

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT
CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

C O N F I D E N T I A L
N O F O R E I G N D I S S E M

50X1-HUM# 25

COUNTRY East Germany

REPORT

SUBJECT Booklets Concerning Civil
Defense Measures Against
Attack by Atomic Weapons (1001)

DATE DISTR. 27 1962

50X1-HUM

NO. PAGES

1

REFERENCES RD

DATE OF
INFO.
PLACE &
DATE ACC



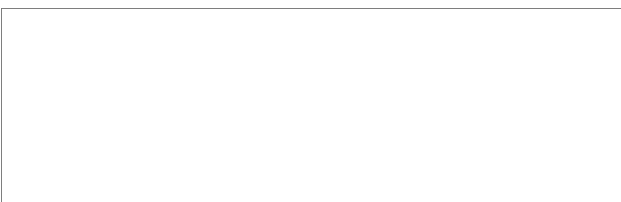
50X1-HUM

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION.



three East German booklets concerning Civil Defense against attack by atomic weapons. The material comprises the following:

- a. Defense Possibilities Against Atomic Weapons (Military Policies, 1958)
- b. Instructions for the Population on Defense Against Nuclear, CW, and BW Weapons (Part I), 1959.
- c. Same as b. above (Part II)



50X1-HUM

5
4
3
2
1

C O N F I D E N T I A L
N O F O R E I G N D I S S E M

50X1-HUM 4

GROUP 1
EXCLUDED FROM AUTOMATIC
DOWNGRADING AND
DECLASSIFICATION

5
4
3
2
1

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	NSA	X	OCR	DIA	X	AID
(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".)													

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

Referentenmaterial

**für die
Aufklärung der Bevölkerung
im Luftschutz**

Thema 1

**Die Bedeutung des Luftschutzes zum Schutz der Menschen und
unseres Eigentums – Die Aufgaben und die Organisation des
Luftschutzes an den Arbeitsstätten der Werktätigen**

**Herausgegeben vom Ministerium des Innern
Kommando des Luftschutzes
Berlin 1950**

Redaktionsschluß: 17. März 1959

Verlag des Ministeriums des Innern

Lekt. 66/59 - Ge - Ag 464/59

Alle Rechte vorbehalten

Satz und Druck: Mitteldeutsche Druckerei Freiheit, Halle (Saale) - IV/10

Programm

**zur Aufklärung der Arbeiter und Angestellten des sozialistischen Sektors
der Industrie und Landwirtschaft, der Mitarbeiter des Staatsapparates
sowie der Angehörigen der Hoch-, Fach- und allgemeinbildenden Schulen
im Jahre 1959**

1. Die Bedeutung des Luftschutzes zum Schutz der Menschen
und unseres Eigentums – Die Aufgaben und die Or-
ganisierung des Luftschutzes an den Arbeitsstätten der
Werkstätigen **2 Stunden**
2. Charakteristik der Kernwaffen und Möglichkeiten des
Schutzes **4 Stunden**
3. Die chemische und die biologische Waffe und die Schutz-
möglichkeiten vor ihnen **2 Stunden**
4. Kollektive und persönliche Schutzmittel **2 Stunden**
5. Das Verhalten der Bevölkerung bei den Signalen des Luft-
schutzes und die Maßnahmen zur luftschutzmäßigen
Vorbereitung der Betriebe, Einrichtungen und Wohn-
stätten **2 Stunden**

Ziel des Vortrages:

1. Die Zuhörer sollen von der Notwendigkeit des Aufbaus des Luftschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik und von seiner Bedeutung sowie über die Möglichkeiten der Mitarbeit im System des Luftschutzes informiert werden.
2. Es muß erreicht werden, daß die Werkätigen an der Verwirklichung der Luftschutzmaßnahmen in ihren Betrieben aktiv teilnehmen.

Gliederung des Vortrages:

- I. Die Notwendigkeit und Bedeutung des Luftschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik
- II. Die Aufgaben des Luftschutzes zum Schutz unserer Menschen und unseres Eigentums
- III. Die Möglichkeiten der Mitarbeit eines jeden Bürgers im Luftschutz
- IV. Zusammenfassung

Hinweise für den Referenten

I.

**Die Notwendigkeit und Bedeutung des Luftschutzes
in der Deutschen Demokratischen Republik**

Am 11. Februar 1958 hat unsere Volkskammer das Gesetz über den Luftschutz verabschiedet. Diese Maßnahme machte sich notwendig, weil die Verwandlung Westdeutschlands zum Herd der Atomkriegsgefahr in Europa, die immer unverhüllt von den Bonner NATO-Strategen geäußerten Aggressionsabsichten gegenüber der Deutschen Demokratischen Republik und anderen sozialistischen Ländern zur erhöhten Wachsamkeit verpflichten und es erfordern, die Verteidigungsbereitschaft der Deutschen Demokratischen Republik zu gewährleisten. Es gilt, unseren sozialistischen Aufbau, unsere sozialistischen Errungenschaften, das Leben und die Gesundheit unserer Menschen und ihr Eigentum wirksam vor jedem Angriff zu schützen.

Die Deutsche Demokratische Republik ist ein sozialistischer Staat, und das gesamte Schaffen aller Werkätigen dient dem Aufbau des Sozialismus, das heißt einer friedlichen, glücklichen Zukunft. Wir dürfen es nicht zulassen, daß all das, was wir uns gemeinsam in fleißiger, oft mühevoller Arbeit geschaffen haben, unsere Betriebe und Werkstätten, unsere Wohnhäuser, die Sozial- und Kultureinrichtungen, das persönliche Eigentum eines jeden Bürgers, seine Wohnung, ja, daß unser Leben und das unserer Frauen und Kinder schutzlos denselben Kräften ausgeliefert sind, die Deutschland schon zweimal in den letzten 50 Jahren an den Rand des Abgrundes gebracht haben.

Bereits auf der II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands im Jahre 1952 wurde erklärt: „... daß es der Aufbau des Sozialismus erfordert, die Heimat und das Werk des sozialistischen Aufbaus durch die Organisation bewaffneter Streitkräfte zu schützen“.

Die NATO-Politik und hier besonders die Entwicklung in Westdeutschland bestätigen zutiefst die Richtigkeit dieser Feststellung.

Als in den Nachkriegsjahren durch die aktive Unterstützung der USA-Imperialisten der deutsche Imperialismus wiedererstarkte und erneut sein Haupt erhob, trat in seinem Gefolge auch der deutsche Militarismus wieder aus seinen Schlupfwinkeln hervor. Von jeher war der deutsche Militarismus der Vollstrecker der aggressiven Pläne des deutschen Imperialismus. Er ist das Instrument des deutschen Imperialismus zur Durchsetzung seiner aggressiven Ziele und zur Sicherung seiner Profite,

In der gegenwärtigen Periode kann man nicht mehr davon sprechen, daß sich in der Westzone eine Remilitarisierung vollzieht, sondern mit der Übernahme entscheidender Machtfunktionen durch die Kräfte des Faschismus und des Militarismus im Staatsapparat, besonders in der Polizei und in der Justiz, mit dem Aufbau der Bundeswehr mit ihren alten faschistischen Generalen und Offizieren, besitzt der Militarismus wieder seine im deutschen Ausbeuterstaat stets innegehabten Positionen. Er dient dem Monopolkapital zur Sicherung und Erweiterung seiner ökonomischen Macht nach außen und, wie es Lenin formulierte: "... als Waffe, in den Händen der herrschenden Klassen zur Niederhaltung aller wirtschaftlichen und politischen Bewegungen des Proletariats".

Der wichtigste Bestandteil des Programms der westdeutschen Imperialisten ist die Aggression gegen die sozialistischen Staaten Europas und besonders gegen die Deutsche Demokratische Republik. Diesem Ziel dienen alle Beiträge der Bonner Regierung zur Schürung des kalten Krieges. Als engste Verbündete des amerikanischen Imperialismus haben die deutschen Imperialisten somit Westdeutschland zum Zentrum der Kriegsgefahr in Europa gemacht. Diese Kriegsgefahr kann gebannt werden, wenn endlich die Westmächte dem Vorschlag der Sowjetunion zustimmen und über den Abschluß eines Friedensvertrages mit beiden deutschen Staaten und somit auch über die Lösung der Frage Westberlins mit allen Beteiligten in wirklichem gutem Willen, eine Übereinkunft zu erzielen, verhandeln.

Aber alle Vorschläge der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik, der Sowjetunion, der Volksrepublik Polen und anderer sozialistischer Staaten, die einzig darauf gerichtet sind, den Frieden in Europa zu sichern, wurden bisher von Bonn abgelehnt. Westdeutsche Generale waren es, die als erste im Auftrag ihrer amerikanischen und deutschen Herren den Vorschlag des Außenministers der Volksrepublik Polen, Rapacki, über eine atomwaffenfreie Zone in Mitteleuropa angeblich aus "Sicherheitsgründen" ablehnten.

Ministerpräsident Otto Grotewohl kennzeichnete die Adenauerpolitik in der Regierungserklärung vom 29. September 1958 vor der Volkskammer, indem er sagte:

"Wir boten der Bundesregierung an, die Rüstungsmaßnahmen beider deutscher Staaten zu begrenzen und hierüber Vereinbarungen zu treffen. Unser Angebot wurde abgelehnt und von der Bundesregierung mit der Einführung der Wehrpflicht beantwortet. Der Vorschlag, die Stationierung von Atomwaffen auf deutschem Boden nicht zuzulassen und die Herstellung und Verwendung von Atomwaffen auszuschließen, wurde von der Bundesregierung ebenso zurückgewiesen wie unsere Aufforderung, sich für den Beitritt zu einer atomwaffenfreien Zone in Mitteleuropa zu erklären. So ging es Stufe für Stufe weiter bis zum Beschluß des Bundestages vom 25. März 1958, die Bundeswehr mit Atomwaffen auszurüsten. Wo wir vom Frieden sprachen und Maßnahmen zur Entspannung einleiteten, da sprach die Bonner Bundesregierung von Krieg und handelte danach. Wo wir von Wiedervereinigung sprachen, da

redeten die westdeutschen Regierungssprecher von 'Befreiung' und 'Eroberung'."

Gegenwärtig unternehmen die Bonner Atomkriegs-Strategen im Verein mit allen anderen reaktionären Kräften große Anstrengungen, um alles und mit allen Mitteln aus dem Weg zu räumen, was ihrer Aggressionspolitik in Westdeutschland selbst entgegensteht. Menschen, die gegen den Kriegskurs, für den Frieden und für eine Verständigung eintreten, werden verfolgt und eingekerkert, Mütter von ihren Kindern gerissen, nur weil sie sich für das Leben ihrer Kinder einsetzen.

In Westdeutschland wuchs die mächtige Bewegung „Kampf dem Atomtod“, die den Militaristen sehr nachdrücklich zeigte, daß vor allem die Arbeiterklasse trotz „Wirtschaftswunder“ und sozialer Demagogie nicht gewillt ist, die selbstmörderische Gewaltpolitik des deutschen Militarismus zu unterstützen. Auch diese Bewegung versuchten die Bonner Gewalthaber brutal zu unterdrücken, aber die mächtigen Kampfdemonstrationen der Arbeiter des Ruhrgebietes, der Werktätigen Westdeutschlands in vielen Städten gegen die Stationierung von Atomwaffen legen den augenscheinlichen Beweis dafür ab, daß der Friedenswille der westdeutschen Bevölkerung auch durch Gewaltmaßnahmen nicht zu brechen ist.

Trotz des Friedenswillens der übergroßen Mehrheit der westdeutschen Bevölkerung setzen die NATO-Strategen ihre Kriegspolitik fort. Kriegsminister Strauß, nach dessen Meinung Westdeutschland mit der „Atom-bombe leben muß“, hat während der NATO-Tagung versichert, daß Bonn noch stärker als zuvor die beschleunigte Stationierung von Atomraketen in Westdeutschland betreiben muß. Strauß im Bunde mit Brandt will Westberlin dabei als Störenfried inmitten der Deutschen Demokratischen Republik erhalten und zum NATO-Brückenkopf ausbauen.

In dem Kampf gegen die Bonner Kriegspolitik gibt die Deutsche Demokratische Republik für ganz Deutschland das Beispiel. Unsere Werktätigen werden die Volkswirtschaft innerhalb weniger Jahre so entwickeln, daß die Überlegenheit der sozialistischen Gesellschaftsordnung in der DDR gegenüber der kapitalistischen Herrschaft in Westdeutschland eindeutig bewiesen wird. Im friedlichen Wettbewerb wird die Deutsche Demokratische Republik den imperialistischen Bonner Staat politisch und ökonomisch schlagen, indem der Pro-Kopf-Verbrauch unserer werktätigen Bevölkerung an allen wichtigen Lebensmitteln und Konsumgütern höher liegen wird, als der Pro-Kopf-Verbrauch der gesamten Bevölkerung in Westdeutschland.

