen Gewebe und organische Substanzen. Im Umgang mit diesen Stoffen ist deshalb größte Vorsicht geboten. Spritzer auf der Haut sind erst trocken abzuwischen, dann mit Wasser zu behandeln. Auch die Schwefelsäurenebel wirken auf die Haut und die Atmungsorgane mit heftigen Reizen ein.

Nahe verwandt mit dem Schwefeltrioxyd ist die Chlorsulfonsäure  $\text{HClSO}_3$ , eine erst bei  $158^\circ\text{C}$  siedende Flüssigkeit. Da sie ebenfalls ein gutes Nebelmittel darstellt, wird sie meist in Mischung mit  $\text{SO}_3$  verwendet als sog. „Nebelsäure“, ein bei den in der Natur vorkommenden tiefen Temperaturen noch flüssiger Stoff von guter Nebelwirkung. Eine Verwendung von Chlorsulfonsäure allein wird heute kaum noch durchgeführt.

Ein weiterer Verwandter, das Sulfurychlorid  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$ , hat zwar gleichfalls gute Nebelwirkung, bietet jedoch wegen seines niedrigen Siedepunktes von  $70^\circ\text{C}$  nur beschränkte Einsatzmöglichkeiten. Infolgedessen hat es als Nebelmittel keine Bedeutung erlangt, wohl aber als Lösungsmittel für bestimmte Kampfstoffe (Chlorpikrin).

Die Schwefelsäurenebel werden durch Verdampfung, entweder freiwillige oder erzwingene, des  $\text{SO}_3$  erzeugt.

Der meistbeschrittene Weg der freiwilligen Verdampfung von Schwefeltrioxyd in Lösung (überwiegend in Form der Nebelsäure) ist der der Versprühung aus Düsen unter Druck, wobei die feinen Tröpfchen der  $\text{SO}_3$  verdampfen, die Feuchtigkeit der Luft an sich reißen und Schwefelsäure als feinen Nebel ausscheiden. Verwendet wurden hierzu Nebelsprühgeräte, die die Nebelsäure enthalten und auf die die Zerstäuberdüsen aufgesetzt sind. Die Druckerzeugung erfolgt entweder durch Preßluft aus Stahlflaschen oder auf chemischem Wege. Man läßt in die Nebelsäure wasserfreie Ameisensäure zufließen, die sofort Kohlenoxydgas  $\text{CO}$  abspaltet ( $\text{HCOOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ ). Trotz ge-

wisser Vorteile, die dieses Verfahren an sich bietet, hat sich wegen der Einfachheit der Bedienung und anderer Vorteile die Verwendung von Druckluft fast allgemein durchgesetzt.

Ein ursprünglich als zukunftssträchtiges, aber infolge der Entwicklung der Luftwaffe und Luftabwehr zurückgedrängtes Verfahren war die Erzeugung ausgedehnter Nebelvorhänge von Flugzeugen aus, indem man die Nebelsäure unter Druck abregnen ließ, wobei sich im Niedersinken die Nebelwand ausbildete. Ebenso ist ein wirksamer Abwurf von Nebelbomben aus Flugzeugen kaum noch möglich. Eine vielfältige Anwendung des Sprühverfahrens trifft man bei den Marinen vieler Länder, da die gute Nebelwirkung in Verbindung mit der außergewöhnlich hohen Beständigkeit des Säurenebels gerade bei den weiten Seeräumen von unerreichtem Vorteil ist. Die Erzeugung von ausgedehnten Nebeldecken über Städten und Industrieanlagen aus einer großen Anzahl von Nebelfässern wurde bereits genannt. Eine Verwendung beim Heer stößt im Bewegungskrieg wegen der großen Gewichte der Nebelfässer und Flaschen sowie Zusatzgeräte auf Schwierigkeiten und kann leicht durch andere Nebelquellen ersetzt werden. So z. B. hat man Nebelgeräte auf LKWs montiert, um mit Hilfe dieser „Nebelautos“ breite Nebeldecken zu erzielen.

Eine erzwingene Verdampfung liegt bei den „Nebelkalkgeräten“ vor. In diesen läuft die Nebelsäure auf gebrannten Kalk, welcher durch die heftige Reaktion sehr heiß wird und die weitere Verdampfung des Schwefeltrioxyds unter Bildung eines äußerst feinen Nebels bewirkt. Da dieses, an sich sehr wirkungsvolle, Verfahren den Nachteil hat, daß es nicht schlagartig angestellt und abgestellt werden kann, hat es keine weitere militärische Verwendung gefunden, wohl aber als Frostschutzmittel in der Landwirtschaft. Das von den Engländern ausgebildete Verfahren der Einspritzung von Nebelsäure in die heißen Abgase der Motoren von Panzern hat sich nicht durchsetzen können, da neben der Schädigung der Abgasleitung die Abhängigkeit des Nebels vom Betrieb des Motors aus taktischen Gründen nicht ratsam ist. Eine Sonderverwendung bietet eine für die Marine vorteilhafte Art einer Nebelboje, bei der das Seewasser auf das in den Behälter eingegossene feste  $\text{SO}_3$  läuft und durch die heftige Reaktionswärme eine Verdampfung der Schwefelsäure unter dichter Nebelbildung bewirkt.

Nebelgranaten und Nebelwurfgranaten mit empfindlichen Aufschlagzündern oder mit Luftprengepunkt haben sich in beiden großen Kriegen sehr bewährt. Für letztere wurde im zweiten Weltkrieg ein besonderer Werfertyp entwickelt, der sog. „Nebelwerfer 41“, der bei einem Kaliber von 15 bzw. 21 cm Raketenantrieb hatte. Er fand jedoch im letzten Krieg weniger für Nebeleinsatz Verwendung, sondern überwiegend zum Einsatz von reinen Sprengwurfgranaten. Die Alliierten verwandten meist als Füllung ihrer Nebelgranaten Chlorsulfonsäure, während wir aus ballistischen Gründen das feste Schwefeltrioxyd bevorzugten. Auch für Minen fand das Schwefeltrioxyd neben dem Phosphor ausgedehnte Verwendung.

3. Titan-tetrachlorid, eine meist gelblich gefärbte Flüssigkeit mit einem Siedepunkt von  $136^\circ\text{C}$  und einem Erstarrungspunkt von  $-23^\circ\text{C}$ , entwickelt,

ähnlich wie  $\text{SO}_3$ , an der Luft dicke weiße Nebelwolken, da es unter Einwirkung der Luftfeuchtigkeit zerfällt:



Die an sich gute Nebelwirkung des  $\text{TiCl}_4$  kann durch Zusatz von Ammoniak verbessert werden, da hierdurch nicht nur der Verlauf der Reaktion vervollständigt, sondern auch die Nebelwirkung durch den gebildeten Ammonchloridnebel verstärkt wird. Außerdem wird die beim Zerfall des  $\text{TiCl}_4$  freiwerdende Salzsäure, die die Atemwege ätzt und metallkorrodierend wirkt, neutralisiert und dadurch harmlos gemacht.

Während die Alliierten dieses Nebelmittel weitgehend verwendet haben, besonders in der Marine unter dem Namen „Fumigerite“, hat Deutschland aus Rohstoffgründen bewußt hierauf verzichtet. Erst im Krieg haben die reichen Beutebestände eine beschränkte Verwendung in Versuchsnebelanlagen auf einigen Schiffen gefunden.

Da das Titan-tetrachlorid bei seiner Zersetzung krustenartige Abscheidungen bildet, die die Sprühdüsen zusetzen können, entstehen zusätzliche apparative Schwierigkeiten. Aus allen diesen Gründen in Verbindung mit dem hohen Preis erscheint die Verwendung dieses Nebelmittels für uns nicht vorteilhaft.

4. Siliciumtetrachlorid: Eine Flüssigkeit mit  $59^\circ \text{C}$  Siedepunkt, wird, in gleicher Weise wie Titan-tetrachlorid, durch Wasser in Kieselsäure  $\text{SiO}_2$  und Salzsäure  $\text{HCl}$  zerlegt:



jedoch verläuft die Reaktion nicht vollständig zu Ende, so daß sie in jedem Fall durch Ammoniak unterstützt und zur Erde geführt werden muß. In dieser Form ist das  $\text{SiCl}_4$  ein sehr gutes Nebelmittel. Bei richtiger Einstellung des Verhältnisses  $\text{SiCl}_4 : \text{NH}_3$  ist der Nebel reizlos.

Bereits im ersten Weltkrieg hat die englische Marine im Nebelschornstein (smoke funnel) den Silicium-tetrachlorid-Ammoniaknebel angewendet, so z. B. beim Angriff auf Zeebrügge. Die Amerikaner hatten auf gleicher Grundlage einen tragbaren „Nebel-Tornister“ (smoke knapsack, Gewicht 38,5 kg!) entwickelt. Ebenso verwandte das französische Gerät „Engin Verdier“ Siliciumtetrachlorid (neben anderen Chloriden) mit Ammoniak.

5. Zinntetrachlorid  $\text{SnCl}_4$ : Unterliegt den gleichen physikalischen und nebeltechnischen Bedingungen wie  $\text{SiCl}_4$ . Da aber seine Nebelwirkung noch erheblich schwächer ist und Zinn zudem für uns einen teuren Importartikel darstellt, ist es als Nebelmittel von untergeordneter Bedeutung, während die Alliierten im ersten Weltkrieg diesen Stoff in ausgedehntem Maße, allerdings im wesentlichen als Lösungsmittel für Blausäure und Phosgen, verwendet haben.

6. Bergermischungen gehören zur zweiten Gruppe der Nebelmittel, den Rauchen. Ausgehend von der Erfindung des französischen Chemikers *Berger*, bestehen diese Mischungen aus Zinkstaub und organischen Chlorverbindungen (Tetrachlorkohlenstoff  $\text{CCl}_4$ , Hexachloräthan  $\text{C}_2\text{Cl}_6$  u. a.), die, vermittels eines Zünders an einer Stelle erhitzt, unter Erwärmung und Bildung von Chlorzink abbrennen, nach der Gleichung

$2 \text{Zn} + \text{CCl}_4 = 2 \text{ZnCl}_2 + \text{C}$ . Das verdampfte Chlorzink bildet dichte, allerdings durch den gebildeten Ruß graugefärbte, Nebelwolken. Als Saugmaterial dient Kieselgur, unter Umständen in Mischung mit Magnesiumoxyd, Zinkoxyd o. a.