Die Wichtigkeit dieser Zielsetzung ergibt sich aus der Tatsache, daß die Aufstellung der Atomwaffen in Westdeutschland nach den Plänen der Kriegstreiber bis 1961 abgeschlossen sein soll. Dadurch wird die Kriegsgefahr in Europa noch weiter verschärft. Der Kampf der Werktätigen in der Deutschen Demokratischen Republik um höhere Produktionserfolge, um die Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe, ist gerade deshalb ein Kampf um die Erhaltung des Friedens.

So mehren sich die Anzeichen in Westdeutschland, daß die Arbeiter voller Anerkennung auf die Erfolge des Staates der Arbeiter und Bauern, auf die Deutsche Demokratische Republik blicken. Erreichen wir die vom V. Parteitag der SED gesteckten Ziele, dann wird es den imperialistischen Kräften immer weniger möglich sein, die Massen Westdeutschlands in einen Krieg gegen die Deutsche Demokratische Republik zu hetzen.

Unsere Regierung darf aber nicht die Wachsamkeit gegenüber den Kriegsabenteurern in Westdeutschland vernachlässigen und kann nicht umhin, militärische Verteidigungsmaßnahmen zu treffen. Die Nationalen Streitkräfte der Deutschen Demokratischen Republik stehen gemeinsam mit den Truppen der Warschauer Vertragspartner auf Friedenswacht. Das sozialistische Lager ist unüberwindlich. Es ist heute eine Kraft, wie es keine zweite in der Welt gibt. Zusammen mit allen anderen Friedenskraften hat sie die Welt seit nunmehr 14 Jahren vor einem neuen Völkermorden bewahrt.

Diese Friedensbewegung in der ganzen Welt, an deren Spitze die Sowjetunion und die sozialistischen Staaten stehen, das ist die Kraft, die beim amerikanischen Überfall auf Korea verhinderte, daß die Atombombe fiel, das ist die Kraft, die die englischen und französischen Imperialisten in der Suez-Aggression zum Rückzug zwang und den Frieden wiederherstellte, die Kraft, die in Syrien, im Libanon und Taiwan die USA-Imperialisten daran hinderte, einen neuen Krieg auszulösen. Es ist wahrlich eine gewaltige Kraft, die auf unserer Seite steht.

Über 950 Millionen Menschen in den sozialistischen Staaten sind heute zu einem Block zusammengeschweißt. Geführt von der Sowjetunion, dem mächtigsten Staat der Welt, verfügt das Lager des Sozialismus über die modernste Technik und die stärkste Verteidigungskraft. Die Sowjetunion besitzt die ersten einsatzfähigen interkontinentalen ballistischen Raketen, eine bestens ausgerüstete Armee. Sie baute aber auch die ersten Düsenpassagierflugzeuge, sandte den ersten künstlichen Erdtrabant als Sendboten des Friedens auf seine Reise ins Weltall.

Wir erinnern uns an die historische Tat sowjetischer Menschen, die Anfang Januar 1959 eine Weltraumrakete starteten, welche die Schwerkraft der Erde überwand, das Gebiet des Mondes passierte, in den kosmischen Raum vorstieß und sich als erster künstlicher Planet des Sonnensystems in die Bahn der Gestirne einreichte.

Das sozialistische Lager findet heute mit seiner konsequenten Friedenspolitik die Unterstützung und die Sympathie aller friedliebenden Menschen in der ganzen Welt. Im Kampf gegen die Gefahr eines Atomkrieges, für Abrüstung und Entspannung, stehen die jungen Nationalstaaten Asiens und Afrikas, die sich vom Joch des Imperialismus befreien, und auch die friedliebenden Menschen in den kapitalistischen Staaten auf der Seite des Friedenslagers. Über vier Fünftel der Bevölkerung unserer Erde haben sich bis heute vom Joch des Imperialismus befreit oder stehen im Kampf um ihre Befreiung, und selbst in dem letzten Fünftel zählen die Anhänger der weltweiten Friedensbewegung nach Millionen.

Wir wissen, daß wir die Stärkeren sind, uns ist aber auch bekannt, daß das imperialistische System stets die Wurzel von Kriegen in sich trägt; es ist wie ein Kranker, der den Bazillus Krieg mit sich herumschleppt und so zum ständigen Gefahrenherd wird. Heute bereits ist der Imperialismus geschwächt, aber gerade verwundete Raubtiere sind besonders heimtückisch und dadurch gefährlich. Auch die Hitler-Leute wußten genau, daß der Krieg für sie verloren war, und dennoch wollten sie, wie Goebbels sich ausdrückte, „die Tür hinter sich zuschlagen, daß Europa noch in hundert Jahren zittern sollte“. Sie schreckten vor keinem Verbrechen zurück.

Die imperialistischen Kräfte, die heutigen Kriegstreiber, würden ebensowenig vor solchen Verbrechen zurückschrecken, wie sie die Nazis praktiziert haben, wenn es um ihre Macht und um ihre Profite geht. Man denke in diesem Zusammenhang nur an die militärisch vollkommen unbegründeten grausamen Terrorangriffe amerikanischer Bomber auf Dresden, Magdeburg, Halberstadt und andere Städte, die einzig die physische Vernichtung von Hunderttausenden unschuldiger Frauen und Kindern bezweckten.

Das offizielle Programm der NATO ist bekanntlich die sogenannte „Vorwärtsstrategie“, das heißt eine Strategie, die die Anwendung von Massenvernichtungswaffen und anderen bakteriologischen und chemischen Kampfmitteln zum Inhalt hat. Der angriffslüsterne Charakter der NATO wird u. a. durch viele Luftwaffen- und Kriegsmarinestützpunkte um das sozialistische Lager gekennzeichnet.

Eine Hauptaufgabe der strategischen Luftwaffe der NATO-Staaten besteht in der Vernichtung und Demoralisierung der Zivilbevölkerung. Und weil der Imperialismus im Besitz der Atombombe ist, weil seine Flugzeuge mit diesen Mordwaffen an Bord entlang unseren Grenzen Patrouille fliegen, ist höchste Wachsamkeit geboten. Schon durch den Schreck eines Piloten, durch einen Defekt an der Maschine, durch ein falsch verstandenes Kommando, durch einen Verbrecher oder einen Verrückten kann der Atomkrieg ausgelöst werden.

Um den Frieden zu erhalten und vor allem die Gefahr eines Atomkrieges zu bannen, faßten der Oberste Sowjet und die Sowjetregierung den historischen Beschluß über die einseitige Einstellung aller Versuche mit Atom- und Wasserstoffwaffen in der Sowjetunion ab 31. März 1958 und wandten sich an die Parlamente und Regierungen der USA und Großbritannien mit dem Appell, diesem Beispiel zu folgen. Doch zum größten Bedauern aller friedliebenden Kräfte setzten die USA und Großbritannien ihre Versuche nicht nur fort, sondern forcierten sie fieberhaft. Insgesamt führten die USA und Großbritannien von Ende April bis Anfang Oktober 1958 etwa 60 Explosionen von Atom- und Wasserstoffbomben durch.

Auf diese Weise wollten sie sich militärische Vorteile gegenüber der Sowjetunion und die Überlegenheit auf dem Gebiet der Kernwaffen verschaffen. Entsprechend dieser Situation und im Interesse der eigenen

Sicherheit war die Sowjetunion gezwungen, den Beschluß zur Wiederaufnahme der Kernwaffenversuche zu fassen.

Dieses Beispiel zeigt am deutlichsten den Kriegskurs der Imperialisten, aber zugleich auch ihre Schwäche, da sie sich durch diese Haltung vor den friedliebenden Menschen der ganzen Welt als Kriegsabenteurer entlarvten. Ihr System, das System des Imperialismus, ist auf Kriege und Eroberungen eingestellt. Solange es aber ein solches System gibt, solange müssen wir uns dagegen schützen und auf Überfälle vorbereitet sein.

II.

Die Aufgaben des Luftschutzes zum Schutz unserer Menschen und unseres Eigentums

Der Aufbau des Luftschutzes in unserer Republik stellt einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der Verteidigungskraft unserer Arbeiter- und Bauern-Macht dar. Wie alle unsere Sicherungsmaßnahmen wird auch der Aufbau des Luftschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik die Kräfte des Friedens stärken.

Wie das Gesetz über den Luftschutz in der Deutschen Demokratischen Republik festlegt, ist die Hauptaufgabe des Luftschutzes, „einen wirksamen Schutz der Bevölkerung, der Städte, Gemeinden und Betriebe, der für die Befriedigung der Lebensbedürfnisse der Bevölkerung wichtigen Einrichtungen und Gegenstände sowie der kulturellen Werte vor den Folgen von Angriffen aus der Luft zu gewährleisten und durch solche Angriffe hervorgerufene Notstände zu beheben oder zu mildern“.

Je schneller und umfassender wir den sozialistischen Aufbau durchführen und den Schutz unserer Heimat und unseres Lebens organisieren, um so eindeutiger demonstrieren wir den imperialistischen Angreifern die Aussichtslosigkeit eventueller Kriegsabenteuer, desto besser tragen wir dazu bei, den Frieden zu erhalten.

Wer sein Leben liebt, wer sich und seine Angehörigen nicht dem Atomtod aussetzen will – wer nicht will, daß all unsere sozialistischen Errungenschaften durch die Fackeln des Krieges vernichtet werden, der muß auch bereit sein, unseren Arbeiter- und Bauern-Staat, alles das, was er selbst mit geschaffen hat, aktiv zu schützen.

Um aber mithelfen zu können, den Schutz vor den Folgen von Luftangriffen zu organisieren und durchzuführen, muß man wissen, welche Möglichkeiten es dafür gibt. Im Jahre 1959 soll durch unsere zwölfstündige Schulung, die insgesamt fünf Themen umfaßt, ein Grundwissen über die Fragen des Luftschutzes vermittelt werden.

Jeder einzelne von uns muß in seinem eigenen Interesse, im Interesse seiner Familie, der Erhaltung seiner Arbeitsstätte, im Interesse der Sicherung unseres Arbeiter- und Bauern-Staates und des Sieges des Sozialismus

bestrebt sein, diese Aufklärungsvorträge unbedingt zu besuchen. In diesem Jahre werden wir Ihnen ein Grundwissen über

1. die Charakteristik der Kernwaffen und die Möglichkeiten des Schutzes vor ihren Wirkungen,
2. die Charakteristik der chemischen und biologischen Waffen und die Schutzmöglichkeiten,
3. die persönlichen und kollektiven Schutzmittel,
4. das luftschutzmäßige Herrichten der Wohnstätten und das Verhalten bei Signalen des Luftschutzes

vermitteln. Dabei wird sich auch die noch oft zu hörende Meinung, daß es gegen Atomwaffen keinen Schutz gäbe, wie der Abwurf der Atombombe auf Hiroshima bewiesen habe, ändern. Sie wird der Erkenntnis Platz machen, daß es wohl Schutzmöglichkeiten gibt, und es sich lohnt, die bekannten Schutzmöglichkeiten auszunutzen.

Die Auswirkung der Atomdetonation in Hiroshima war besonders deshalb so furchtbar, weil ihr die Zivilbevölkerung der Stadt ohne jede Schutzmaßnahme gegenüberstand. Durch keinen Luftalarm gewarnt, befanden sich an dem Vormittag des 6. August 1945 die Werktätigen dieser Stadt an ihren Arbeitsplätzen, die Frauen in den Wohnungen, in Geschäften und auf der Straße, die Kinder in der Schule oder auf den Spielplätzen. Keinem war das Vorhandensein oder gar die Wirkung einer solchen furchtbaren Waffe bekannt. Niemand hatte eine Vorstellung von den Folgen, von einem Schutz davor und von den Verhaltensregeln bei einer Atomdetonation. Keiner wußte, daß die Druckwelle die größte Gefahr für die Menschen darstellt und daß die Lichtstrahlung die Ursache zahlreicher Massenbrände ist. Vor allem war keinem die Gefährlichkeit durchdringender radioaktiver Strahlen und die radioaktive Verseuchung des Geländes bekannt.

Aus dieser Unkenntnis heraus erlitten auch die von außerhalb herbeigeleiteten Rettungskräfte schwere gesundheitliche Schäden (die später teilweise tödlichen Ausgang hatten), weil sie der unsichtbaren und unbekannt radioaktiv wirkenden Strahlung schutzlos ausgesetzt waren. So standen die Menschen den Auswirkungen der Detonation rat- und tatlos gegenüber. Ihre Wohnhäuser, zum größten Teil aus Bambus, Holz und anderem leichtbrennbaren Material gebaut, konnten dem Detonationsdruck und dem sich ausbreitenden Feuer keinen Widerstand entgegenzusetzen. Der Brand wurde durch das trockene Holz genährt und breitete sich mit riesiger Geschwindigkeit aus. Auch hierdurch verloren Tausende das Leben.

Ebensowenig waren zu dieser Zeit erfolversprechende Heilmethoden bei Verletzungen durch radioaktive Strahlen bekannt. Niemand wußte, wie sich die Symptome der Strahlenkrankheit zeigen. So starben Tausende, die bei richtiger und rechtzeitiger Behandlung mit dem Leben davongekommen wären. Gerade diese Lehre von Hiroshima zeigt uns, wie notwendig es ist, der Gefahr ins Auge zu sehen, sich mit den Mitteln und den

Schutzmöglichkeiten vertraut zu machen, um sich vor den Auswirkungen einer Atomdetonation schützen zu können.

Der nächste Vortrag wird eine ausführliche Darlegung der Charakteristik der Kernwaffen und über die Möglichkeiten des Schutzes bringen. Es soll aber schon jetzt darauf hingewiesen werden, daß es auch bei Atomdetonationen Schutz gibt.

Die Zerstörungen in den von Atombomben betroffenen Gebieten sind sehr unterschiedlich. Im Zentrum der Detonation, das nur 0,5 bis 1 Prozent der betroffenen Fläche ausmacht, ist alles Leben vernichtet. Aber außerhalb dieses Gebietes, in den als B- und C-Zone bezeichneten Gebieten, die 99 Prozent des betroffenen Gesamtbereichs umfassen, ist ein Schutz der Menschen durch die verschiedenen Schutzeinrichtungen gegeben.

Praktische Versuche mit Atombomben verschiedenen Kalibers haben gezeigt, daß die üblichen Schutzeinrichtungen, wie Stollen, Keller und abgedeckte Schutzgräben usw. bei einer Atomdetonation in einer bestimmten Entfernung vom Detonationszentrum erhalten bleiben und einen teilweise sicheren Schutz bieten, wie sie auch im vergangenen Weltkrieg Hunderttausenden das Leben gerettet haben. Auf Grund dieser Tatsache ist auch das Verhalten der Menschen bei Luftangriffen von ausschlaggebender Bedeutung.

Schon am Beispiel Hiroshima zeigte sich, daß ein Unterschied besteht, ob ein Mensch im Freien in aufrechter Haltung oder auf dem Boden liegend der Wirkung der Atomdetonation ausgesetzt ist. Am wenigsten wurden dabei die Letzteren betroffen, da sie der Druckwelle wenig Angriffsfläche boten. In den Fällen, in denen ihre Füße in Richtung des Detonationspunktes zeigten und ihr Gesicht der Erde zugewandt war, schützten sie sich auch vor Verbrennungen. Das ist ein einfacher Hinweis, den jeder wissen muß, um sich in bestimmten Situationen bei Luftangriffen richtig zu verhalten.

Die folgenden Vorträge werden Ihnen ausführlicher das notwendige Wissen über die Verhaltensregeln zum Schutz der eigenen Person vermitteln.

Alles, was gegen die Druckwelle schützt, schützt im wesentlichen auch gegen die Lichtstrahlung. Das sind Hügel, Baumstämme, Mauern und abgedeckte Gräben. Dunkle, lichtabsorbierende Stoffe erhöhen die Gefahr der Verletzung durch die Lichtstrahlung, während eine helle Kleidung, die die Lichtstrahlung reflektiert, den Menschen einen gewissen Schutz bietet.

Auch gegen die durchdringende radioaktive Strahlung gibt es Schutzmöglichkeiten. So ist bekannt, daß die durchdringende radioaktive Strahlung, von der der Mensch nicht mehr als 50 Röntgen — ohne Schaden an seiner Gesundheit zu nehmen — empfangen darf, bereits um die Hälfte vermindert wird bei: 14 cm Erdschicht, 12 cm Ziegelsteinen oder 25 cm Holz. Daraus ist zu erkennen, daß selbst einfache Schutzgräben mit einer entsprechenden Erdaufschüttung die Strahlen soweit herabmindern können, daß ihre Dosis für den Menschen ungefährlich bleibt. Die nähere Erläute-

rung hierfür wird im nächsten Vortrag über die Charakteristik der Kernwaffen und die Schutzmöglichkeiten gegeben.

Wir beschäftigen uns in diesem Jahr vorwiegend mit den ABC-Waffen, d. h. den atomaren, biologischen und chemischen Waffen, weil die imperialistischen Kräfte im Falle eines Krieges vor der Anwendung dieser Waffen nicht zurückschrecken werden. Die Schutzmöglichkeiten und Verhaltensregeln vor den ABC-Waffen gelten auch für die herkömmlichen Waffen wie Spreng-, Brand- und anderen Bomben, mit deren Anwendung ebenfalls gerechnet werden muß.

In einem modernen Krieg, dessen Ausbruch wir mit allen Mitteln zu verhindern trachten, bleibt beim Vorhandensein weitreichender Raketen und der heutigen großen Geschwindigkeit der Flugzeuge nur eine kurze Zeit für die Warnung der Bevölkerung übrig.

In dieser Zeit müssen die Menschen Schutzeinrichtungen aufsuchen, die bis zu ca. 200 m Entfernung in unmittelbarer Nähe der Wohn- und Arbeitsstätten gelegen sind. Darum müssen in erster Linie die in den Betrieben und Wohnhäusern vorhandenen Schutzanlagen ausgenutzt und, wenn notwendig, den luftschutzmäßigen Erfordernissen entsprechend mit Hilfe aller Beteiligten ausgebaut werden.

Nicht zweckmäßig ist es, große Schutzanlagen, die Tausende Menschen aufnehmen können, zu errichten, wie sie während des zweiten Weltkrieges in Berlin und anderen großen Städten teilweise gebaut worden sind, weil der Anmarschweg ein Vielfaches der Zeit in Anspruch nimmt, die im Ernstfall für das Aufsuchen der Schutzanlagen zur Verfügung steht.

Solche Schutzanlagen müssen vor allem dort errichtet werden, wo viele Menschen, wie in unseren Betrieben, auf engem Raum versammelt sind.

Sie können sich vorstellen, daß für die Alarmierung ein ausgebautes Warn- und Nachrichtensystem vorhanden sein muß. Heute wird man nicht nur, wie im zweiten Weltkrieg, einzelne Städte, sondern ganze Gebiete schlagartig alarmieren müssen, denn ein eventueller Kurswechsel feindlicher Flugzeuge würde bedeuten, daß sie in wenigen Minuten schon Hunderte Kilometer in einer anderen Richtung zurückgelegt haben und plötzlich in einem ganz anderen Bezirk auftauchen. Auch kleinere Gemeinden können, ohne daß sie unmittelbares Ziel eines Angriffes sind oder in den unmittelbaren Wirkungsbereich einer Atom- oder Wasserstoffbombendetonation geraten, den Auswirkungen von Luftangriffen, insbesondere der Gefahr radioaktiver Niederschläge, ausgesetzt sein.

Ebenso besteht auch für diese Gemeinden die Gefahr des Einsatzes chemischer Kampfstoffe und anderer Wirkungsmittel. Die Berücksichtigung all dieser Faktoren ist notwendig, wenn man die Forderung im § 1 Absatz 2 des Luftschutz-Gesetzes über ein modernes Alarm- und Warnsystem erfüllen will. Eine gute Zusammenarbeit des Luftschutzes mit den Kräften der aktiven Luftverteidigung ist deshalb unerlässlich,

Während die Aufgabe der aktiven Luftverteidigung im Zusammenwirken mit der modernsten Kriegstechnik in der Abwehr der feindlichen Flugzeuge besteht, wird sich der Luftschutz, der organisierte Schutz der Bevölkerung und der Betriebe, mit den Folgen von Luftangriffen beschäftigen.

Der Luftschutz soll gegenüber möglichen imperialistischen Luftangriffen einen wirksamen Schutz bieten. Deshalb müssen bereits in Friedenszeiten von uns alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

III.

Die Möglichkeiten der Mitarbeit eines jeden Bürgers im Luftschutz

Der Aufbau des Luftschutzes bedarf, wenn er wirkungsvoll sein und eine wirkliche Sicherheit geben soll, der Mitarbeit der gesamten Bevölkerung. Deshalb kann jeder an der Durchführung der Luftschutzmaßnahmen aktiv an seinem Arbeitsplatz im Betrieb, in der MTS, der LPG, dem VEG, in der Verwaltung, in der Schule oder in seinem Wohnhaus entsprechend seinen beruflichen oder sonstigen Kenntnissen und Fähigkeiten mitarbeiten.

Da der Luftschutz alle Gebiete unseres Lebens umfaßt, sind seine Aufgaben dementsprechend vielseitig. Daraus ergeben sich äußerst mannigfaltige Möglichkeiten zur Mitarbeit für jeden Bürger. Diese Möglichkeiten der Mitarbeit bestehen

- im Betriebsluftschutz und Erweiterten Selbstschutz,
- in den Diensten des Luftschutzes,
- in der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer und im Selbstschutz der Bevölkerung.

1. Der Betriebsluftschutz und der Erweiterte Selbstschutz

a) Der Betriebsluftschutz

Der Betriebsluftschutz wird in Werken, größeren Betrieben und Einrichtungen organisiert. In allen anderen Betrieben und Einrichtungen wird der Erweiterte Selbstschutz aufgebaut. Die Aufgaben des Betriebsluftschutzes bestehen

- in der Schaffung von ausreichenden Schutzmöglichkeiten für die Arbeiter und Angestellten oder der vorübergehend anwesenden Personen.
- in der Vorbereitung der Betriebe zur Erhöhung der Betriebssicherheit unter den Bedingungen eines Luftangriffes mit den eigenen vorhandenen Kräften und Mitteln,
- in der Durchführung sofortiger Rettungs-, Bergungs- und Instandsetzungsarbeiten nach erfolgtem Luftangriff, damit die Folgen von Luftangriffen schnellstens überwunden werden,

- und ferner darin, die Verwundbarkeit eines Betriebes weitgehend einzuschränken.

Der Leiter des Betriebsluftschutzes ist der jeweilige Direktor oder Leiter des Betriebes. Ihm untersteht für die Durchführung der Arbeit ein Stab des Betriebsluftschutzes, der unter seiner Leitung und in seinem Auftrage die Luftschutzmaßnahmen, die der Vorbereitung des Betriebes, der Organisation und Führung der Kräfte und Mittel dienen, organisiert und verwirklicht.

Dabei sind in allen Betrieben schon bestimmte Voraussetzungen vorhanden, an die wir anknüpfen und auf die wir aufbauen können. Die Organisation von Bergungs- und Hilfsmaßnahmen zur Beseitigung von Schäden nach Luftangriffen durch Heranziehung aller vorhandenen Kräfte und Mittel verlangt, besonders unter Beachtung der Anwendung von Massenvernichtungswaffen, ausgebildete Kräfte im Luftschutz. In allen Produktionsbetrieben gibt es Menschen mit entsprechender Qualifikation, die für den Schutz des Lebens und der Gesundheit der Werktätigen verantwortlich sind. Viele Arbeiter sind bereits in der Ersten Hilfe ausgebildet, viele von ihnen gehören dem Deutschen Roten Kreuz an.

In zahlreichen Betrieben bestehen Krankentransportabteilungen. Das sind Einheiten des Deutschen Roten Kreuzes, die für den organisierten Einsatz im Luftschutz mit herangezogen werden. Sie bilden eine gute Grundlage für die Vorbereitung von Luftschutzmaßnahmen im Betrieb.

Neben diesen operativen Einheiten des Deutschen Roten Kreuzes auf dem Gebiet des Gesundheitswesens existieren in den Betrieben auch Betriebsfeuerwehren. Diese Einheiten sowie alle vorbeugenden Brandschutzmaßnahmen sind die Gewähr dafür, daß bei auftretenden Bränden nach Luftangriffen eine wirksame Bekämpfung möglich ist.

Dazu gehören auch die laut Verordnung vom 4. Februar 1954 gebildeten Formationen des Katastrophenschutzes. Der Betriebsluftschutz in seiner Gesamtheit wird uns eine weit bessere Bekämpfung aller Katastrophen einschließlich der Folgen von Luftangriffen ermöglichen.

Alle diese Maßnahmen, diese Erfahrungen und diese Einrichtungen gilt es jetzt, für den Luftschutz im Betrieb zu nutzen und weiter auszubauen.

Ebenso wie es bei Unfällen im Betrieb oder bei Bränden auf schnelle Hilfe ankommt, müssen nach Luftangriffen erst recht Möglichkeiten vorhanden sein, um Verletzte behandeln bzw. abtransportieren zu können, müssen Maschinen und Geräte sowie Menschen, die sie bedienen können, zur Bergung von Verschlütteten zur Stelle sein.