Diese Nebelstoffe haben als „Nebelbüchsen“ oder „Nebelkerzen“ in allen Staaten Eingang gefunden, von kleinen für den Graben- und Pionierkampf bestimmten Kerzen bis zu großen 40 kg wiegenden und u. U. aus Werfern zu verschießenden Nebelbüchsen. Während die ganz großen Nebelbüchsen wohl keine große Zukunft mehr haben, dürften die mittleren, durch einen Mann bequem tragbaren Nebelkerzen für Pionierzwecke ihre noch im zweiten Weltkrieg gefestigten Einsatzmöglichkeiten behalten. Diesen unbestreitbaren Vorteilen steht der Nachteil der beim Abbrennen auftretenden Flammenbildung entgegen, auch darf nicht vergessen werden, daß die Lagerfähigkeit der Nebelkerzen gewissen Einschränkungen unterliegt, da gelegentlich Zersetzungserscheinungen auftreten.

7. Ölnebel: Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Ölnebel ein, die man teils den Rauchen, teils den echten Nebeln zurechnen muß. Die ersten Anfänge der Ausnutzung der Kesselanlage gehen bis in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg zurück, und in den Jahren 1914—1918 hat die deutsche Marine diese Waffe geschickt auszunutzen verstanden.

Spritzt man Öl in die heißen Abgase der Kesselanlage ein, so verdampft das Öl und kondensiert in der Luft wieder zu kleinen Tropfen, die einen weißen Nebel bilden. Da jedoch die Öle einen verhältnismäßig hohen Dampfdruck besitzen, verdampfen die Nebeltröpfchen schnell wieder, der Nebel wird bald blau und verschwindet schnell.

Führt man der Verbrennung zu wenig Luft zu, so entsteht durch unvollkommene Verbrennung Ruß in großen Mengen und es bilden sich dichte schwarze Wolken. Der Kohlenstoff hat jedoch eine noch größere Neigung zum Ausflocken und zur Lückenbildung, der Nebel ist noch „kürzer“ als der Weißqualm.

Allen diesen Verfahren haften schwere Nachteile an. Sie bedingen zusätzliche Belastung für die Maschinenanlage, deren Betriebsbereitschaft im Gefecht und besonders in kritischen Lagen — und da wird der Nebel benötigt — lebenswichtig für das Schiff ist. Aus diesen Gründen hat man für die Kriegsschiffe diese Art der Nebelerzeugung (die man auch mit Säurenebel oder anderen Geräten zu kombinieren versucht hat), in neuerer Zeit abgelehnt.

Für den Landkrieg hat man in letzterer Zeit versucht, auf Grund der Erfahrungen von Korea, einen Ölnebel in Generatoren zu erzeugen, die, nach verschiedenen Verfahren arbeitend, mit oder ohne Zusatz von Wasser, einen verhältnismäßig dichten und beständigen Ölnebel bilden sollen. Die Frontbrauchbarkeit dieser Geräte muß wohl noch unter Beweis gestellt werden.

8. Gefärbte Nebel: Für Signal- und Markierungszwecke sind u. U. gefärbte Nebel zweckmäßig. Gewisse Zusätze organischer Stoffe vermögen dem aus Nebelkerzen oder Nebelgranaten erzeugten Nebel die gewünschte Färbung zu geben, wenn es gelingt, Stoffe zu verwenden, deren Zersetzungstemperatur oberhalb



leichtem Regen oder ähnlichen Witterungsbedingungen kann man mit guter Nebelwirkung rechnen, während starker Regen den Nebel schnell zu Boden reißt. Über großen Gewässern und auf See trifft man meist gute Nebelbedingungen an, aber auch hier kann bei Sonneneinstrahlung und beim Fehlen von Kondensationskernen die Nebelwirkung schlecht sein. Daß über heißen Wüstengegenden nach längerer Windstille Nebel sich u. U. sehr schlecht entwickelt und dies insbesondere für den Säurenebel zutrifft, haben Versuche in Nordafrika im letzten Krieg bewiesen.

Man kann also als Faustregel aufstellen, daß günstige Nebelbedingungen gegeben sind bei stetigem Rückenwind von 2—5 m/sek., bei einer kühlen Witterung (aber keine große Kälte) mit hoher relativer Luftfeuchte und ohne Sonneneinstrahlung, in den Morgen- und Abendstunden und in einem Gelände ohne schroffe Höhenunterschiede und ohne starken Bewuchswechsel und ohne häufigen Wechsel zwischen Land- und Wasserflächen.

## 2. Taktischer Einsatz

Eine auch nur einigermaßen erschöpfende Darstellung der taktischen Richtlinien für den Nebeleinsatz unter Berücksichtigung der in- und ausländischen Dienstvorschriften und unter Auswertung der Erfahrungen des letzten Krieges dürfte ein umfangreiches Buch ergeben. Da diese Betrachtungen den hier gestellten Aufgabenkreis überschreiten, sollen im Nachstehenden die taktischen Fragen nur in kurzen Streiflichtern skizziert werden.

☛ Für Eigenvernebelung kommen Nebelkerzen und Zerstäubergeräte in Frage, für Feindvernebelung sind diese nur bei Rückenwind, d. h. bei einem feindwärts ziehenden Wind, geeignet. In der vordersten Linie werden im allgemeinen die durch einen Mann tragbaren Nebelkerzen verwendet, während größere Geräte (Sprühgeräte, Nebelgeneratoren usw., Nebelkraftwagen) nur da eingesetzt werden können, wo sie auf gutem Gelände und gegen Feindsicht gesichert herangebracht werden können. Tarnung gegen Fliegersicht erfordert einen höheren Aufwand an Nebelmitteln und eine gegenüber dem zu verdeckenden Objekt sehr große Fläche; sie dürfte heute wegen der Radarmöglichkeiten in den Hintergrund getreten sein, obgleich ihr bei einem sehr unregelmäßigen Gelände zweifellos noch wirksame Verschleierung nicht abgesprochen werden kann.

Welche dieser Nebelmittel, die man selbstverständlich nur auf dem in eigener Hand befindlichen Gelände einsetzen kann, zur Anwendung kommen sollen, muß die Führung auf Grund der Prüfung aller zu beachtenden Faktoren festsetzen. Will man den Feind einnebeln, greift man zum Nebelschießen, da man hier vom Wetter weitgehend unabhängig ist. Bei gleichzeitigem Einsatz vor allem von Nebel- und Brisanzmunition, also einer kombinierten Nebel- und Feuerwalze, vermag man der vorgehenden Truppe eine wirksame Unterstützung zu geben.

Der Vernebelung vom Flugzeug aus können aus den oben angegebenen Gründen keine aussichtsreichen Einsatzmöglichkeiten mehr zugesprochen werden.

Der Nebeleinsatz muß stets mit wohlüberlegter Bindung an die Feuertätigkeit der Truppe erfolgen. Er verspricht nur Erfolg, wenn er, selbstverständlich unter

Wahrung der sonstigen taktischen Belange, mit ausreichender Massierung geschieht. Bei der Nebelwerfertruppe des letzten Krieges galt als oberster Grundsatz: „Nicht kleckern, sondern klotzen.“

Die Forderung der Abstimmung des Nebeleinsatzes, da er stets eine Hilfswaffe ist, mit den Kampfhandlungen wirft die Frage auf, ob die untere Führung selbständig die Nebelverwendung durchführen kann oder nur die obere Führung anordnen darf. Aus taktischen Überlegungen heraus muß jeder Führer, der gegebenen Lage folgend, zum Einsatz der bei seiner Truppe vorhandenen Nebelmittel nach eigenem Ermessen berechtigt sein, wenn deren Auswirkungen auf seinen Kampfabschnitt beschränkt bleiben; er muß jedoch der oberen Führung und gegebenenfalls der Nachbartruppe Kenntnis geben, wenn sein Nebeleinsatz einen räumlich und zeitlich sehr eng begrenzten Umfang überschreitet und wenn diese Kenntnis für die benachbarten Truppenteile wichtig erscheint.

Für Infanterie und Pioniereinheiten können Nebelkleinkampfmittel (Nebelkerzen, kleinere Nebelwurfkörper) notwendig sein, so z. B. beim Kampf um Bunker oder Panzer, zur Blendung gut getarnter MG-Nester, für Stoßtrupps, beim Stellungswechsel vorderster Stellungen (MG-Nester), zur Deckung eines Rückzuges. Über etwas großräumige Vernebelungen entscheidet der Bataillonsführer, aber dann ist schneller Befehl und rasche Ausnutzung der durch den Nebel geschaffenen Lage erforderlich.

Für die Artillerie (und Panzer) ist zwar auch ein Einnebeln der eigenen Stellungen u. U. erforderlich (dann muß sie „nach Plan“ schießen) aber ihr wesentlicher Wert liegt in den Nebelgeschossen, die zur Unterstützung anderer Waffen eingesetzt werden, sei es zur Blendung des Gegners, zur Deckung der Angriffe der Infanterie oder der Absetzbewegungen eigener Truppen.

Auf See und im Küstenvorfeld bieten sich dem Nebel ebenfalls vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, zumal der Nebel über der ebenen See in Verbindung mit der feuchten Seeluft bei Fehlen der oberflächenbedingten Auf- und Fallwinde günstige Bildungs- und Ausbreitungsbedingungen findet. Aus diesen Gründen, wenigstens zum Teil, ist der Nebel früher als beim Landherr in seiner taktischen Bedeutung erkannt und eingesetzt worden, um, wie *Pochhammer* 1933 in einer Studie schreibt, „den Feind zu täuschen, sei es, um die eigene Stellung mit Kurs und Fahrt dem Gegner zu verschleiern oder, um sich einer Verfolgung zu entziehen“. Auch bei Landungsunternehmen kann der Angreifer den Nebel zum Schutze der Landungsboote einsetzen, ebenso wie der Verteidiger sich gegen das gezielte Feuer der Schiffsartillerie durch Nebelquellen an Land und auf dem Wasser decken kann, wobei es jedoch von Wert sein dürfte, den Küstenstreifen nebelfrei zu halten, um den Feind beim Anlanden wirksam bekämpfen zu können.

So bietet der künstliche Nebel für Angriff und Verteidigung bei geschickter Ausnutzung der in ihm steckenden Gegebenheiten vielfältige und erfolgreiche Anwendungsmöglichkeiten. Es bedarf nur der geschickten Führung und des kenntnisreichen Entschlusses des verantwortlichen Führers, das umfangreiche Register dieses Instrumentes mit sicherem Griff zur Entfaltung zu bringen.

## V. Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Zum halb-militärischen Einsatz kann die Verwendung im zivilen Luftschutz gerechnet werden. Zum Schutz der Heimat hat er durch Großflächenvernebelung von Industriezentren, Werften, Schleusenanlagen und sonstigen wichtigen Objekten eine bedeutende Rolle gespielt. Angesichts des recht beträchtlichen Aufwandes an Personal (die Nebelabteilung Kiel z. B. vernebelte ein Gebiet von rund 200 qkm mit knapp 2000 Mann Personal bei ungefähr 2000 einzelnen Nebelquellen) ist oft die Frage nach dem Nutzeffekt gestellt worden, wobei auf die großen Zerstörungen trotz der Nebeldecke hingewiesen wurde. Eine Antwort hierauf ist nicht möglich, da man den Erfolg eines solchen Schutzes niemals in irgendwelchen Werten zahlenmäßig erfassen kann. Wenn es andererseits gelingt, mit Hilfe des Nebels nur für einen kleineren Teil der abgeworfenen Bomben den gezielten Wurf in einen ungezielten zu verwandeln, dann hat der Nebel seinen Zweck erreicht und ist sein Einsatz berechtigt. Die schwerwiegende Verschiebung dieser Verhältnisse durch die Ausrüstung der Flugzeuge mit Radargeräten hat allerdings den Wert des Nebels für dieses Gebiet stark eingeengt.

Eine weitere und stetig steigende Anwendung hat der Nebel im rein zivilen Sektor gefunden, hier nicht als Tarnmittel, sondern als Frostbekämpfungsmittel. In erster Linie kommt hier ein aus billigen Rohstoffen und auf dem Wege der heißen Verdampfung erzeugter Nebel in Frage, z. B. Ölnebel aus tragbaren Generatoren oder aus irgendwelchen den militärischen Nebelkerzen ähnlichen Körpern. Versprühen von Säurenebel verbietet sich wegen der ätzenden Wirkungen der Schwefelsäure und wegen des Fehlens der Wärmequelle

von selbst. Das Lagern eines dünnen Nebelschleiers schützt die gefährdeten Kulturen in frostgefährdeten klaren Nächten. In Deutschland und anderen Ländern unserer Zonenbreiten macht man ausgedehnten Gebrauch von diesem relativ billigen und wenig Arbeit verursachenden Schutz, aber auch in heißeren Gegenden, so z. B. weitgehend in Brasilien, in gewissen gefährdeten Landstreifen zum Schutz des äußerst kälteempfindlichen Kaffeestrauches.

## VI. Grenzen der Nebelanwendung und seine Zukunft

Wir haben gesehen, wie vielfältig der Nebel eingesetzt werden kann, in erster Linie auf dem militärischen Sektor, beim Heer für den Angriff und die Verteidigung, auf See zur Verschleierung der eigenen Schiffsbewegungen. Durch die Erfindung des Radar ist seine Bedeutung in gewisser Beziehung eingeengt worden. Da aber im Zuge der Entwicklung jede Waffe ihre Gegenwaffe findet und somit das Radar auch wieder durch geschickt angewendete elektrische Gegenmaßnahmen gestört bzw. unwirksam gemacht werden kann, gewinnt für diese Fälle der Nebel wieder seine Bedeutung. Wenn auch sämtliche heute bekannten Nebelarten radarunempfindlich sind, also das Radargerät nicht oder höchstens unvollkommen zu stören vermögen, kann doch damit gerechnet werden, daß es eines Tages gelingen wird, das Radar nicht nur auf elektrischem Wege, sondern auch durch Maßnahmen physikalisch-chemischer Natur zu stören.

Aus diesen Erwägungen heraus dürfte der künstliche Nebel seinen Wert und seine Bedeutung als wichtige Hilfswaffe des militärischen Denkens nicht eingebüßt haben.

# 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.*

## ADMINISTRATION UND ORGANISATION

### Holländische Kammer berät Zivilverteidigungsmaßnahmen

Das niederländische Parlament berät Maßnahmen zur effektiven Zivilverteidigung des gesamten holländischen Volkes. Die zu ergreifenden Maßnahmen sollen sich über einen Zeitraum von drei bis vier Jahren erstrecken. Der Kostenaufwand für die Durchführung der Maßnahmen beläuft sich nach Schätzungen von holländischen Zivilverteidigungsexperten auf insgesamt 96 110 000 Gulden. Die Gesamtkosten der Zivilverteidigung werden nach Durchführung der vorliegenden Pläne 175 Millionen Gulden betragen. Im einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Aufstellung einer ABC-Truppe von 7500 Personen. Sie soll weitgehend die Organisation der Schutzmaßnahmen gegen Angriffe mit Thermonuklearwaffen übernehmen. Hierzu gehört die Unterweisung der Bevölkerung in den potentiell bedrohten Gebieten über Möglichkeiten des Gasschutzes und Schutzes gegen radioaktive Strahlen. Ferner die Aufspürung der radioaktiven Verseuchung eines Landstriches und deren Intensität und räumliche Begren-

zung. Es ist daran gedacht, die ABC-Truppe in einen Erkennungsdienst und einen Nachrichtendienst aufzugliedern. Die Funktionen dieser beiden Organisationen werden nicht überall in vollem Umfange bewältigt werden können. Man wird vielmehr damit rechnen müssen, daß zunächst nur in einzelnen Gebieten die Möglichkeit besteht, den ABC-Dienst organisatorisch und einsatzmäßig aufzubauen.

2. Verbesserung und Ausbau des Nachrichtendienstes. Hierfür steht zunächst ein Betrag von 1 204 860 Gulden zur Verfügung. Die Mittel sollen vor allem dazu verwandt werden, das drahtlose Verbindungs- und Nachrichtennetz auszubauen. Ferner ist geplant, ein besonderes drahtloses Nachrichtennetz für die mobilen Truppen zu schaffen, das unabhängig vom Nachrichtennetz der ABC-Truppen sein wird. In der Praxis wird man allerdings nicht davon abgehen können, das normale Verbindungsnetz zwischen nationalen, regionalen und örtlichen Kommandostellen weitgehend einzuschalten, d. h., auch die mobilen Truppen werden sich des bestehenden Nachrichtennetzes bedienen. Schließlich soll auch ein Feldtelefontdienst errichtet werden.

3. Verbesserung des Warnnetzes vor allem in den ländlichen Gebieten. Es ist daran gedacht, die Zahl der Sirenen zu erhöhen, um auch in den entlegensten Gebieten eine schnelle Luftwarnung zu gewährleisten.

4. Individuelle Ausrüstung der Luftschutztruppen mit tragbarem Rettungsmaterial. Auf Grund längerer Überlegungen ist man zu der Auffassung gelangt, daß ein Atombombenangriff so große Verwüstungen anrichten kann, daß es in der ersten Zeit nach dem Angriff nur möglich sein wird, das betroffene Gebiet zu Fuß zu erreichen. Deshalb muß das Rettungspersonal zugleich auch die notwendigen Geräte selbst mit sich führen. Die Pläne der holländischen Zivilverteidigung schließen sich eng an die für den gesamten NATO-Bereich ausgearbeiteten Richtlinien für einen solchen Rettungsdienst an (das sogenannte „manpack“-System). Für diesen Zweck sollen insgesamt 479 000 Gulden zur Verfügung gestellt werden.

5. Verbesserung des Gesundheits- und Sanitätsdienstes. Die Massenbehandlung von Verwundeten nach einem Atombombenangriff soll vor allem besser vorbereitet werden. Dabei soll der Akzent auf die Erste Hilfe gelegt werden. Ferner will man dafür sorgen, daß ein schneller Abtransport der Verwundeten in Krankenhäuser und Hilfskrankenhäuser gewährleistet ist. Um dieses Ziel zu erreichen, sind umfangreiche personelle Veränderungen und materielle Verbesserungen des Gesundheitsdienstes notwendig. Die Zahl der Krankenträger muß erheblich vergrößert werden und die Anschaffung einer größeren Anzahl an Tragbahnen ist erforderlich. Für diese Verbesserungen sind 1 348 290 Gulden vorgesehen.

6. Anschaffung von zusätzlichen Uniformen für den Notwacheinsatz (10 194 450 Gulden). Die bisher zur Verfügung gestellten Mittel reichen nur aus, um die in der ersten Phase des Aufbaus der Zivilverteidigung in Holland gesteckten Ziele zu erreichen. Es soll in Zukunft erreicht werden, daß das zusätzliche Zivilverteidigungspersonal im Ernstfalle mit Uniformen und Bekleidungsstücken ausgerüstet werden kann. Die neue Zivilverteidigungsbekleidung hat im Gegensatz zu früher mehr den Charakter einer Uniform. Im Zuge der Uniform- und Materialbeschaffung sollen ferner 902 160 Gulden für Pumpen und Motorspritzen zur Verfügung gestellt werden. Die Pumpen und Motorspritzen sollen insbesondere den von Überschwemmungen und Flutkatastrophen bedrohten Landgemeinden überlassen werden. Die Städte Rotterdam, Schiedam und Vlaardingen werden je acht Pumpen erhalten.

#### **Werbeaktion für die Zivilverteidigung in Kopenhagen**

Die Zivilverteidigungsverbände von Groß-Kopenhagen führten eine großangelegte Aufklärungsaktion zur Werbung von Mitgliedern für den freiwilligen Zivilverteidigungsdienst durch. Der Präsident des Zivilverteidigungsverbandes, Anker Engelund, wies in einem Aufruf darauf hin, daß die noch bis vor kurzem weit verbreitete Ansicht, es habe keinen Sinn, Schutzmaßnahmen für die Zivilbevölkerung im Zeitalter der ABC-Waffen zu ergreifen, einem glatten Selbstmord gleichkäme. Man werde zwar nie genug tun können, aber immer doch etwas. Die große Aufgabe der bestehenden Zivilverteidigungsorganisation bestehe zunächst darin, das Mißtrauen zu beseitigen, das hinsichtlich der Schutzmöglichkeiten in weiten Kreisen der Bevölkerung bestehe. Auch Innenminister Sörensen, der Oberbürgermeister von Kopenhagen und die einzelnen Bezirksbürgermeister wandten sich mit ähnlichen Aufrufen an die Bevölkerung. Die Aktion wurde von der Kopenhagener Presse lebhaft unterstützt. Alle Zeitungen setzten sich nachhaltig für die Notwendigkeit des Zivilverteidigungsdienstes ein und vermittelten der Bevölkerung durch Reportagen, Kommentare und Berichte ein anschauliches Bild von der Arbeit der dänischen Zivilverteidigung. Auch der dänische Rundfunk wurde

in die Aufklärungskampagne eingeschaltet. Ausstellungen, Veranstaltungen und Vorführungen rundeten das Bild ab. Das vorläufige Resultat der Werbeaktion spiegelt sich in folgenden Zahlen wider: Insgesamt meldeten sich 1071 Personen zum freiwilligen Dienst innerhalb der Zivilverteidigungstruppe. Für den kommunalen Hilfsdienst meldeten sich 435 Männer und 282 Frauen. 85 Männer und 19 Frauen wollen im Evakuierungsdienst der Polizei mitarbeiten. 121 Frauen verpflichteten sich zur freiwilligen Krankenhilfe, während 13 Männer und eine Frau den Wunsch äußerten, in der Betriebswehr der Krankenhäuser mitzuarbeiten. Ohne besondere Wünsche stellten sich 60 Männer und 55 Frauen der Zivilverteidigungsarbeit zur Verfügung.