Die alte Forderung im vorbeugenden Brandschutz, daß genügend Löschwasser vorhanden sein muß, erhält unter den Bedingungen des Luftschutzes eine noch größere Bedeutung.

Um einen wirksamen Betriebsluftschutz aufzubauen, ist es notwendig, je nach Betriebsart, nach der Anzahl der Beschäftigten, nach den erforderlichen Einsatzkräften, Formationen für spezielle Dienste des Luftschutzes

aufzustellen. Entsprechend der fachlichen und sonstigen Kenntnisse kann jeder Betriebsangehörige in einer solchen Formation im Betriebsluftschutz tätig sein.

Zum Beispiel werden Schlosser, Dreher, Kranführer und Werk­tätige mit anderen technischen Berufen im Bergungs- und Instandsetzungsdienst oder im Technischen Dienst mitarbeiten. Die Chemiker werden im Chemischen Dienst wirken, das Personal des Betriebsfunks und der Betriebsvermittlungen im Nachrichten-, Warn- und Alarmdienst, die Frauen im Medizinischen Dienst usw.

Die wichtigsten Dienste sind:

1. der Nachrichten-, Warn- und Alarmdienst,
2. der Medizinische Dienst,
3. der Brandschutzdienst,
4. der Chemische Dienst und
5. der Bergungs- und Instandsetzungsdienst.

Alle Dienste unterstehen der einheitlichen Leitung des Betriebsluftschutzeleiters.

Der Nachrichten-, Warn- und Alarmdienst sichert die entsprechenden Verbindungen zur Alarmierung der Betriebsangehörigen und schafft die Möglichkeiten, die eine schnelle und gute Leitung des Einsatzes der Kräfte und Mittel garantiert. In einem besonderen Vortrag werden wir auf das notwendige Verhalten der Bevölkerung bei Signalen des Luftschutzes und besonders auf die sich daraus ergebenden Maßnahmen näher eingehen.

Der Medizinische Dienst gewährleistet die ausreichende Hilfe der durch Luftangriffe bedrohten oder betroffenen Personen. Er nimmt vor allen Dingen die Aufklärung aller Angehörigen des Betriebes über die Massvernichtungswaffen und die Schutzmaßnahmen vor. Darüber hinaus führt er eine Massenausbildung in der Ersten Hilfe durch.

Der Brandschutzdienst hat als Hauptaufgabe einen wirksamen vorbeugenden Brandschutz unter den Bedingungen des Luftschutzes im Betrieb zu organisieren. Dazu gehört die Vorbereitung der Kräfte und Mittel zur erfolgreichen Bekämpfung von Bränden. Dabei steht die Unterstützung des Bergungs- und Instandsetzungsdienstes bei der Durchführung von Bergungs- und Rettungsarbeiten im Vordergrund.

Die Entaktivierung, die Entseuchung und die Entgiftung von Plätzen, Gebäuden, Räumen, Kleidung, Wasser und Lebensmitteln ist die Hauptaufgabe des Chemischen Dienstes. Hier ist eine sorgfältige Ausbildung und eine gute Ausrüstung erforderlich, denn die sanitäre Behandlung der Menschen, die keine ärztliche Hilfe benötigen, gehört ebenfalls zu den Aufgaben des Chemischen Dienstes.

Eine große Bedeutung besitzt der Bergungs- und Instandsetzungsdienst. Seine Hauptaufgaben sind die Bergung von Men-

schcn, Tieren und materiellen Gütern im Schadensgebiet, also die vor­dringlichsten und entscheidendsten Aufgaben. Die Beseitigung von Einsturzgefahren, Verschüttungen und anderen Zerstörungen erfordert mutige Menschen, die über bestimmte Qualifikationen verfügen und eine besonders gründliche und sorgfältige Ausbildung sowie eine gute technische Ausrüstung besitzen müssen.

Jeder Betrieb hat z. B. vielseitige Erfahrungen auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes gesammelt. Gerade diese Erfahrungen der Arbeiter, der Meister und Ingenieure sind die Grundlagen für die Vorbereitung der Luftschutzmaßnahmen im Betrieb. Sie werden auch sehr wertvoll sein, wenn technische Maßnahmen an Verbindungen, Leitungen und Netzen im Betrieb notwendig sind, um die Versorgung mit genügend Wasser, Sand und Energie auch nach Luftangriffen zu gewährleisten.

Natürlich kann niemand im voraus wissen, ob die im Luftschutz ausgebildeten Kräfte und Mittel des Betriebes zur Bekämpfung der Folgen eines Luftangriffs ausreichen. Dazu sind weitere gut ausgebildete Kräfte notwendig, ausgerüstet mit der modernsten Technik auf ihren Fachgebieten. Diese Kräfte werden in den Diensten und Formationen des Luftschutzes geschult und ausgebildet. Die Dienste mit ihren Formationen kommen unter zentraler Leitung organisiert zum Einsatz.

Jedem leuchtet ein, daß für die Bereitstellung von Verpflegung auch ein Versorgungsdienst erforderlich ist. Zum Transport der Verpflegung und besonders zum Transport der Verletzten und Obdachlosen muß ein gut funktionierender Transportdienst mit entsprechendem Fahrzeugpark vorhanden sein.

In ländlichen Gebieten wird der Veterinär­dienst zum Schutz und der Erhaltung des Tierbestandes eine bedeutende Aufgabe zu erfüllen haben.

Alle letztgenannten Dienste werden die Arbeit der entsprechenden Dienste in den Betrieben unterstützen. So werden unabhängig von den Diensten im Betriebsluftschutz auch Dienste und Formationen auf Kreis- und Bezirksebene geschaffen, die dem jeweiligen örtlichen Leiter des Luftschutzes unterstehen.

b) Der Erweiterte Selbstschutz

Der Erweiterte Selbstschutz ist in allen öffentlichen Gebäuden, Einrichtungen und Betrieben, wie Verwaltungsgebäuden, Geschäftshäusern usw., in Einrichtungen, die in der Regel nicht bewacht oder bewohnt sind, wie in Lagern und Speichern, zu organisieren.

Krankenhäuser, Polikliniken, Altersheime gehören auch zum Erweiterten Selbstschutz, ebenso größere Bildungs- und Kulturstätten, wie Theater, Museen, Lichtspielhäuser, Universitäten, Hochschulen, Schulen und Lehranstalten, Ferienheime, Hotels, Gaststätten, a. m.

Für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen im Erweiterten Selbstschutz ist der jeweilige Leiter des Betriebes, der Verwaltung usw. verantwortlich.

Die Aufgaben des Erweiterten Selbstschutzes sind die gleichen wie im Betriebsluftschutz, die bereits vorher genannt wurden. Die Einsatzkräfte der für den Aufbau im Erweiterten Selbstschutz zu bildenden Universalsalkommandos werden aus der Belegschaft gewonnen. Sie führen alle bisher erwähnten Luftschutzmaßnahmen in ihrem Bereich durch.

2. Die Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer

In der Verordnung vom 11. Februar 1959 über die Bildung der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer und ihrem Statut, das am 1. Januar 1959 in Kraft trat, werden dieser Organisation vor allem die Aufgaben übertragen, die die unmittelbare Hilfe der Bevölkerung bei der Organisation des Luftschutzes bedeuten. Die Organisation hat dabei die Aufgabe, in den Wohngebieten die Bevölkerung über die Gefahren und das Verhalten bei möglichen Angriffen imperialistischer Kräfte aus der Luft aufzuklären, zu schulen und den Selbstschutz zu organisieren.

Die Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer übt ihre Tätigkeit in den Kreisen, Städten, Stadtbezirken und Gemeinden aus. Zur Durchführung der ihr obliegenden umfangreichen Aufgaben werden in den Kreisen, Städten, Stadtbezirken und Gemeinden und auch in den Wohnbezirken der Städte auf der Grundlage der Wirkungsbereiche der Nationalen Front Leitungen der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer in Form von Komitees gebildet.

Die Komitees sollen die Durchführung der Aufgaben der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer nach den Weisungen des zuständigen Leiters des Luftschutzes – des Vorsitzenden des Rates des Kreises oder des Bürgermeisters – leiten und weitere freiwillige Luftschutzhelfer als Mitglieder der Organisation gewinnen, die als Instruktoren auf allen Gebieten der Aufklärung, Schulung und Ausbildung der Bevölkerung und der Organisation, der Ausbildung und Leitung des Selbstschutzes mitarbeiten.

Die Aufklärung der Bevölkerung wird die Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer in enger Zusammenarbeit mit den Ausschüssen der Nationalen Front und den bestehenden Massenorganisationen, vor allem dem Freien Deutschen Gewerkschaftsbund, der Freien Deutschen Jugend und dem Demokratischen Frauenbund Deutschlands, vornehmen. Es sollen möglichst alle Bürger unserer Republik in die Aufgaben des Luftschutzes einbezogen und viele Helfer gewonnen werden. Die Ausbildung und Schulung wird in enger Zusammenarbeit mit der Freiwilligen Feuerwehr und dem Deutschen Roten Kreuz erfolgen.

Mitglied der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer kann jeder Bürger der Deutschen Demokratischen Republik werden, wenn er das 14. Le-

bjahr vollendet hat und bereit ist, als Aufklärer, Lehrer oder Ausbilder, Organisator oder Leiter des Selbstschutzes der Bevölkerung bzw. auch in einer anderen Instrukteurstätigkeit aktiv an der Verwirklichung der Aufgaben der Organisation mitzuarbeiten.

Wir nennen die Form der Organisation, die dem Schutz der einzelnen Person, der Wohnung, des Hauses und des Eigentums vor den Schäden durch Luftangriffe dient, Selbstschutz.

Der Selbstschutz wird in den Haus- und Hofgemeinschaften sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande organisiert. Als Leiter der Haus- und Hofgemeinschaft werden geeignete Kräfte von der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer vorgeschlagen.

Die Aufgabe des Leiters ist es:

- die Bewohner in den Fragen des Luftschutzes und des luftschutzmäßigen Verhaltens aufzuklären,
- sie in der luftschutzmäßigen Herrichtung der Häuser oder Gehöfte zu beraten oder anzuleiten,
- mit ihnen die gemeinsame Einrichtung oder Schaffung von behelfsmäßigen Schutzanlagen zu organisieren,
- Selbstschutzkräfte für den Brandschutz und als Gesundheitshelfer zu gewinnen und ihre Ausbildung zu organisieren,
- für die Einhaltung der Luftschutzdisziplin und für die Fragen der Verdunkelung Sorge zu tragen.

Im Wohnbezirk und in den größeren ländlichen Gemeinden werden darüber hinaus Selbstschutzzüge bzw. -gruppen gebildet. Sie leiten gemeinsam mit den übrigen Selbstschutzkräften und der gesamten Bevölkerung die Erste Hilfe im Wohnbezirk. Den Haus- und Hofgemeinschaften und den Selbstschutzzügen können berufstätige Menschen, Hausfrauen und Schüler von Mittel- und Oberschulen angehören.

In kleinen ländlichen Gemeinden werden Selbstschutzposten gebildet. Die Selbstschutzposten haben in erster Linie die Aufgabe, die Aufklärung und Beobachtung vorzunehmen sowie die Einhaltung der Luftschutzmaßnahmen zu kontrollieren. Sie sind dem Leiter des Luftschutzes der Gemeinde unterstellt. In diesen Gemeinden werden die Aufgaben des Brandschutzes, des chemischen Schutzes sowie die Bergung und Rettung von Personen von den Freiwilligen Feuerwehren und vom Deutschen Roten Kreuz wahrgenommen. Für die Ordnung und Sicherheit sorgt der Abwehrbeauftragte der Volkspolizei mit seinen freiwilligen Helfern in Zusammenarbeit mit den Selbstschutzposten. Darüber hinaus wird in den ländlichen Gemeinden durch die Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer ein Veterinärtrupp geschaffen und in Zusammenarbeit mit dem Veterinärdienst ausgebildet.

IV.

Zusammenfassung

Mit diesen Ausführungen wurde versucht, die Notwendigkeit und Bedeutung des Luftschutzes darzulegen. Gleichzeitig erhielten Sie einen gemeinsamen Überblick über die Aufgaben und Organisationsformen im Luftschutz. Es kommt jetzt darauf an, nicht nur Zustimmungserklärungen zu diesen Maßnahmen abzugeben, sondern bei der Organisation eines wirksamen Luftschutzes selbst mitzuhelfen. Die zahlreichen Möglichkeiten, die für jeden einzelnen von uns bestehen, wurden bereits dargelegt. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß alle Bevölkerungsschichten im Luftschutz ein großes Aufgabengebiet finden.