#### **US-Senat bewilligt zusätzliche Mittel für die Landesverteidigung**

Der US-Senat hat zusätzliche 1,41 Milliarden Dollar für die amerikanische Landesverteidigung bewilligt. Die Gesamtsumme setzt sich aus 1260 Millionen Dollar an neuen Mitteln und weiteren 150 Millionen Dollar zusammen, die aus bereits früher bewilligten Geldern für die Raketenforschung abgezweigt werden.

Die zusätzlichen Mittel, die dem diesjährigen Verteidigungsetat zufließen, sollen in erster Linie für eine Intensivierung der Raketenprogramme, den Bau von Atomunterseebooten mit Raketenabschlußvorrichtungen sowie für die Schaffung eines Raketenwarnsystems und für Raketenabwehrwaffen verwendet werden.

Die Vorlage geht jetzt noch einmal an das Repräsentantenhaus, da der Senat einige Änderungen vorgenommen hat, die jedoch nicht die Mittel als solche betreffen. Das Haus hatte die Vorlage vor kurzem ebenfalls einstimmig angenommen.

#### **Kongreß für Kernenergie in Chicago**

Ein dreiwöchiger Kongreß, der sich mit der friedlichen Verwendung der Kernenergie befaßte, wurde am 17. März 1958 in Chicago eröffnet. Gleichzeitig wurde im Internationalen Amphitheater der Stadt eine umfangreiche Atomausstellung gezeigt. Der Kongreß, zu dem mehr als 5000 Wissenschaftler und Industrielle erschienen waren, war in drei Fachkonferenzen gegliedert, vor denen führende amerikanische Atomsachverständige über 200 wissenschaftliche Arbeiten verlasen. Breiten Raum in der Erörterung nahm der Schutz des Menschen im Atomzeitalter ein. Ferner wurden die kerntechnische Ausbildung, die kommerzielle Verwendung der radioaktiven Isotope, die Errichtung von Kernkraftwerken sowie die Entwicklung von atomkraftbetriebenen Handelsschiffen und Flugzeugen behandelt.

#### **FLUG- UND FERNLENKWAFFEN**

##### **US-Armee entwickelte neue Rakete**

Die amerikanische Armee hat die Entwicklung der neuen ballistischen Feststoffrakete vom Typ „Sergeant“ nunmehr abgeschlossen. Hierbei handelt es sich um ein leicht zu transportierendes Projektil von großer Zielgenauigkeit, Wirkung und Reichweite, dessen Flug durch Funk- oder Radarstörmanöver von außen nicht zu beeinflussen ist.

Wie Dr. William Martin, der Direktor der Forschungs- und Entwicklungsabteilung der amerikanischen Armee, in einer Rede vor dem „Chicago Headline Club“ mitteilte, löst die „Sergeant“-Rakete die bewährte Flüssigkeitsrakete „Corporal“ ab, die das erste ballistische Lenkgeschöß der US-Armee war. Ebenso wie diese, kann auch die „Sergeant“ mit einem Atomsprengkopf ausgerüstet werden.

Das neun Meter lange Projektil weist in bezug auf Reichweite — die „Corporal“ hatte eine Reichweite von 120 Kilometern — sowie Zuverlässigkeit, Wirkungsgrad und Einsatzmöglichkeiten wesentliche Verbesserungen auf, was unter anderem auch darauf zurückzuführen ist, daß sein Raketenmotor mit einem festen Treibstoff arbeitet. Die „Sergeant“ kann per Flugzeug transportiert, leicht und schnell in Abschußposition gebracht und von den Wetterbedingungen völlig unabhängig abgefeuert werden. Überdies ist nur eine verhältnismäßig kleine Bedienungsmannschaft erforderlich.

#### Thor-Rakete nur Zwischenlösung

Der amerikanische Verteidigungsminister Neil McElroy wies kürzlich im Zusammenhang mit dem britisch-amerikanischen Raketenabkommen darauf hin, daß es sich bei der für die Stationierung in Großbritannien vorgesehenen Rakete vom Typ „Thor“ um eine „Zwischenlösung“ handle. Die Thor-Rakete sei gewählt worden, weil sie die am ehesten einsatzbereite Mittelstreckenrakete sei. Die Produktion der Jupiter-Rakete werde jedoch ebenfalls fortgesetzt.

Gegenwärtig, so betonte McElroy, habe Großbritannien die Thor-Rakete akzeptiert. Die ersten britischen Bedienungsmannschaften, die die Abschußbasen besetzen sollen, würden bereits in den USA ausgebildet.

#### Erste „Snark“-Einheit in Kürze einsatzbereit

Die erstaunliche Treffsicherheit und Vielseitigkeit des amerikanischen ferngelenkten Geschosses vom Typ „Snark“ wurde von den Ingenieuren der Northrop Aircraft — der Herstellerfirma der „Snark“ — auf einer Pressekonferenz besonders hervorgehoben.

Das Geschöß, das auch mit Atomsprengkörpern versehen werden kann, soll im Frühjahr in Dienst gestellt werden. Bei einer Länge von 20,4 Meter und einer Flügelspanne von 12,6 Meter kann die knapp 25 Tonnen schwere „Snark“ zehn Stunden mit nahezu Schallgeschwindigkeit fliegen, in 18 000 Meter Höhe über 10 000 Kilometer hin- und herkreuzen oder 3200 Kilometer im Tiefflug knapp über dem Meeresspiegel dahinziehen.

Die Treffsicherheit der „Snark“ ist nach Angaben der Ingenieure so „erstaunlich“, daß „noch Jahre vergehen werden“, ehe andere unbemannte Bomber hierin mit diesem Geschöß konkurrieren können.

Die „Snark“ wird durch ein Inertial-Leitsystem und ein Sternpeilgerät auf Kurs gehalten und kann im Geradeaus- und Zickzackflug oder in einer Schleifenbahn fliegen. Das Geschöß ist gegen feindliche Störsignale gesichert, kann aber von der Bodenleitstelle auf seinem Kurs umgelenkt und zurückdirigiert werden.

#### US-Marine rüstet Schiffe mit Raketenabschüßeinrichtungen aus

Mehrere Kreuzer der US-Marine aus dem zweiten Weltkrieg werden ein völlig anderes Aussehen bekommen, wenn sie im Rahmen des Umstellungsprogramms auf Fernlenk Waffen modernisiert werden. Ein Zeichner hat versucht, eine Vorstellung vom Aussehen eines Lenk Waffenkreuzers neuester Bauart zu vermitteln. Raketenabschüßbrampen sind an die Stelle der bisherigen Geschütztürme getreten und verleihen dem Lenk Waffenkreuzer eine gewaltige Feuerkraft. Sie können sowohl selbständig operieren als auch zur Verstärkung von Flugzeugträgergeschwadern dienen. Durch die Ausstattung mit U-Boot-Abwehr raketen werden diese Kreuzer auch zu einer wichtigen Waffe im U-Boot-Krieg.

Die US-Marine hat inzwischen bereits die ersten beiden Lenk Waffenkreuzer „Boston“ (CAG-1) und „Canberra“ (CAG-2) in Dienst gestellt. Ein weiterer leichter Kreuzer, die „Galveston“

(CIG-93), wird gegenwärtig mit Lenk Waffenabschüßgeräten ausgerüstet.

Darüber hinaus wurden noch der Lenk Waffenzerstörer „Gyatt“ (DDG-712), die Lenk Waffen-U-Boote „Tunny“ (SSG-282) und „Barbero“ (SSG-317) sowie das Lenk Waffen schiff „Norton Sound“ (AVM-1) in Dienst gestellt.



Abb. 1

Ein Lenk Waffenkreuzer der US-Marine, wie ihn sich der Zeichner vorstellt. An die Stelle der Geschütztürme sind Raketenabschüßanlagen getreten. Die USA haben bereits zwei solche Einheiten — es handelt sich um umgebaute Kreuzer aus dem zweiten Weltkrieg — in Dienst gestellt. Ein dritter Kreuzer wird gegenwärtig zum Lenk Waffenkreuzer umgebaut

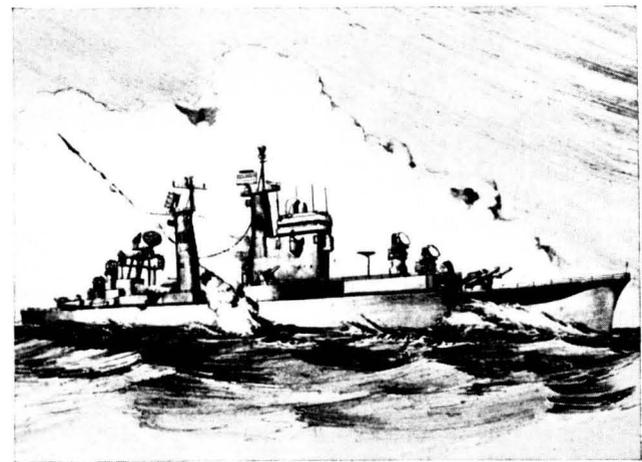


Abb. 2

Einer der neuesten Schiffstypen der US-Marine, eine Lenk Waffenfregatte, wie sie sich ein Zeichner vorstellte. Die Raketenabschüßgeräte auf dem Vor- und Achterdeck sind für den Einsatz von Raketen zur Flugabwehr und U-Boot-Bekämpfung bestimmt

Im Rahmen des Neubauprogramms der US-Marine ist für das Haushaltsjahr 1958, das vom 1. Juli 1957 bis zum 30. Juni 1958 läuft, der Bau von sieben Lenk Waffenfregatten vorgesehen. Mit dem Bau von vier dieser Schiffe, der „Farragut“ (DLG-6), „Dewey“ (DLG-7), „Macdonough“ (DLG-8) und „Coontz“ (DLG-9), wurde bereits begonnen. Ferner sind gegenwärtig noch die Lenk Waffen-U-Boote „Grayback“ (SSG-574) und „Growler“ (SSG-577) sowie das Lenk Waffen-Atom-U-Boot „Halibut“ (SSG[N]-587) im Bau.

Insgesamt wurde bisher der Bau von sieben Lenkwaffenregat-ten, fünf Lenkwaffenzerstörern und eines atomangetriebenen Lenkwaffenkreuzers sowie der Umbau von drei Kreuzern zu Lenkwaffenkreuzern bewilligt.

## FORSCHUNG UND WISSENSCHAFT

### Amerika entwickelt eine sprechende Bombe

Die „Sprechende Bombe“, von der in der letzten Zeit die Rede war, dürfte von gewissem Interesse auch für die Zivilverteidigung sein. Sie wurde von den „Cook Research Laboratories“, Illinois, entwickelt und überträgt eine fünf Minuten dauernde Botschaft, wenn sie zur Erde fällt. Während des Fallens löst die Bombe einen Lautsprecher aus, der mit einem Fallschirm gekoppelt ist. Sie kann für verschiedene Zwecke benutzt werden, besonders um Mitteilungen an den Teil der Zivilbevölkerung weiterzugeben, der über keine Rundfunkgeräte verfügt. Versuche haben ergeben, daß die Botschaft in einem Umkreis von einer viertel Meile gehört und verstanden werden kann.

### USA erstellen große Produktionskapazitäten für Raketentreibstoffe

Die Vereinigten Staaten werden schon in Kürze über große Produktionskapazitäten zur Herstellung von Hochleistungstreibstoffen verfügen, wie sie zum Antrieb von Raketen benötigt werden. Dies geht aus Erklärungen des Direktors der „Callery Chemical Company“, Dr. George F. Huff, hervor.

Diese Hochleistungstreibstoffe, die gewöhnlich aus Wasserstoff, Bor und anderen Stoffen bestehen, besitzen insofern eine außergewöhnliche Antriebskraft, als sie in der Lage sind, ganz enorme Energien freizusetzen. Wasserstoff zum Beispiel wird gewöhnlich in gebundener, flüssiger Form verwendet, weil er so besser zu transportieren und bei der Verbrennung weniger gefährlich ist. Er entwickelt von allen reinen Brennstoffen die größte Verbrennungshitze pro Pfund Gewicht.

## RADARFORSCHUNG

### Zusammenarbeit Kanadas und Amerikas auf dem Gebiet der Radarforschung

In „Northern Saskatchewan“ arbeiten kanadische und amerikanische Wissenschaftler zur Zeit gemeinsam an einem Verteidigungsprojekt gegen interkontinentale Raketen.

Ein Sprecher des kanadischen „Defense Research Board“ teilte hierzu mit, daß man mit dem Projekt das Ziel verfolge, die Wirkung der „Aurora Borealis“, des Nordlichts, auf Radarwellen zurückzuführen. Die beiden Länder hoffen, in Zusammenarbeit ein Radargerät entwickeln zu können, durch das ein ferngelenktes Geschloß unmittelbar nach dem Abschluß geortet werden kann. Die Versuchsstation, die ungefähr 500 000 Dollar kosten dürfte, soll in diesem Winter von Kanada im Prince-Albert-Gebiet gebaut worden sein. An ihr sind kanadische Wissenschaftler und von amerikanischer Seite Wissenschaftler des „Massachusetts Institute of Technology“ tätig.

### USA entwickelten neues taktisches Luftwarnsystem

Transportable Radarstationen für den taktischen Einsatz

Ein neues transportables Radar-Fernwarnsystem zur Feststellung und Ortung von Überschallflugzeugen und Fernlenkwaffen wurde nach Mitteilung des US-Verteidigungsministeriums von der Sperry Gyroscope Company entwickelt.

Die zerlegbare Radar-Fernwarnanlage kann ohne größere Schwierigkeiten mit Flugzeug oder Hubschrauber verfrachtet und innerhalb von zwei Stunden aufgestellt werden. Nach den bisher

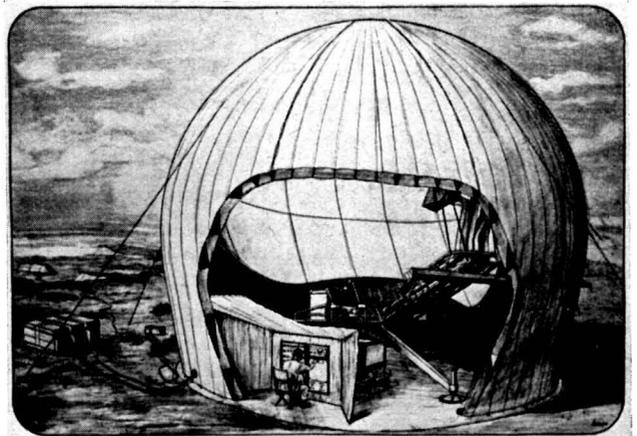
vorliegenden Plänen soll das US-Marinekorps damit ausgerüstet werden. Es wird als Tactical Early Warning System (TEW — taktisches Vorwarnsystem) bezeichnet. Bei diesem neuartigen Gerät handelt es sich um das erste dieser Gewicht- und Größenordnung, das sich zur Ortung selbst auf größte Entfernungen eignet.

Die TEW-Anlage besteht neben dem eigentlichen Radargerät auch noch aus einem „Radom“ oder Luftzelt, das sich für den Einsatz in tropischen und arktischen Gebieten gleichermaßen eignet und mit einer Klimaanlage gekühlt oder beheizt werden kann.

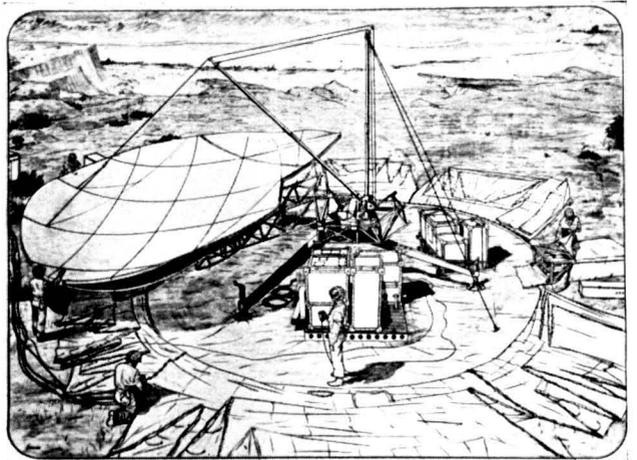
Nach Angaben des US-Marinekorps ermöglichte die Verwendung von besonders konstruierten Präzisionsteilen eine Verringerung des Gewichts und Raumbedarfs auf ein Viertel der üblichen Größe. Die TEW-Anlage übertrifft, so heißt es in der Mitteilung des Marinekorps, jedes andere derzeit gebräuchliche taktische Warnsystem hinsichtlich der Genauigkeit in der Feststellung von Flugkörpern. Es gestattet ferner eine exakte Höhenbestimmung auf die gesamte Reichweite. Es ersetzt praktisch zwei Radaranlagen, da Orts- und Höhenbestimmung bei Geräten bisheriger Bauart getrennt vorgenommen werden mußten.

Eine massive rotierende V-Antenne gestattet es, Entfernung, Höhe und Flugrichtung von Flugkörpern kontinuierlich zu verfolgen. Abgesehen von der Montage genügt ein Mann zur Bedienung, da es praktisch vollautomatisch arbeitet.

Die von der Antenne aufgefangenen Signale werden zu dem im Luftzelt aufgestellten Kontrolltisch geleitet und von dort aus an



Eine TEW-Radar-Fernwarnanlage; das Luftzelt enthält die Antenne und den Kontrolltisch



Montage der TEW-Radar-Fernwarnanlage

das nächstliegende Jagd- und Zerstörerkommando weitergegeben. Alle Informationen über anfliegende Verbände oder Einzelmaschinen können mit Hilfe eines „Kurschreibers“ registriert und dann in Landkarten eingetragen werden.

## STRAHLENSCHUTZ

### Bundesrepublik verfügt über ausgedehntes Netz zur Messung der Radioaktivität

In einer Sitzung des Länderausschusses für Atomfragen im Bundesministerium für Atomfragen teilte dessen Sekretär mit, daß im Bundesgebiet regelmäßig Messungen zur Überwachung der Radioaktivität in der Luft, im Regen, im Fluß- und anderen Oberflächenwasser, im Trinkwasser, im Boden und Bewuchs sowie in Nahrungsmitteln vorgenommen werden. Dem Sonderausschuß Radioaktivität seien folgende Meßstellen zugänglich:

1. Für Luft: Physikalisches Institut der Universität Freiburg (Stadt und Schauinsland), Physikalisches Institut der Universität Heidelberg, Kernreaktor Bau- und Betriebs-GmbH., Karlsruhe; I. Physikalisches Institut der Universität München, Deutscher Wetterdienst München-Riem; Physikalisches Staatsinstitut Hamburg; Max-Planck-Institut für Biophysik Frankfurt, Deutscher Wetterdienst Königstein, Firma Schleussner; Deutscher Wetterdienst Hannover, Deutscher Wetterdienst Emden; Institut für Strahlen- und Kernphysik der Universität Bonn; I. Physikalisches Institut der Universität Mainz und Deutscher Wetterdienst Schleswig.

2. Für Regen: Physikalisches Institut der Universität Freiburg (Stadt und Schauinsland), Physikalisches Institut der Universität Heidelberg, Radiologisches Institut der Universität Freiburg; I. Physikalisches Institut der Universität München (Entnahmestelle München-Stadt und Wendelstein), Deutscher Wetterdienst München-Riem, Firma Perutz, München, Frau Zeising, Kempten; Deutscher Wetterdienst Berlin; Max-Planck-Institut für Biophysik Frankfurt, Deutscher Wetterdienst Königstein, Farbwerke Hoechst, Firma Schleussner, Physikalisches Institut der Universität Gießen; Deutscher Wetterdienst Hannover; Vereinigung der Technischen Überwachungsvereine Nordrhein-Westfalen, Deutscher Wetterdienst Aachen; Deutscher Wetterdienst Schleswig.