Ärzte, Schwestern und Krankenpfleger werden bei der Ausbildung der Bevölkerung im medizinischen Schutz, bei der Unterweisung in der Ersten Hilfe, bei der Aufstellung von Sanitätstrupps und operativen Einheiten wertvolle Arbeit leisten können.

Schlosser, Bauarbeiter, Klempner, Elektriker, Ingenieure sollten sich bei jeder wichtigen Frage, wie der luftschutzmäßigen Herrichtung der Häuser, annehmen, um auf diese Weise beizutragen, daß die Bevölkerung über die Fragen des Luftschutzes aufgeklärt und geschult wird.

Unsere Werktätigen in der sozialistischen Industrie und Landwirtschaft kämpfen täglich um die Erfüllung und Übererfüllung der Pläne, schaffen die Voraussetzungen für ein Leben in Glück und Wohlstand. Sie wachen vor allen Gefahren und eventuellen Überfällen imperialistischer Länder und schützen, ist die Aufgabe unserer Nationalen Volksarmee, der Volkspolizei und aller Sicherheitsorgane im engsten Bündnis mit den Werktätigen. Manche von ihnen haben das Ehrenkleid der Nationalen Volksarmee getragen, heute arbeiten sie an der Werkbank, im Laboratorium, als Traktorist oder an anderer Stelle beim sozialistischen Aufbau. Viele haben erkannt, daß unsere friedliche Aufbauarbeit, wenn es sein muß, mit der Waffe in der Hand gegen alle Anschläge der Imperialisten verteidigt werden muß.

Die Deutsche Demokratische Republik, die unmittelbar an der Grenze des imperialistischen Lagers liegt, muß besonders wachsam sein und einen zuverlässigen Schutz besitzen. Der gewissenhafte Aufbau des Luftschutzes in den Betrieben ist ein wesentlicher Beitrag dafür.

So wie unsere Werktätigen ihre Betriebe zu festen Burgen beim Aufbau des Sozialismus entwickelten, so muß auch jetzt beim Aufbau des Betriebsluftschutzes oder des Erweiterten Selbstschutzes zum Schutz dieser Burgen die Lösung gelten:

„Plane mit – arbeite mit – regiere mit!“

Viele Werktätige sind Frauen. Sie leisten in den Betrieben und Volkswirtschaften eine vorbildliche Arbeit. Sie haben im täglichen Leben um

Beweis gestellt, daß sie in völliger Gleichberechtigung viele Funktionen ausüben können.

Gerade unsere Frauen wissen, daß man gegen den Krieg kämpfen und dabei große Opfer auf sich nehmen muß. Viele Frauen sagten im letzten Krieg: „Lieber trocken Brot essen, als einen neuen Krieg.“ Die Frauen werden heute am besten verstehen, daß es darauf ankommt, mit allen Kräften zu helfen, daß der Schutz unserer Republik so vollkommen wie möglich wird.

Wir sind überzeugt, daß diese Ausführungen in Ihnen das Verständnis für eine Reihe von Fragen geweckt haben. Wir werden Ihnen in späteren Vorträgen, wie bereits erwähnt, vor allem über die Schutzmöglichkeiten vor Atomwaffen und über andere praktische Luftschutzfragen weitere Kenntnisse vermitteln.

In der Zwischenzeit wollen Sie sich mit Fragen und Vorschlägen auf dem Gebiete des Luftschutzes an den Luftschutzleiter Ihres Betriebes wenden, der die Beantwortung mit seinem Stab und in Verbindung mit dem Kommando des Luftschutzes veranlassen wird.

Jeder muß es als seine Pflicht als Bürger unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates ansehen, aktiv bei der Durchführung der Luftschutzmaßnahmen zum Schutz unserer Republik mitzuarbeiten. Auch hier gilt die Lösung: Jeder eine gute Tat für unsere gemeinsame sozialistische Sache.“

Hinweise für den Referenten:

1. Methodik

Dem Referenten wird empfohlen, bei seinem Vortrag folgende Momente zu beachten:

- Werden vom Referenten verschiedene Darlegungen (Begriffe) an Hand des vorliegenden Materials nicht verstanden, so ist ggf. Rücksprache mit den Organen des Luftschutzes zu führen.
- Beim Studium (Vorbereitung) des Materials sind die betreffenden Lehrtafeln heranzuziehen.
- Bestimmte schwierige Gedankengänge, Darlegungen sind im Unterricht zu wiederholen.
- Eine Unterrichtsstunde soll 50 Minuten umfassen, danach sind 10 Minuten Pause einzulegen. Zu Beginn des Themas ist die Gliederung bekanntzugeben.
- Während seiner Ausführungen darf der Referent sich nicht unterbrechen lassen. Fragen sind am Ende des Unterrichtes zu behandeln.
- Bei der Behandlung von Fragen, die durch den Hörer gestellt werden, ist zu beachten:
 - a) daß der Referent nur Fragen beantwortet, die er beherrscht, und nicht mit Mutmaßungen antwortet,
 - b) bei Unklarheiten hat sich der Referent von den Organen des LS Aufklärung zu holen. Erforderliche Erklärungen, Hinweise, Richtigstellungen usw. können in den Betrieben, Verwaltungen, Schulen usw. an Betriebswandzeitungen, im Betriebsfunk usw. erläutert werden.

2. Literaturhinweise

- a) Gesetz über den Luftschutz und Verordnung über die Bildung der „Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer“ vom 11. Februar 1958, veröffentlicht im GBl. Teil I, Seite 121-124 und Anordnung über das Statut der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer vom 24. November 1958, veröffentlicht im GBl. Teil I, Seite 869-872. ¹
Als Sonderdruck DIN A 7, broschiert, herausgegeben vom Verlag des Ministeriums des Innern.
- b) Heft 1 und 2 / 1958 der Sektion Militärpolitik der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.

Referentenmaterial

**für die
Aufklärung der Bevölkerung
im Luftschutz**

Thema 2

**Charakteristik der Kernwaffen und
Möglichkeiten des Schutzes**

**Herausgegeben vom Ministerium des Innern
Kommando des Luftschutzes
Berlin 1959**

Programm

zur Aufklärung der Arbeiter und Angestellten des sozialistischen Sektors der Industrie und Landwirtschaft, der Mitarbeiter des Staatsapparates sowie der Angehörigen der Hoch-, Fach- und allgemeinbildenden Schulen im Jahre 1959

1. Die Bedeutung des Luftschutzes zum Schutz der Menschen und unseres Eigentums. — Die Aufgaben und die Organisation des Luftschutzes an den Arbeitsstätten der Werktätigen 2 Stunden
2. Charakteristik der Kernwaffen und Möglichkeiten des Schutzes 4 Stunden
3. Die chemische und die biologische Waffe und die Schutzmöglichkeiten vor ihnen 2 Stunden
4. Kollektive und persönliche Schutzmittel 2 Stunden
5. Das Verhalten der Bevölkerung bei den Signalen des Luftschutzes und die Maßnahmen zur luftschutzmäßigen Vorbereitung der Betriebe, Einrichtungen und Wohnstätten 2 Stunden

Redaktionsschluß: 17. März 1959

Verlag des Ministeriums des Innern
Lekt. 66/59 — Bere — Ag 464/59
Alle Rechte vorbehalten

Satz: Druckeret Sächsische Zeitung, Dresden N 23
Druck: Mitteldeutsche Druckerei „Freiheit“, Halle/Saale

Ziel des Vortrages:

1. Die Zuhörer sollen mit den Wirkungen der Kernwaffen vertraut gemacht und ihnen dargelegt werden, welche Schutzmöglichkeiten es gibt.
2. Es soll überzeugend nachgewiesen werden, daß der Luftschutz auch im Atomzeitalter Zweck hat.
3. Die Zuhörer sollen erkennen, daß die Aktivität für den Kampf um die Erhaltung des Friedens verstärkt werden muß,

Gliederung des Vortrages:

1. Teil

- I. Die Atomenergie — Helfer oder Geißel der Menschheit?
- II. Was sind Kernwaffen?
 1. Kernspaltungswaffen (Uran- und Plutonium-Waffen)
 2. Kernfusions-Waffen (Wasserstoffwaffen)
 3. Kaliber der Kernwaffen
- III. Arten der Kernwaffendetonationen
 1. Anwendungsmöglichkeiten der Kernwaffen
 2. Arten der Detonationen
- IV. Zusammenfassung

2. Teil

- V. Die Wirkungsfaktoren einer Kernwaffendetonation und die Schutzmöglichkeiten
 1. Druckwelle
 2. Lichtstrahlung
 3. Durchdringende radioaktive Strahlung
 4. Radioaktive Verseuchung des Geländes
 - VI. Radioaktive Kampfstoffe
 - VII. Probleme der Atomenergie
 - VIII. Schlußfolgerungen
- Hinweise für den Referenten

1. Teil

I.

Die Atomenergie — Helfer oder Geißel der Menschheit

Atomenergie — allein schon dieses Wort beherrscht die Menschheit in unseren Tagen.

Mit dem Begriff der Atomenergie verbinden sich Vorstellungen, die einerseits Furcht vor der Vernichtung und Depressionen auslösen, aber andererseits zu den größten Hoffnungen des Fortschritts der Menschheit berechtigen. Die Atomenergie ist aus dem Leben der Menschen schon heute nicht mehr wegzudenken.

Die erste praktische Kenntnis, die die breite Weltöffentlichkeit von der Atomenergie erhielt, gab die Anwendung von zwei Atombomben, die in geradezu verbrecherischer Absicht im August 1945 auf die japanischen Städte Hiroshima und Nagasaki abgeworfen wurden und über hunderttausend Menschen das Leben kosteten. Obgleich der Einsatz der Atombomben nachweisbar keine Kriegsentscheidungen mehr herbeiführen konnte (der Krieg war zu diesem Zeitpunkt bereits zugunsten der Alliierten entschieden), mußten viele tausend Menschen in Hiroshima und Nagasaki den Atomtod sterben. Sie mußten deshalb sterben, weil die amerikanischen Monopolherren diese Bombe als Druckmittel und Schreckgespenst der amerikanischen Politik der Stärke brauchten, um, wie sie glaubten, ihre Pläne zur Unterdrückung und Ausplünderung anderer Völker besser durchsetzen zu können. Nicht militärische Notwendigkeit bestimmte den Abwurf der Atombomben über Japan, sondern das Bestreben, eine neue Waffe zur Massenvernichtung von Menschen zu demonstrieren.

Der ehemalige amerikanische Verteidigungsminister *Stimson* hat ganz offen zugegeben, daß das Hauptziel der amerikanischen Machthaber darin bestand, mit dieser neuen Waffe die Weltherrschaft zu erobern.

Die größte Errungenschaft der modernen Wissenschaft, die Entdeckung der Atomenergie — die das Ergebnis jahrzehntelanger Arbeit vieler Wissenschaftler der Welt ist —, haben die amerikanischen Imperialisten ihrer Eroberungspolitik untergeordnet. Das, was die deutschen Imperialisten im zweiten Weltkrieg unter Hitler nicht erreichen konnten, glaubten die amerikanischen Imperialisten mit der Atombombe in der Hand verwirklichen zu können.

Die Herren der amerikanischen Riesenmonopole waren überzeugt, daß sie mit Hilfe des amerikanischen Kapitals, der amerikanischen Technik und der Atombombe im Hinterhalt alle Grenzen und Schranken in der vom Krieg verwüsteten Welt hinwegfegen können, um einen sogenannten „Weltstaat“

unter amerikanischer Vorherrschaft zu errichten. Das war sogar der damalige amerikanische Präsident Truman am 27. Oktober 1945 in seiner großangelegten Rede über die Ziele der amerikanischen Außenpolitik durchblicken, indem er u. a. erklärte:

„Den Umstand, daß diese zerstörende Macht in unserem Besitz ist, betrachten wir als eine heilige Berufung.“

In dieser „heiligen Berufung“ sah Truman nichts anderes als die Verwirklichung der Weltherrschaftsgelüste der amerikanischen Imperialisten.

Die von Amerika seit 1945 durchgeführte „Politik der Stärke“ hat zur Genüge bewiesen, daß die amerikanischen Machthaber mit Hilfe des Atombombenmonopols ihre Herrschaftspläne in die Tat umsetzen wollen. Die USA lehnten und lehnen deshalb die Einstellung der Kernwaffenversuche ab und sind erst recht gegen das Verbot der Herstellung dieser Massenvernichtungswaffen sowie gegen die Vernichtung der vorhandenen Bestände an Atom- und Wasserstoffbomben, wie es von der Sowjetunion wiederholt vorgeschlagen wurde. Sie sind dagegen, das kann nicht oft genug betont werden, weil sie diese Massenvernichtungswaffen als Druckmittel benutzen wollen und selbst vor einer Anwendung und der damit verbundenen massenweisen Vernichtung von Menschen nicht zurückschrecken.