3. Für Fluß- und Oberflächenwasser: Gas-Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, Kernreaktor Bau- und Betriebs-GmbH., Karlsruhe (Entnahmen aus dem Rhein); Berliner Wasserwerke, Institut für Wasser-, Boden-, Luft-Hygiene des Bundesgesundheitsamtes; Physikalisches Staatsinstitut Hamburg (enge Zusammenarbeit mit der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg bei den Entnahmen aus der Elbe). Max-Planck-Institut für Biophysik Frankfurt, Stadtwerke Wiesbaden (Entnahmen aus dem Rhein), Staatliches chemisches Untersuchungsamt Wiesbaden; die Arbeitsgruppe „Chemie“ der Kernreaktor-Bau- und Betriebsgesellschaft Mainz (Entnahmen aus dem Rhein).

4. Für Trinkwasser: Gas-Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, Kernreaktor-Bau- und Betriebs-GmbH., Karlsruhe; I. Physikalisches Institut der Universität München (Entnahmen in der Stadt), Staatliche Bakteriologische Untersuchungsanstalt München, Stadtwerke München, Stadtwerke Nürnberg, Stadtwerke Würzburg; Institut für Wasser-, Boden-, Luft-Hygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin; Max-Planck-Institut für Biophysik Frankfurt; Physikalisches Institut der Technischen Hochschule Hannover (Entnahmen aus verschiedenen Zisternen des Landes); Dortmunder Stadtwerke AG.

5. Für Boden und Bewuchs: Radiologisches Institut der Universität Freiburg; Agrikulturchemisches Institut der TH München; Max-Planck-Institut für Biophysik Frankfurt;

Pfälzische Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt, Anorganisch-Chemisches Institut der Universität Mainz; Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt, Kiel.

6. Für Nahrungsmittel: Bundesforschungsanstalt für Lebensmittelfrischhaltung Karlsruhe; Radiologisches Institut der Universität Freiburg, Strahleninstitut der Universität Tübingen; Institut für Fischverarbeitung Hamburg; Bundesforschungsanstalt für Milchwirtschaft Kiel.

### ILO arbeitet neue Modellvorschrift für den Strahlenschutz in Betrieben aus

Im Auftrag des Internationalen Arbeitsamtes in Genf (ILO) hat eine Kommission, bestehend aus zwei Amerikanern, zwei Engländern, zwei Franzosen, einem Russen sowie dem deutschen Radiologen Professor Langendorff von der Universität in Freiburg, neue Vorschriften für den Strahlenschutz in Industriebetrieben ausgearbeitet. Die neuen Vorschriften bestehen aus 214 Richtlinien und werden die seit dem Jahre 1949 bestehenden Schutzvorschriften ersetzen. Die Richtlinien enthalten u. a. Angaben über zulässige Strahlendosen pro Tag, Woche und Jahr sowie Vorschriften über die Einrichtung von Arbeitsplätzen in strahlenverarbeitenden Betrieben.

### Luftüberwachung im Geophysikalischen Jahr

Im Rahmen des Internationalen Geophysikalischen Jahres erfolgt auch eine Überwachung der Atmosphäre auf readioaktive Strahlen. Sie liegt in Händen der Arbeitskreise XIV „Kernstrahlen“, deren Bildung im September 1956 vom CSAGI (Comité Spécial pour l'Ancé Géophysique Internationale) beschlossen wurde. An der Gründung der Arbeitsgruppe Ende Januar 1957 in Utrecht nahmen Vertreter von 16 Ländern, des CSAGI, des Weltwetterdienstes, der UNESCO u. a. teil.

### Hohe Kalziumdosen können die Absorption von Strontium-90 verringern

Die Absorption von Strontium-90 nach Atomtestversuchen kann durch hohe Zugaben von Kalzium-90 verringert werden. Zu diesem Ergebnis sind zwei Wissenschaftler der Universität von British Columbia gelangt. Sie haben außerdem in Versuchen mit Ratten zeigen können, daß die Ausscheidung von Strontium-90 aus dem Körper durch Herabsetzung des Phosphorgehaltes im menschlichen Organismus beschleunigt werden kann.

Dr. Harold Copp, Ordinarius für Physiologie, und sein Mitarbeiter, Dr. Carl Cramer, haben sich mit der Lösung dieses Fragenkomplexes bereits mehrere Jahre beschäftigt.

### Der Umgang mit radioaktiven Stoffen

Auf einer Informationstagung des Bundes-Atomministeriums vertrat Dr. K. G. Zimmer, der Leiter des Instituts für Strahlenbiologie an der Universität Heidelberg folgende Thesen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen: 1. Die Beurteilung der Gefahren der radioaktiven Strahlungen und die daraus resultierenden biologischen Konsequenzen beim Umgang mit radioaktiven Stoffen setzt eine genaue Kenntnis der Tatsachen und die Anwendung des gesunden Menschenverstandes voraus. 2. Der Umgang mit radioaktiven Stoffen kann sehr gefährlich sein, er muß es aber nicht, sofern die Erkenntnisse der Technik, insbesondere auf dem Gebiete des Strahlenschutzes richtig angewandt werden. Ein Beispiel für die Harmlosigkeit eines gut geplanten und gebauten Reaktors ist der Reaktor in Stockholm, der seit einem Jahr nur wenig vom Zentrum der Stadt entfernt läuft. 3. Auch die Anwendung von radioaktiven Stoffen in Medizin und Technik kann so gehandhabt werden, daß Gefahren und Unfälle praktisch ausgeschlossen sind. 4. Eine Bagatellisierung der Gefahren beim Umgang mit radio-

aktiven Stoffen ist ebenso schädlich wie ein Verbot solcher Arbeiten. Richtig ist die Entwicklung guter Schutzmaßnahmen und sicherer technologischer Verfahren. 5. Einen Überblick über das Maß der Gefahren geben folgende Zahlen aus England: Durch die allgegenwärtige natürliche Strahlung erhielt jeder Einwohner eine Strahlungsmenge von etwa 0,1 Röntgen pro Jahr. Dazu erhielten 12,7 Millionen Patienten bei ärztlichen Maßnahmen weitere 0,1 Röntgen pro Jahr. 14 000 Beschäftigte in Industrie und Krankenhäusern erhielten 2,5 Röntgen pro Jahr und 7000 Beschäftigte im Bereich der Atomenergieunternehmen 0,4 Röntgen pro Jahr. 6. Noch nicht ausgearbeitet sind Heilmittel, die man für evtl. Unfälle in Reserve haben möchte. Für Strahlungseinwirkungen von außen ist bisher nichts bekannt geworden, was man auch nur als hoffnungsvollen Anfang bezeichnen könnte. Es ist auch in absehbarer Zeit kein wesentlicher Erfolg zu erwarten, weil man noch zu wenig darüber weiß, wie die Wirkung der Strahlungen erfolgt. 7. Für die radioaktive Vergiftung durch Verschlucken oder Einatmen gibt es gewisse Anfänge einer Heilmittelentwicklung.

### Die Auswirkungen atomarer Strahlung auf den Menschen

Der stellvertretende Leiter der amerikanischen Delegation bei den Vereinten Nationen, Wadsworth, gab am 7. November 1957 vor dem politischen Ausschuß der UN eine Erklärung über die Auswirkungen atomarer Strahlung beim Menschen ab, die wir im folgenden auszugsweise wiedergeben.

Zunächst ging Wadsworth auf die Versuche ein, die von den Vereinten Nationen in den letzten Jahren unternommen wurden, um dieser Gefahr zu begegnen.

Am 22. Juni 1955 gaben die Vereinigten Staaten bekannt, daß sie die Absicht hätten, auf der nächsten UN-Vollversammlung die Sammlung aller in der Welt bekannten Einzeldaten über die Auswirkungen atomarer Strahlung auf die menschliche Gesundheit durch die Vereinten Nationen vorzuschlagen. Die USA wiesen bei dieser Gelegenheit darauf hin, daß in verschiedenen Ländern bereits viele Unterlagen zu diesem Thema vorhanden seien, und daß durch die Zusammenfassung dieser Unterlagen an einem Ort die Vereinten Nationen auf konstruktive Weise auf eine Sorge reagieren würden, die in bezug auf dieses Problem in der Welt weit verbreitet sei.

Im Verlaufe der zehnten Sitzungsperiode wurde dann auch ein Ausschuß zur Frage der Auswirkungen von atomarer Strahlung

geschaffen. Dieser Strahlenausschuß ist jetzt zwei Jahre alt. Er besteht aus Wissenschaftlern aus 15 Ländern. Dem Ausschuß ist die Aufgabe der Sammlung, Prüfung, Auswertung und Veröffentlichung der Berichte von Regierungen über beobachtete Pegel ionisierender Strahlen und über die Auswirkungen dieser Strahlung auf den Menschen und seine Umwelt übertragen. Bis zum 1. Juli 1958 soll er seinen ersten umfassenden Bericht der Vollversammlung vorlegen.

Der Ausschuß hat bisher drei Sitzungen abgehalten — im März 1956, im Oktober/November 1956 und im April 1957. Die Ausarbeitung des Berichts an die Vollversammlung macht gute Fortschritte. Über die bisher geleistete Arbeit sei folgendes angeführt:

1. Der Ausschuß konnte sich der Mitarbeit vieler Mitgliedsstaaten und drei der Sonderorganisationen versichern, und zwar der UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft, des Internationalen Arbeitsamtes und des Weltwetterdienstes.

2. Die vom Ausschuß erörterten Themen umfassen einen sehr breiten Bereich — es werden unter anderem die Auswirkungen von Strahlung sowohl auf das Individuum als auch auf die Vererbung, die Pegel der natürlichen Umweltstrahlung, die Stärke der Einwirkung von Strahlung durch ihre industrielle Verwertung, die Verseuchung der Umwelt durch künstlich erzeugte Radioaktivität, einschließlich der Kernwaffenversuche und der radioaktiven Industrieabfälle, sowie die Verantwortung der Ärzte in der Verwendung von Röntgenstrahlen behandelt.

3. Der Ausschuß hat besonders dazu beigetragen, daß ein erweitertes, weltumfassendes Programm zur Sammlung und Analyse von Proben radioaktiven Ausfalls in der Erdatmosphäre gestartet worden ist. Im Rahmen dieses Programms haben 13 Länder insgesamt 41 neue Beobachtungsstationen eingerichtet, die Proben von Staubpartikeln aus der Luft sammeln. Das Ergebnis dieser Bemühungen ist nunmehr eine regelmäßige Probenentnahme zur Überwachung von Ausfallprodukten überall auf der Erde.

Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen ging Wadsworth dann auf den Beitrag ein, den die Vereinigten Staaten zu diesen Bestrebungen geleistet haben.

So haben sie dem Ausschuß über 30 Berichte unterbreitet, die größtenteils Zusammenfassungen von detaillierten Berichten über die Forschungsergebnisse amerikanischer Wissenschaftler darstellen.

# LUFTSCHUTZ IM AUSLAND

BERICHTE ÜBER MASSNAHMEN DER ZIVILEN VERTEIDIGUNG



Im Auftrage des Bundesministeriums des Innern herausgegeben von der **Bundesanstalt für zivilen Luftschutz**  
Veröffentlichungen, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der BZL

## KANADA

### „Wie überlebt man H-Bomben?“

Zwei unlängst erschienene Aufklärungsmerkblätter des kanadischen Gesundheits- und Wohlfahrtsministeriums versuchen die Frage des Überlebens von H-Bombenangriffen zu beantworten. Während das eine sich an die Bewohner in unmittelbaren Zielgebieten wendet, spricht das andere Merkblatt die Bevölkerung in den Nichtzielgebieten an.

Nach anschaulicher Erläuterung der Explosionsphasen und -wirkungen und unter Darstellung der Schadenszonen nach

dem bekannten Schema stellt die erstere Schrift<sup>1)</sup> summarisch und kurzerhand fest, daß es im Zielgebiet einen Schutz überhaupt nicht gibt und daß in der A- und B-Zone selbst Schutzräume keine Sicherheit bieten, zumal sich im voraus niemals sagen lasse, an welcher Stelle des Zielgebietes die Bomben fallen. Davon ausgehend, wird die Evakuierung als einzige Schutzmöglichkeit aufgezeigt. Nach kanadischer Planung soll sie in vier Phasen verlaufen, die im folgenden kurz angedeutet seien:

<sup>1)</sup> Comment survivre à la Bombe H si vous ne vivez pas dans une région cible.

Die A-Phase, angezeigt mit dem Eintritt drohender Kriegsgefahr, leitet die vorsorgliche Evakuierung etwa der Hälfte der Bevölkerung in den Zielgebieten ein: Schuljugend, Mütter mit Kleinkindern, hoffende Frauen und Kranke, das für die Betreuung dieser Personenkreise notwendige Personal und die weitere zum Funktionieren des Gemeinwesens nicht unbedingt erforderliche Bevölkerung.

Die B-Phase, die Evakuierung der Restbevölkerung, läuft an, sobald ein Angriff als sicher gilt. Erfolgt in der zeitlich weniger begrenzten A-Phase die Transportbewegungen in erster Linie durch die öffentlichen Verkehrsmittel, so wird die B-Phase durch die Inanspruchnahme alles verfügbaren Transportraums gekennzeichnet.

Die Städte sind dazu in Sektoren aufzugliedern, von denen jeder seine Ausfallstraßen hat. Der entgegenkommende Verkehr soll bereits im Umkreis von etwa 40 km angehalten oder, wie der quer zu den Ausfallrichtungen laufende Verkehr, in den Verkehrsfluß eingefädelt werden. Dadurch werden die Ausfallstraßen mindestens zweispurig und sind in dichter Folge der Fahrzeuge mit rund 40 km/h befahrbar, so daß eine optimale Auslastung ihrer Kapazität erzielt werden könnte. In den Städten sollen nur soviel Polizeikräfte zurückbleiben, als zum Schutz gegen Brand und Plünderung erforderlich sind, und die Kräfte der zivilen Verteidigung. Sie setzen sich erst nach erfolgtem Alarm ab und suchen in der C-Zone, also im Umkreis von 8—12 km vom Bodennullpunkt, Deckung.

Die C-Phase ist der Zeitraum unmittelbar nach erfolgter Explosion. Zusammen mit den Ordnungsorganen nimmt die Leitung des Zivilschutzes den Kontakt mit den Überlebenden auf mit dem Ziel, auch ihr weiteres Überleben sicherzustellen. Für die Überlebenden wird das zunächst bedeuten, daß sie in den Schutzräumen bleiben oder diese aufsuchen sollen.

Die D-Phase schließlich steht unter der Notwendigkeit, die evakuierte Bevölkerung zu erfassen, sie mit Nachrichten, Nahrung, Kleidung und Unterkunft zu versorgen und sie gegen den radioaktiven Niederschlag zu schützen; ferner die Familien zusammenzuführen, Industrie und öffentliche Betriebe in Gang zu setzen, Arbeitsstellen zu vermitteln, alles Maßnahmen, die meist über die regionale und selbst provinzielle Zuständigkeit hinausreichen.

Die zweite Schrift<sup>2)</sup> behandelt in gleich anschaulicher Weise die bekannten Tatsachen der sekundären Wirkungen der H-Bombe, also jene Gefahren, die der ganzen Bevölkerung vom radioaktiven Niederschlag her drohen, und erläutert die Maßnahmen, die zum Schutz gegen Strahlenwirkung sowie zur Entgiftung von Körper, Kleidung, Geräten und Gelände zu ergreifen sind.

Die Methode der Darstellung, ihre Anschaulichkeit und Klarheit im Herausgreifen aller Schutzmöglichkeiten können als vorbildlich gelten. Was aber vom Grundsätzlichen her auffällt, ist, daß Kanada auch weiterhin das Entweder-Oder: Schutzraumbau oder Evakuierung einseitig mit der totalen Evakuierung beantwortet. Offen bleibt die Frage, ob es nach dem heutigen Stand der in vielen Ländern und auch im Zuge der atomaren Versuche gesammelten Erkenntnissen richtig ist, resignierend zu erklären, daß es im Zielgebiet einen Schutz überhaupt nicht gibt. Kanada scheint demnach entschlossen, in Zeiten akuter Kriegsgefahr und für die Dauer des Krieges den gesamten volkswirtschaftlichen Mechanismus anzuhalten. Was das bedeutet, ist im Hinblick auf Schweden an dieser Stelle schon bereits erläutert worden, wo man die totale Evakuierung mit einer Operation verglichen hat, bei der der Patient, nämlich die zu schützende Nation, zum Erliegen komme, auch ohne einen verlorenen Krieg und ohne ernsthafte Kriegsschäden. Auch wenn sich in Kanada ganz andere Möglichkeiten für eine totale Evakuierung bieten, als sie bei den dicht besiedelten und hochindustrialisierten Ländern Europas gegeben sind, so könnten auch hier der technischen Durchführbarkeit und dem  $\nabla$ Aufnahmevermögen  $\nabla$  der Ausweichgebiete Grenzen gesetzt sein, die, ohne ein Versorgungschaos oder einen sozialen und psychologischen Zusammenbruch hervorzurufen, nur schwer überschritten werden können.

Schließlich darf in diesem Zusammenhang auch auf die Vereinigten Staaten hingewiesen werden, wo die Planungen bisher zum größeren Teile auf dem Gebiet der Evakuierung gelegen haben und wo sich die zivile Verteidigung, in Erkenntnis der fortschreitenden Waffentechnik und als Ergebnis

wiederholter Übungen, von dem Gedanken einer einseitigen Evakuierung frei gemacht und dem zwar kostspieligeren aber auch der H-Bombe gegenüber wirkungsbreiteren baulichen Luftschutz zugewandt hat, ohne deshalb auf eine Evakuierung der volkswirtschaftlich unproduktiven Bevölkerungsteile zu verzichten.

## VEREINIGTE STAATEN

### Stellvertretender Administrator für Gesundheitswesen

Die Federal Civil Defense Administration hat zum 1. November 1957 die Stelle eines Stellvertretenden Administrators für Gesundheitswesen geschaffen. Das US-Bundesamt für Zivilverteidigung unterstreicht damit die Bedeutung, die gerade dem Gesundheitsdienst im zivilen Bevölkerungsschutz zukommen wird. Die Stelle wurde im Zuge einer allgemeinen Neuausrichtung der FCDA geschaffen und Dr. *Robert Leslie Smith* übertragen.

In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß im Sommer v. J. Administrator *Val Peterson* abberufen und vom Gouverneur *Leo A. Hoegh* abgelöst worden ist. Dr. *Smith* war bereits in den vergangenen drei Jahren abgeordnet und leitete dort die Gesundheitsabteilung.

Seine Aufgabe wird in erster Linie darin gesehen, eine einheitliche Organisation des Gesundheits- und Medizinalwesens im Gesamtbereich der FCDA aufzubauen und untereinander zu koordinieren und dabei zwischen der Gesundheitsabteilung der FCDA und den Gesundheitsbehörden lebendige und bleibende Kontakte herzustellen. Darüber hinaus liegt es in der Planung der FCDA, eine dauerhafte Zusammenarbeit mit der amerikanischen Ärztesgesellschaft, mit dem Verband der Krankenhäuser, mit dem Berufsverband des Gesundheitswesens sowie mit der amerikanischen Gesellschaft für Volksgesundheit herbeizuführen, also jenen Organisationen, mit deren tätigen Einsatz nicht nur im Ernstfall, sondern schon im Stadium der Vorbereitung der zivile Bevölkerungsschutz steht oder fällt.

Von seiner wissenschaftlichen beruflichen Laufbahn her bringt Dr. *Smith* — er war im öffentlichen Gesundheitsdienst in New Orleans und Alaska sowie bei der Zentrale in Washington tätig — Voraussetzungen mit, die geeignet erscheinen, das Gesundheitswesen des zivilen Bevölkerungsschutzes in den Vereinigten Staaten auf die dem neuen Kurs der FCDA entsprechenden Ziele hinzuführen.

### Ein Hubschrauber für Chicago

Chicago, die Metropole am Michigansee, wird auch weiterhin in der Planung und Durchführung der ihm von seiner wirtschaftlichen und geographischen Lage her diktierten Zivilschutzaufgaben wegweisend bleiben. Auf die Initiative ihrer Feuerwehr wird das Zivilschutzkorps der Stadt in Kürze über einen Hubschrauber verfügen. Die Beschaffungskosten, die sich auf rund 42 000 Dollar belaufen, werden zur Hälfte von der Bundesregierung übernommen.