So wurde z. B. von der führenden amerikanischen Zeitung *Chronicle* die Atombombe „als billigstes Mittel“ zur Vernichtung von Menschen angepriesen. Mit einer derartigen Moral des Menschenhasses und der Menschenvernichtung wollen die amerikanischen Atomstrategen eine Generation von Mördern und Barbaren heranbilden, um die Völker der Erde zu unterdrücken und zu versklaven.

Diese Tatsachen beweisen unmißverständlich, daß die Anhänger der USA-Kernwaffenstrategie Feinde der Menschheit und Verbrecher sind, die die Sache des Friedens gefährden. Die Finanzbudgets der USA sprechen diesbezüglich eine deutliche Sprache. Die Ausgaben für die Rüstung steigen stetig. Sie nehmen nach den neuesten Angaben rund 60 Prozent des amerikanischen Staatshaushaltes in Anspruch.

Einen grundsätzlich entgegengesetzten Standpunkt zur Frage der Entwicklung und Verwendungsmöglichkeiten der Atomenergie hat stets die Sowjetunion eingenommen. Als stärkste und führende Kraft im Lager des Friedens führt sie einen entschlossenen, konsequenten Kampf um das Verbot der Kernwaffen. In einer Situation, in der die Kontinente und Meere unseres Erdballs immer stärker mit radioaktivem Staub verseucht werden, hat der Oberste Sowjet der UdSSR durch seinen Beschluß, die Versuche mit Atom- und Wasserstoffwaffen einseitig einzustellen, eine Großtat zur Erhaltung des Friedens vollbracht. Die Blicke der Völker sind seitdem verstärkt auf die Atommächte im imperialistischen Lager gerichtet, denn die Frage der Einstellung der Kernwaffenversuche ist, wie der Außenminister der Sowjetunion, Gromyko, vor dem Obersten Sowjet ausführte, eine Art Prüfstein für die Außenpolitik der Regierungen.

Bisher ist den zahllosen Vorschlägen der Sowjetunion in dieser Frage von seiten der Westmächte nur die bekannte ablehnende bzw. ausweichende Haltung entgegengesetzt worden.

6

bewahren und die Erhaltung und Festigung des Friedens in der Welt zu garantieren, wurde von der Volksrepublik Polen der Vorschlag zur Schaffung einer atomwaffenfreien Zone in Europa unterbreitet. Doch auch dieser Vorschlag fand bei den Westmächten kein Gehör. Im Gegenteil, in Westdeutschland wurde begonnen, die Bundesarmee mit Atomwaffen auszurüsten und Raketenabschußbasen anzulegen. Darüber hinaus soll über das Rüstungsdreieck Bonn — Paris — Rom die Atomwaffenproduktion der Bundesrepublik eingeleitet werden und Afrika, nach den Plänen der westdeutschen und französischen Atomstrategen, als Versuchszentrum für Atombombendetonationen dienen. Gemeinsam mit Frankreich will Westdeutschland Atombombenversuche in der Wüste Sahara durchführen und damit die Menschheit weiteren Gefahren aussetzen, die durch den radioaktiv verseuchten, treibenden Wüstensand das Leben der Bewohner des afrikanischen Erdteils in erster Linie bedrohen. Diese Tatsachen beweisen und zeigen der Welt, wo der Frieden und wo der Krieg beheimatet ist.

Kapitalismus heißt: Krise, Kriegsvorbereitungen und Atomtod,

Sozialismus dagegen heißt: Sicherheit, Frieden und glückliches Leben.

Erinnern wir uns in diesem Zusammenhang an die Worte des bekannten englischen Physikers Bernal:

„Die Atombombe ist nicht von selbst entstanden und nicht von selbst explodiert. Die wirkliche Gefahr kommt nicht von der Atombombe selbst, sondern von denjenigen, denen der Frieden verhaßt ist, die für den Krieg Propaganda machen, von denjenigen, die wahre Nachfolger der Nazis sind.“

Die Geschichte des Kampfes für ein Verbot der Kernwaffen ist eng mit dem Namen der Sowjetunion verbunden. Ihre Politik bürgt dafür, daß dieses Ringen bis zum siegreichen Ende fortgesetzt wird. Die Sowjetunion bedurfte und bedarf in diesem Kampf der weltweiten Unterstützung anderer Völker und Regierungen, und die geschichtlichen Tatsachen beweisen, daß dieser historische Kampf der Sowjetunion für die Vernichtung aller Kernwaffen die Unterstützung durch die Friedenskräfte in der Welt gefunden hat. Das deutlichste Bekenntnis hierfür war der Stockholmer Appell, der ein Verbot der Massenvernichtungswaffen und eine internationale Kontrolle forderte und von etwa 500 Millionen Menschen unterzeichnet wurde.

Die vielen, auf die Erhaltung des Friedens gerichteten Manifestationen internationaler Organisationen, unterstützt durch den Willen der Völker zur Beseitigung der Massenvernichtungswaffen, haben nicht zuletzt den Einsatz derselben verhindert. Die Beispiele in Korea, Vietnam, bei der Suez-Aggression 1956 und im Libanon zeigten das deutlich.

Die Weltbewegung für das Verbot der Massenvernichtungswaffen stellt in der gegenwärtigen Periode eine entscheidende Kraft zur Erhaltung des Friedens dar. Sie ist in der Lage, ein Abkommen über das Verbot der Massenvernichtungswaffen und eine Kontrolle dieses Verbots zu erzwingen. Die Völker haben erkannt, daß die Anwendung der Kernwaffen das schwerste Verbrechen gegen die Menschheit darstellt.

7

Die Erregung der internationalen Öffentlichkeit gerade über die Wasserstoffbombenversuche hat gezeigt, daß der Kampf für ein Kernwaffenverbot die Völker auch für den Friedenskampf mobilisiert. Die einfachen Menschen aller Nationen der Erde begreifen, daß diese äußerst komplizierte Frage nur allmählich zu lösen ist. Sie sind überzeugt, daß diese Frage eines Tages mit ihrer Unterstützung geklärt wird; denn sie wissen, daß der beste Schutz vor den Kernwaffen, der gleichzeitig die Sicherung des Friedens und die Erhaltung des Lebens der heutigen und kommenden Generationen darstellt, nur das Verbot und die Ächtung der Kernwaffen sein kann.

Solange aber die atomare Bedrohung noch vorhanden ist, und das sogar in unserer nächsten Nähe, auf dem Boden Westdeutschlands, müssen wir wissen, ob und wie man sich vor den Auswirkungen dieser Vernichtungsmittel schützen kann.

Kann man sich vor Wirkungen der Kernwaffen schützen?

Hierbei taucht natürlich die Frage auf: Hat Luftschutz überhaupt noch einen Sinn? — Hört man nicht auch oft: „... bei der Anwendung solcher Waffen ist es besser, man nimmt sich vorher das Leben, denn vor ihnen kann sich keiner schützen.“

Ist es tatsächlich so? Gibt es keinen Schutz vor Kernwaffen?

Eines wurde bereits hervorgehoben: Einen vollkommenen Schutz bietet nur das Verbot aller Massenvernichtungswaffen. Doch kann man mit Überzeugung sagen, daß es für den Fall der Fälle kein aussichtsloses Unterfangen ist, sich zu schützen. Allerdings muß dafür die Kenntnis über die Wirkungsfaktoren der Kernwaffen vorausgesetzt werden. Je umfangreicher die Schutzkenntnisse, desto größer die Gewähr des Schutzes.

Für jede Waffe wurden nach ihrem Bekannwerden Gegenwaffen entwickelt und entsprechende Schutzmöglichkeiten gefunden.

Die Bombenabwürfe in Hiroshima und Nagasaki haben bewiesen, daß die Menschen, die sich während der Atomdetonation bereits in verhältnismäßig geringer Entfernung vom Detonationszentrum in geschützten Kellern, Gräben usw. befanden, keine oder nur leichte Verletzungen davontrugen. Die Verluste waren nur deshalb so beträchtlich, weil die Angriffe nach der Entwarnung erfolgten, als die meisten Menschen aus den Luftschutzkellern ins Freie geströmt waren. Außerdem wußte die japanische Bevölkerung nicht, wie sie sich nach der erfolgten Atomdetonation, bei der völlig neue, unbekannte Vernichtungsfaktoren wirksam wurden, zu verhalten hatte. Darum fielen auch z. B. Zehntausende Menschen der unsichtbaren radioaktiven Strahlung zum Opfer.

II.

Was sind Kernwaffen?

1. Kernspaltungswaffen

Unter dem Begriff Kernspaltungswaffen versteht man jene Waffenarten, deren Vernichtungswirkung darin besteht, die in den Atomkernen ruhenden gewaltigen Energien durch Spaltung schwerer Atomkerne (insbesondere des Urans 235 und des Plutoniums) freizusetzen,

Hierbei tauchen bereits Begriffe auf, die wir zum besseren Verständnis näher untersuchen wollen. Zu diesem Zweck müssen wir uns etwas mit den Problemen der Atomenergie bekannt machen, allerdings ohne Funde von schwierigen Formeln, sondern so einfach und unkompliziert wie möglich.

Die meisten der in der Natur anzutreffenden Stoffe, wie beispielsweise Salz, Kohle, Wasser, Erze, Erdöl usw., sind Verbindungen mehrerer chemischer Grundstoffe (Elemente). Ein Element ist ein Stoff, der weder aus anderen Stoffen zusammengesetzt noch in andere Stoffe zerlegt werden kann. Die kleinsten Teilchen der Grundstoffe (Elemente) nennt man Atome.

Was ist ein Atom?

Ein Atom ist demnach das kleinste Teilchen eines chemischen Elements, welches alle Eigenschaften dieses chemischen Elements besitzt.

Wenn aber das Atom das kleinste Teilchen eines chemischen Elements (Grundstoffes) ist, kann es auch nur so viele Arten von Atomen geben, wie es Elemente gibt. Zur Zeit sind 102 Elemente bekannt; demzufolge gibt es auch 102 Arten von Atomen.

Früher nahm man an, daß die Atome unteilbar seien; deshalb erhielten sie auch den Namen Atom, was soviel wie „unteilbar“ (griechisch atomos) heißt. Die Tatsache, daß die Atome aber doch teilbar sind und die Erforschung ihres Aufbaus und ihrer Gesetzmäßigkeiten möglich war, eröffnete schließlich den Weg zur Gewinnung der Atomenergie.

Bekanntlich sind die Atome derartig klein, daß selbst die modernsten Mikroskope nicht ausreichen, um ein Atom sichtbar zu machen. Den Forschungsergebnissen der Wissenschaftler zufolge kann man sich ein Atom als eine Art kleines Sonnensystem vorstellen. Das heißt, in der Mitte befindet sich — ähnlich wie die Sonne — der Atomkern, um den in großen Abständen Elektronen kreisen, genau wie die Planeten um die Sonne.

Der im Innern befindliche Atomkern ist elektrisch positiv geladen, während die Elektronen negative Ladungen besitzen und mit unvorstellbaren Geschwindigkeiten um den Kern kreisen.

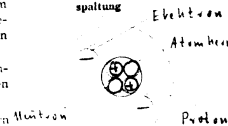
Zum Beispiel umkreist das Elektron beim Wasserstoffatom den Kern mit einer Geschwindigkeit von 2200 km pro Sekunde. (Das sind fast 8 Millionen Stundenkilometer.)

Die Bahnen der Elektronen um den Atomkern kann man sich als elliptische (eiförmige) Bahnen vorstellen, ähnlich der eines Sputniks, der um die Erde kreist; nur mit dem Unterschied, daß die Sputniks infolge des Anziehungsvorgangs (Schwerkraft) der Erde und der ihnen erteilten Bahngeschwindigkeit ihre Bahn um die Erde nicht verlassen, während beim Elektron diese Gegebenheit in der Hauptsache durch elektrische Anziehung und die ihm erteilte Bahngeschwindigkeit hervorgerufen wird.

Je komplizierter der Aufbau der Atome wird, desto mehr Elektronen umkreisen den Atomkern.

Den einfachsten Aufbau besitzt das Wasserstoffatom. Es besteht aus dem Atomkern, um den in einem bestimmten Abstand ein Elektron kreist. Beim Helium dagegen wird der Atomkern von 2 Elektronen umkreist. Den Sauerstoffatomkern umkreisen 8, den des Bleis 82 und den des Urans 92 Elektronen.

Wie sieht ein Atom aus? Lehrtafel Serie 11: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“



Helium-Atom

Lehrtafel Serie 11: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“

Größenverhältnisse eines Atomkerns

Alle Elektronen umkreisen in gesetzmäßig bestimmten — im Verhältnis zur eigenen Größe gesehen —, sehr großen Abständen den Kern und bilden infolge ihrer hohen Umlaufgeschwindigkeiten eine Art Hülle um den Kern, die sogenannte Elektronenhülle.

Um uns alles besser vorstellen zu können, wollen wir auch die Größenverhältnisse eines Atoms kennenlernen. Die „Größenabmessungen“ sind, wie bereits erwähnt, kaum vorstellbar klein.

So beträgt der Durchmesser eines Atoms — also der Bahndurchmesser des vom Kern am weitesten entfernt kreisenden Elektrons — etwa ein hundertmillionstel Zentimeter. Der Atomkern ist noch wesentlich kleiner. Er mißt nur rund 1/50 000 (1/10 000 bis 1/100 000) des gesamten Durchmessers eines Atoms.

Man muß Vergleiche heranziehen, um sich davon überhaupt eine Vorstellung machen zu können. Wenn man beispielsweise das Wasserstoffatom so weit vergrößern könnte, daß das ganze Atom einen Durchmesser von 100 m hätte, dann würde der Atomkern in der Mitte etwa die Größe eines Schrotkörnchens von 1 bis 2 mm Durchmesser besitzen.

Wie winzig die Atome sind, ergibt sich auch aus der Tatsache, daß man — vorausgesetzt es gelänge uns — 100 Millionen Wasserstoffatome dicht nebeneinander legen müßte, um die Länge von einem Zentimeter zu erreichen.

Die Forschungen ergaben, daß sich der Atomkern als zentraler Teil des Atoms ebenfalls aus noch kleineren Einzelteilen zusammensetzt, die man als Kernbauteilchen bezeichnen kann.

- Solche Kernbauteilchen sind:

 - die Protonen und
 - die Neutronen,

die den Sammelbegriff Nukleonen tragen. Protonen und Neutronen zusammen ergeben also die Masse des Atomkerns.

Das Proton als Teil des Kerns ist, wie bereits erwähnt, ein elektrisch positiv geladenes Teilchen. Sein Gewicht ist etwa 2000mal größer als das eines Elektrons. Seine elektrische Ladung ist von gleicher Größe wie die des Elektrons, nur mit entgegengesetztem Vorzeichen.

Das Neutron ist ein elektrisch neutrales Teilchen. Sein Gewicht ist ungefähr so groß wie das des Protons.

Aus dem Vergleich der Elektronen-, Protonen- und Neutronengewichte ist ersichtlich, daß fast die gesamte Masse des Atoms im Atomkern konzentriert ist. Die Masse aller Elektronen eines beliebigen Atoms ist einige 1000mal geringer als die Masse des Kerns. Fast die gesamte Masse ist im Atomkern konzentriert. Die Dichte der „Kernmaterie“ ist verblüffend. Wenn es z. B. gelänge, die Elektronenhüllen von den Atomkernen des Eisens zu entfernen und die Atomkerne ohne Zwischenräume dicht nebeneinanderzulegen, so hätte die jährliche Eisenproduktion der Welt von etwa 180 Millionen Tonnen Gewicht in einem Raum von ungefähr zwei Kubikzentimetern Platz.

Haben wir uns nun in ganz einfacher Weise den Aufbau des Atoms und seines Kerns klargemacht, so muß doch noch etwas zum Aufbau und zur

nicht einfach als kompakten Massenkümpfen vorstellen, vielleicht ähnlich einem aufs äußerste verkleinerten Stecknadelkopf. Vielmehr muß man sich den Atomkern als eine Art kleinen Flüssigkeitstropfen vorstellen, der keine feste Gestalt hat, sondern seine Form ständig verändert. Selbstverständlich wird er im Normalzustand fast kugelförmige Gestalt haben. In diesem tropfenähnlichen Kern befinden sich die Protonen und Neutronen in ständiger, ungeordneter Bewegung, worauf auch die ständige Formveränderung des Kerns zurückzuführen ist.

Anfangs haben wir festgestellt, daß die Vernichtungswirkung der Kernspaltungswaffen darauf zurückzuführen ist, daß die gewaltigen Kernenergien durch Spaltung schwerer Atomkerne schlagartig freigesetzt werden.

Wie geht das nun vor sich?

Spaltbar sind in der Hauptsache schwere Atome, d. h. solche mit vielen Protonen und Neutronen. Von den schweren Atomen wiederum sind zur Zeit zwei Atomarten bekannt, die sich verhältnismäßig „leicht“ spalten lassen. Das ist einmal eine Abart des Urans, das Uran 235 und zweitens eine Abart des Plutoniums, das Plutonium 239. Trifft ein Neutron unter geeigneten Bedingungen auf einen Atomkern des Urans 235, so wird im Augenblick des Aufprallens die Energie des eindringenden Neutrons auf die im Kern befindlichen Protonen und Neutronen übertragen, und diese geraten in unnatürlich heftige Bewegung. Bei dieser unnormalen Bewegungssteigerung kommt es leicht vor, daß sich der Kern teilt, und beide Teile, die auch „Splitter“ genannt werden, fliegen mit großer Geschwindigkeit (ungefähr 15 000 km/sec) in entgegengesetzter Richtung auseinander. Gleichzeitig werden dabei Neutronen frei.

Diesen Vorgang nennt man Kernspaltung.

Durchschnittlich werden bei einer solchen Kernspaltung 2 bis 3 Neutronen frei, die wieder als neue Kerngeschosse auftreten können und dann weitere Spaltungen hervorrufen. Da bei jeder erneuten Spaltung wieder 2 bis 3 Neutronen frei werden und neue Kerne spalten können, vermehrt sich die Anzahl der gespaltenen Urankerne unter bestimmten Bedingungen in einem Zeitraum von millionstel Sekunden lawinenartig, es ist die sogenannte Kettenreaktion eingetreten.

Eine derartige Kettenreaktion führt:

- zum Freiwerden riesiger Energien,
- zu äußerst hohen Temperaturen und
- ruft unvorstellbar hohe Drücke hervor.

Eine derartige vollständige Kettenreaktion ist aber nur möglich, wenn eine ganz bestimmte Menge reinen spaltbaren Materials vorhanden ist, die sogenannte kritische Masse. Man muß sich vorstellen, daß beispielsweise bei einer geringen Menge spaltbaren Materials der größte Teil der bei der Spaltung frei werdenden Neutronen nach außen entweicht, ohne andere Kerne zu spalten, und es folglich zu keiner Kettenreaktion kommt. Ist die Masse aber groß genug, so daß nur wenige Neutronen, ohne Kerne zu spalten, nach außen entweichen, bei jeder Spaltung also mehrere Kerne getroffen werden und neue Spaltungen hervorrufen, dann wächst die Kettenreaktion lawinenartig zur Atomdetonation an.

Die Kernspaltung. Lehrtafel Serie I/1: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“

Kettenreaktion. Lehrtafel I/1: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“

Der Atomkern. Lehrtafel Serie I/1: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“

Gestalt des Atomkerns. Lehrtafel Serie I/1: „Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“

...um also die explosive Spaltung des Kernmaterials zu erreichen, ist eine kritische Masse (Klumpen) von einer bestimmten Mindestgröße reiner spaltbaren Materials notwendig. Das Gewicht kann einige Kilogramm bis mehrere 10 Kilogramm — je nach Reinheit und Art des spaltbaren Materials — betragen.

Damit ist das ganze Geheimnis einer Uran- oder Plutoniumbombe offenbart.

Der Aufbau einer Atombombe ist folgender: Man baut zwei oder mehrere gleichgroße Teile reiner spaltbaren Materials, wo jedes aber kleiner ist als die kritische Masse, getrennt in einen Bombenkörper ein. Da diese einzelnen Teile jedoch unter der kritischen Masse liegen, kann keine Kettenreaktion erfolgen.

Werden aber die genannten Teile durch eine Vorrichtung, z. B. Sprengsätze, im gewünschten Augenblick schlagartig miteinander vereinigt, wird die kritische Masse erreicht, und es kommt zur Kettenreaktion und damit zur Detonation der Atombombe.

Der einfachste Aufbau einer derartigen Atombombe sieht ungefähr wie folgt aus:

Erläuterung der Lehrtafel Serie V/1

In diesem Falle sind nur vier Viertelkugeln des Urans oder Plutoniums eingebaut. Technisch ist es auch möglich, noch mehr getrennte Teile von Kernspaltmaterial einzubauen und sie dann, im geeigneten Augenblick, zu vereinigen. Dadurch kann im Moment der Vereinigung die Gesamtmasse, die zur Kettenreaktion kommt, vergrößert und die zerstörende Wirkung erhöht werden.

Allerdings sind der Größe und damit auch der Wirkung solcher — auf Kernspaltung beruhender — Waffen Grenzen gesetzt, was einmal durch die kritische Masse und andererseits dadurch bedingt ist, daß nur eine begrenzte Anzahl solcher Spaltmaterialteile in den Bombenkörper eingebaut werden können.

2. Kernfusions-Waffen (Wasserstoffwaffen)

Nachdem wir nun die eine Art der Gewinnung von Atomenergie — genauer gesagt: Kernenergie — kennengelernt haben, wollen wir auch die andere Möglichkeit behandeln, die Gewinnung von Kernenergie durch Kernfusion (Kernvereinigung).

Die erste Art der Kernspaltung erfolgte durch die Spaltung schwerer Atomkerne in Kerne leichter Elemente. In unserem Fall wurde das Uran 235 und das Plutonium 239 verwendet. Die zweite Art geschieht auf dem Wege der Vereinigung (Fusion) leichter Atomkerne zu Atomkernen schwerer Elemente. Das heißt mit anderen Worten, es werden Wasserstoffkerne zu Heliumkernen vereinigt. Diese zweite Art der Gewinnung von Kernenergie liegt dem Prinzip der Wasserstoffwaffen zugrunde.

Die Voraussetzung für solche Vorgänge, bei denen Wasserstoffatome zu Heliumkernen aufgebaut werden, sind hohe Temperaturen von

mehreren Millionen Grad. Hierbei werden die Elektronen von ihren Bahnen entfernt. Die nunmehr von der Elektronenschale entblößten Kerne erreichen so hohe Geschwindigkeiten, daß sie sich bei einem Zusammenprall vereinigen können.

Derartige Reaktionen spielen sich laufend auf der Sonne ab und bilden die Energiequelle der Sonne und der Fixsterne. Der reichliche Wasserstoff dieser Sterne wandelt sich im Laufe der Jahrmillionen allmählich in Helium um, wobei die frei werdenden Energiemengen in den Weltraum ausgestrahlt werden.

Die freigesetzten Energien sind bei diesen Aufbaureaktionen wesentlich größer als bei der Spaltung schwerer Kerne. Daraus resultiert, daß die Wirkung der Wasserstoffwaffen eine weitaus größere ist als die der Kernspaltungswaffen.

Da auf der Erde normalerweise solche Temperaturen, wie sie auf der Sonne herrschen (20 Millionen Grad), nicht vorhanden sind, können auf ihr derartige Reaktionen auch in der Regel nicht stattfinden.

Die einzige, bis jetzt bekannte Quelle für derart hohe Temperaturen ist die Detonation einer Uran- oder Plutoniumbombe (Atombombe). Deshalb war die Herstellung der Wasserstoffbombe erst nach der Herstellung der Atombombe möglich.

Der Aufbau einer Wasserstoffbombe erfolgt in der Form, daß in der Mitte des Bombenkörpers — also in der Wasserstofffüllung — eine normale Uran- oder Plutoniumbombe eingebaut wird. Bei der Zündung der Atombombe wird dann die erforderliche Temperatur erzeugt, die den Aufbau des Wasserstoffs zu Helium ermöglicht und dadurch gewaltige Energiemengen freisetzt.

Erläuterung der H-Bombe nach Lehrtafel V/2

Die Füllung der Wasserstoffbombe besteht allerdings nicht aus dem gewöhnlichen Wasserstoff, sondern aus Abarten des normalen Wasserstoffs, dem schweren Wasserstoff und dem ultraschweren Wasserstoff, und zwar deshalb, weil beim gewöhnlichen Wasserstoff der Aufbau zu Helium zu langsam vonstatten gehen würde und damit nicht die gewünschte Explosionswirkung zustande käme.

Die Besonderheit der Wasserstoffbombe, im Unterschied zur gewöhnlichen Atombombe, besteht darin, daß sie auf Grund des Freiwerdens weit größerer Energiemengen auch eine größere Wirkung besitzt. Außerdem wird ihre Größe nicht durch eine kritische Masse begrenzt, d. h., man kann die Füllung mit schwerem und ultraschwerem Wasserstoff theoretisch beliebig vergrößern. Praktisch jedoch ist die Größe der Wasserstoffbombe von der Tragfähigkeit des Trägerflugzeuges bzw. der Rakete abhängig.