Chicago wird also in naher Zukunft den Teil der Führungsaufgaben in der Zivilverteidigung, die dem Hubschraubereinsatz eigentümlich sind, von der Luft aus durchführen: die Leitung und Überwachung der Evakuierungsmaßnahmen im Katastrophenfall, die Verkehrskontrolle auf den Ausfallstraßen, den Einsatz der Feuerwehr bei Großbränden und schließlich die radiologische Erkundung und die Abgrenzung strahlenverseuchten Gebiets.

Sa.

## Mitteilungen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, betr.: Industrie-Luftschutz<sup>1)</sup>

### Zivilverteidigung und NATO

Gespräche, die beim Generalsekretariat der Atlantischen Verteidigungsgemeinschaft geführt wurden, haben erneut bestätigt, daß man bei der NATO der Zivilverteidigung nach wie vor größte Bedeutung beimißt. Man erkennt klar die Schwierigkeiten, die sich durch die raschen waffentechnischen Fortschritte und die damit immer kürzer werdenden Warnzeiten vor allem für die nahe am Eisernen Vorhang liegenden Länder ergeben, und die sich hieraus ergebende Notwendigkeit,

<sup>2)</sup> Comment survivre à la Bombe H si vous vivez dans une région cible.

<sup>1)</sup> Veröffentlicht im „Mitteilungsblatt des BDI“ Nr. 3, März 1958.

durch neuartige Methoden den Vorsprung der Angriffswaffen wettzumachen. Man sieht aber grundsätzlich im Ausbau eines Schutzes der Zivilbevölkerung eine Notwendigkeit, die lediglich wegen des in Durchführung begriffenen Aufbaues der militärischen Verteidigung bisher zurückgestellt werden mußte. Auch die Aufrechterhaltung der notwendigsten kriegs- und lebenswichtigen Produktion wird genauso wie eine ausreichende dezentralisierte Lagerhaltung als entscheidend für das Leben nach dem Atomschlag angesehen.

Diese „Immunisierung“ der Zivilbevölkerung ist, wenn sie im Frieden ausreichend durchgeführt wird, ein wichtiger Faktor der Abschreckung gegen einen möglichen Aggressor — eine Ansicht, die übrigens auch im neuesten britischen Weißbuch klar ausgesprochen wird. Entsprechende organisatorische Maßnahmen innerhalb der NATO sind in Vorbereitung.

#### **Luftschutzarbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der gewerblichen Wirtschaft**

Zwischen Vertretern der Luftschutzarbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der gewerblichen Wirtschaft, der zuständigen Ministerien und der Arbeitnehmerverbände wurden weitere Besprechungen geführt, die einmal der Arbeitsweise des beim Bundeswirtschaftsministerium gebildeten Beratenden Gremiums und zum anderen der Erörterung der Konsequenzen, die sich aus der Bildung der Facharbeitskreise ergeben, dienen. Innerhalb der Luftschutzarbeitsgemeinschaft konnte Einstimmigkeit in der Beurteilung dieses Fragenkomplexes erzielt werden. In der getroffenen Regelung der Bildung einzelner Facharbeitskreise sieht man die Möglichkeit einer konkreten

Bearbeitung der im Rahmen des Industrieluftschutzes anfallenden Fragen.

#### **Fachausschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse**

Der im Rahmen des Fachausschusses Industrielle Luftschutzerzeugnisse bestehende Fachunterausschuß Strahlennachweisgeräte, der wiederum aus sechs einzelnen Arbeitskreisen bestand, hat sich nach einer auf der letzten Tagung beschlossenen organisatorischen Umbildung neu konstituiert. Dem jetzt gebildeten Sachverständigenrat gehören lediglich die Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden der früheren Arbeitskreise und die an seiner Arbeit interessierten Wirtschaftsverbände an. Da die Arbeit an den Richtlinien für Strahlennachweisgeräte weitgehend als abgeschlossen betrachtet werden kann, konnte auch auf das Bestehen der einzelnen Arbeitskreise verzichtet werden. Eine Unterrichtung aller interessierten Kreise bleibt nach wie vor gewährleistet.

#### **Ausschuß Industrieschutz und Fachausschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse**

In den Gremien des Ausschusses Industrieschutz und des Fachausschusses Industrielle Luftschutzerzeugnisse wurde der Entwurf eines Gesetzes zur Errichtung des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz einer Durchsicht und Prüfung unterzogen. Die Wünsche der Industrie zu diesem Gesetzentwurf werden an das Bundesministerium des Innern weitergeleitet werden.

(Abteilung Verteidigungsangelegenheiten)

## SCHRIFTTUM

**Vom Tretrad zur Atomenergie.** Wie Energie die Welt beherrscht. Von *Anton Zischka*. 400 Seiten mit über 200 Textzeichnungen und über 100 Fotos auf 32 Kunstdrucktafeln. Dazu das kleine Lexikon der Atombegriffe, Tabellen, Zeittafeln und Register. Leinen 9,80 DM. C. Bertelsmann Verlag, Gütersloh.

*Anton Zischka*, der bekannte Weltreisende und Wirtschaftsexperte, zeigt in seinem neuen Buch auf, wie die Energie in den vergangenen Jahrhunderten die Welt verändert hat und auch in unseren Tagen immer weiter verändert. Als Axiom gilt ihm dabei der bekannte Satz von der Erhaltung der Energie, demzufolge unsere Welt mit einem ganz bestimmten Quantum an Energie ausgestattet ist, das trotz aller Umwandlungen konstant bleibt. *Zischka* hat seinen gewaltigen Stoff übersichtlich gegliedert, er hat zum besseren Verständnis eine Fülle von Zahlen und Statistiken herangezogen, er schreibt stellenweise mit wissenschaftlicher Akribie und dann wieder spannend wie einen Kriminalroman.

Immer ist die Lektüre interessant und aufschlußreich, nicht nur für den Wirtschaftler, Politiker oder Ingenieur, sondern vor allem für den Laien, der plötzlich vieles, was rings um ihn vorgeht, besser verstehen lernt.

Wir wissen nicht, was Energie ist, belehrt uns der Verfasser eingangs, wir kennen nur ihre Erscheinungsformen. Und wir wissen von den vielen Energiequellen, die sich der Mensch nach und nach erschlossen hat, wobei er immer, wenn die eine zu versiegen drohte, eine neue entdeckte. Das größte Kraftwerk, sagt *Zischka*, ist das menschliche Gehirn; es fand immer neue Energieträger, es machte sich die Maschine, die Kohle, das Öl und schließlich das Atom zunutze. Der Mensch ist die beste Gewähr dafür, daß es immer genug Brot zu essen geben wird, er nimmt die ewigen Kräfte der Natur in seinen Dienst: das Wasser, die Sonne, den Wind. Der Leser gewinnt aus alledem das beruhigende Gefühl, daß es um die Erdbevölkerung, mag sie sich auch noch so stark vermehren, nicht gar so schlecht bestellt sein kann, wie die berufsmäßigen Pessimisten befürchten zu müssen glauben.

Noch sind ungeheure Bodenschätze unerschlossen, noch liegen weite Landstriche brach, und viele Energiequellen werden falsch oder gar nicht ausgebeutet. Eine weit größere Gefahr sieht der Verfasser vielmehr darin, daß die Gehirnkraft des Menschen einmal erlahmen könnten.

*Zischkas* Buch ist mit über 100 Fotos und 200 Textzeichnungen ausgestattet und hat im Anhang ein kleines Lexikon der Atombegriffe und eine übersichtliche Zeittafel, so daß es auch

dem noch nicht in die Geheimnisse der Energie eingeweihten Leser gelingt, ein zutreffendes Bild von den Aufgaben und Möglichkeiten unserer Generation sowie den Chancen unserer Nachkommen zu gewinnen.

*N. Schleswiger*

**Das verlorene Gewissen.** Hinter den Kulissen der Presse, der Literatur und ihrer Machthaber von heute. Von *Kurt Ziesel*. J. F. Lehmanns Verlag, München, 208 Seiten. Broschiert 10,80 DM, Leinen 13,80 DM.

Dieses Buch ist eine Anklage gegen die Opportunisten unter den Schriftstellern und Journalisten, gegen die Gewissenlosen, die die Technik des Schreibens beherrschen, ohne von sittlicher und moralischer Verantwortung getragen zu sein, von der jeder, der im Dienste der öffentlichen Meinungsbildung steht, erfüllt sein sollte. Es ist eine Kampfansage gegen diejenigen, die immer den Weg des geringsten Widerstandes wählen, die sich von den Mächtigen treiben lassen und die ihren Beruf nicht als Berufung, sondern als Geschäft ansehen. *Ziesel* scheut sich nicht davor, die Angeklagten mit Namen zu nennen, denn er kann seine Behauptungen durch Beweise untermauern. Er klagt aber nicht an, um die Vorgestellten zu schädigen oder zu verletzen, sondern um ihnen zuzurufen, daß es so nicht weitergeht, denn unser geistiges Leben kann sich nicht entfalten, wenn jeder jeden verdächtigt. Man kann nicht Verfolgungen verurteilen und selbst verfolgen. In diesem Buch werden heute an führender Stelle stehende deutsche Publizisten vorgestellt, ihre Verfehlungen in der Vergangenheit werden ihnen vorgehalten. Er klagt sie aber nicht an, weil sie damals, wie so viele, geirrt und gesündigt haben, er ist empört, daß die gleichen heute von Freiheit der Rede, der politischen Anschauungen, von Brüderlichkeit und Christentum sprechen, ohne daß hinter diesen Worten die sittliche Verpflichtung steht. Sicher ist *Ziesel* in seinem Urteil nicht immer ganz gerecht. Aber sollte man einem Schriftsteller, der ehrlich bemüht ist, aus der Vergangenheit zu lernen, und der erkannt hat, daß unsere naturwissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse nur dann zum Segen der Menschheit reichen werden, wenn es uns gelingt, sie geistig zu durchdringen, nicht diesen Fehler verzeihen? Ein Mann, der von Leidenschaft erfüllt ist, vermag nicht immer klar zu erkennen, wo die Grenzen der objektiven Auseinandersetzung enden. Ein warnendes, von Zorn erfülltes Herz, dem man die Empörung bereits an der Wahl der Worte und dem Bau der Sätze anmerkt, ist immer noch erträglicher als eine Stimme, hinter der nur das geschliffene Wort, nicht jedoch die Kraft der Überzeugung steckt.

*U. Schützack/Karlsruhe*