Man darf aber keineswegs glauben — auch wenn es theoretisch für die Größe der Wasserstoffbomben nach oben keine Grenzen gibt — daß damit auch die Wirkungen ins Grenzenlose gesteigert werden können. Auch den stärksten Wasserstoffbomben sind wirkungsmäßig Grenzen gesetzt, weil der Widerstand der Lufthülle in Erdnähe dem Explosionsdruck entgegenwirkt

Aufbau der Wasserstoffbombe. Lehrtafel Serie V/2: „Aufbau und Wirkung der Wasserstoffbombe“

Handwritten notes: "Wasserstoff", "Detonation", "Trägerflugzeug".

und eine solche Stärke erreicht, daß der Explosionsdruck diese Luftmaße nach den Seiten nicht überwinden kann, sondern in die Stratosphäre entweicht. Damit sind auch der Größe der Vernichtungswirkung auf der Erdoberfläche klare Grenzen gesetzt.

Die Kobaltbombe

Im Zusammenhang mit der Wasserstoffbombe sollen gleich noch zwei weitere Begriffe behandelt werden: Die Kobaltbombe und die von den Amerikanern so viel gepriesene sogenannte „saubere Wasserstoffbombe“.

Die Kobaltbombe ist nichts anderes als eine Wasserstoffbombe mit einem Mantel aus Kobalt. Das Kobalt — ein eisenähnliches Metall — verwandelt sich bei der Detonation in den gefährlichsten radioaktiven Stoff, den es zur Zeit gibt, in das radioaktive Kobalt 60. Das entstehende radioaktive Kobalt verdampft bei der Detonation und kondensiert bei der Abkühlung an der Luft zu winzigen Schwebeteilchen, die dann als gefährlicher radioaktiver Staub durch den Wind über große Entfernungen verbreitet werden. Nach den letzten Veröffentlichungen von Wissenschaftlern soll es sich bei der Bombe von Bikini (1. März 1954) zwar nicht um eine Kobaltbombe, aber um eine Bombe mit Kobaltbeimengungen gehandelt haben, die besonders der Erzeugung „radioaktiver Asche“ diene. Dieser Versuchsbombe fielen bekanntlich die japanischen Fischer zum Opfer, die sich rund 120 Kilometer vom Explosionsort entfernt befanden.

Übrigens wurde errechnet, daß ein reichliches Dutzend solcher Kobaltbomben genügen, um im Verlauf weniger Jahre alles Leben auf der Erde auszulöschen — gleichgültig, wo sie zur Explosion gebracht würden. Das Risiko der Anwendung solcher Bomben ist also für den, der die Waffe anwendet, genauso groß wie für den, dem sie zugebracht ist. Da auch die größten Atomkriegsvorbereiter ein tödliches Risiko für sich selbst scheuen, ist mit der Anwendung solcher Bomben kaum zu rechnen.

Es ist eine Besonderheit aller Kernwaffen, daß im Moment der Detonation große Mengen Neutronen freigesetzt werden. Diese Neutronen sind in der Lage, die Stoffe, in die sie eindringen, radioaktiv zu machen. So wie das Kobalt von den freigesetzten Neutronen bei der Wasserstoffbombendetonation radioaktiv wird, werden auch andere Stoffe, die in das Detonationszentrum gerissen werden, wie Sand, Erde, Kalk, Gestein usw., radioaktiv. Deshalb kann es keine „sauberen Wasserstoffbomben“ geben, weil Kernwaffen, physikalisch bedingt, gar nicht sauber sein können.

Diese Tatsache bestätigte auch der amerikanische Nobelpreisträger Dr. Linus Pauling am 11. Mai 1958, indem er sagte:

„Die Geschichte mit der ‚sauberen Atombombe‘ ist ein Schwindel“ („ND“ vom 13. Mai 1958).

Die ganze Propaganda der USA und der Westmächte mit der sauberen Kernwaffe ist letzten Endes nichts anderes als ein großer Bluff, um die Proteste der Völker gegen die Fortsetzung der Kernwaffenversuche zu entkräften.

Das Kaliber der Kernwaffen ist die Abkürzung für die Sprengstoffart Trinitrotoluol. Auf diese Weise vergleicht man die Wirksamkeit einer Kernbombe mit Sprengstoff und gibt an, wieviel Tonnen Sprengstoff nötig wären, um die gleiche Wirkung wie bei einer Kernwaffendetonation zu erzielen.

Wird das Kaliber einer Kernspaltbombe (Atombombe) beispielsweise mit 20 000 Tonnen TNT angegeben, so besagt das, daß die Atombombe bei ihrer Detonation die Wirkung von 20 000 Tonnen Sprengstoff besitzt. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet das, es werden 20 000 Eintausend-Kilogramm-Bomben gleichzeitig und konzentriert zur Detonation gebracht.

Bei den Kernspaltbomben unterscheidet man drei Kaliberarten:

- kleines,
- mittleres und
- großes Kaliber.

Nun darf man aber keineswegs annehmen, daß eine Kernwaffe mit doppelt großem Kaliber auch doppelte Wirkung besitzt. Der Wirkungsgrad einer großen gegenüber einer kleinen Atombombe ist nicht proportional, d. h., daß eine zweifache Vergrößerung des Kalibers nicht gleichzeitig eine zweifache Zunahme des Wirkungsgrades nach sich zieht.

III.

Arten der Kernwaffendetonationen

1. Anwendungsmöglichkeiten der Kernwaffen

Über Japan wurden 1945 zwei Kernspaltbomben mit einem Kaliber von je 20 000 Tonnen TNT abgeworfen. Dabei wog eine Bombe ungefähr 5 Tonnen und konnte nur durch schwere Bombenflugzeuge in das Ziel gebracht werden. Deshalb wurde auch als hauptsächlichstes Transportmittel das Bombenflugzeug angesehen, so daß anfangs der Einsatz nur in Form von Bomben möglich war.

Im Verlauf weiterer Versuche gelang es dann, das Gewicht der Bombenhülle zu verringern, so daß in Amerika Bomben erprobt wurden, deren Gesamtgewicht bei ungefähr 2 Tonnen lag. Diese Kernspaltbomben konnten bereits von modernen Düsenjägern transportiert werden. (Übrigens schätzt die amerikanische Presse die Herstellungskosten einer Kernspaltbombe mittleren Kalibers auf ungefähr 1 Million Dollar.)

Außerdem wurde und wird in den USA an der Herstellung von Kerngeschossen für die Artillerie sowie an ferngesteuerten Flügelschossen und Raketen, als Träger für Kernsprengköpfe, gearbeitet.

Kernartilleriegeschütze sind dabei durchweg sehr große und schwere Geschütze, die im Einsatz ziemlich unbeweglich und leicht aus der Luft zu entdecken und zu bekämpfen sind. Darüber hinaus besitzen sie nur eine verhältnismäßig kleine Reichweite. Das Gewicht eines solchen amerikanischen Geschützes mit seinen zwei Zugmaschinen beträgt ungefähr 75 Tonnen.

Großen Wert legen die Amerikaner auf die Entwicklung von Fern- und Mittelstreckengeräten, die sich ihrer Bonner Lakaien, auf den Einsatz von ferngesteuerten Flügelgeschossen und Raketen mit Kernsprengköpfen. Diese werden deshalb in großer Anzahl in Westdeutschland stationiert und auch vom Kriegsmminister Strauß in den USA gekauft. Ja, die westdeutschen Kapitalisten steigen sogar selbst mit ins Rüstungsgeschäft ein und gehen zur Eigenproduktion von Raketenwaffen über.

Allerdings sind derartige ferngelenkte Raketen infolge ihres zum Teil komplizierten Steuermechanismus nicht so genau ins Ziel zu bringen wie zum Beispiel die sowjetischen ballistischen Raketen. Außerdem sind sie auf Grund ihrer größtenteils verhältnismäßig geringen Geschwindigkeit (im Bereich der Schallgeschwindigkeit) durch Jäger abschließbar bzw. durch Störung des Fernlenkmechanismus mittels Funk- oder Radarwellen ablenkbar.

Als weitere Einsatzart können Kernsprengköpfe u. a. auch in Torpedos zur Bekämpfung größerer Schiffseinheiten Verwendung finden.

Bei der Anwendung von Kernspaltwaffen unterscheidet man drei Detonationsarten:

1. die Luftdetonation,
2. die Erddetonation und
3. die unterirdische Detonation oder Unterwasserdetonation.

Bei der Luftdetonation wird die Kernspaltbombe, abhängig von ihrem Kaliber (Größe und Gewicht), in einer solchen Höhe über der Erde zur Detonation gebracht, daß ihr größtmöglicher Wirkungsgrad gewährleistet ist.

Die Detonationshöhen liegen:

- bei kleinem Kaliber in etwa 400 m Höhe,
- bei mittlerem Kaliber in ungefähr 600 m Höhe und
- bei großem Kaliber zwischen 800 bis 1000 m Höhe.

(Die Bombe von Hiroshima wurde zum Beispiel in 500 bis 600 m Höhe zur Detonation gebracht.)

Man kann diese Art der Detonation als die wahrscheinlichste Anwendungsart ansehen, da hierbei eine große Flächenwirkung auf alle oberirdischen Bauwerke entsteht, das heißt, es treten große Zerstörungsflächen in Städten auf. Allerdings ist hierbei die Wirkung auf Keller, Unterstände, Bunker und andere Schutzbauten verhältnismäßig gering.

Das erste Zeichen einer Luftdetonation ist ein blendend helles Aufflammen, das den Himmel und die Erdoberfläche auf über 100 Kilometer hell erleuchtet. Kurz darauf folgt ein scharfer Knall (ähnlich des Donnerschlages bei einem Gewitter), der mehrere Dutzend Kilometer weit hörbar ist. Sofort nach dem Aufflammen bildet sich eine schnell wachsende, blendend helle Feuerkugel (auch Feuerball genannt), die mehrere Sekunden als zweite Sonne in der Luft steht und deren grelles Licht auf große Entfernungen sichtbar ist. Die Feuerkugel erreicht dabei einen Durchmesser von nahezu 300 bis 400 m. Sie steigt schnell höher und kühlt sich dabei rasch ab, so daß das Leuchten erlischt.

Gleichzeitig breitet sich ein hoher, schriller Ton aus, der kilometerweit hörbar ist. Beim Aufsteigen und Abkühlen der Feuerkugel vergrößert und

verwandelt sich diese zu einer Wolke, in die mit großer Gewalt auf der Erde liegende Staub und Sand hochgerissen wird, bis der von Abblatungen bekannte riesige Atompilz entsteht. Diese pilzförmige Wolke erreicht in wenigen Minuten Höhen von 10 000 bis 15 000 Metern.

Eine Erddetonation erfolgt entweder direkt an der Erdoberfläche oder bis zu etwa 10 m Höhe. Hierbei bildet sich nach dem hellen Aufflammen und dem scharfen Knall eine auf der Erde aufliegende feurige Halbkugel, die dann ebenfalls aufsteigt, sich abkühlt und den Atompilz bildet. Die Feuerkugel hat dabei den gleichen Durchmesser wie bei der Luftdetonation von ungefähr 300 bis 400 m. Die Zerstörungswirkung ist im Vergleich zur Flächengröße bei der Luftdetonation um etwa 20 Prozent geringer. Allerdings ist die Sprengwirkung auf Gebäude und andere oberirdische Bauwerke in der Nähe des Detonationszentrums stärker.

Bei einer unterirdischen Detonation bohrt sich die Bombe in das Erdreich ein, und die Detonation erfolgt in verhältnismäßig geringer Tiefe unter der Erdoberfläche. Es bildet sich ein gewaltiger Trichter; zum Beispiel bei einer Kernspaltbombe mittleren Kalibers besitzt der Trichter einen Durchmesser von 250 m mit einer Tiefe von 20 bis 25 m. Der aus dem Trichter ausgeworfene, stark radioaktiv gewordene Boden wird hierbei weggeschleudert. Gleichzeitig wirkt sich der ungeheure Druck auf die Erdmassen aus und pflanzt sich in der Tiefe — in begrenztem Ausmaß — erdbebenartig fort.

Durch die große Hitze des Feuerballs schmilzt der Boden im Trichter zu Schlacke, die äußerst stark radioaktiv ist. Die zerstörende Wirkung ist bei dieser Detonationsart örtlich begrenzt, und es entsteht — im Verhältnis zu den bereits beschriebenen Detonationsarten — nur eine verhältnismäßig kleine Zerstörungsfläche. (In der Hauptsache wird diese Art zur Vernichtung unterirdischer Befestigungen angewandt.)

Die Unterwasserdetonation erfolgt in geringer Wassertiefe. Im Moment der Detonation zeigt sich auf der Wasseroberfläche ein grell leuchtender Fleck. Daraus wächst eine große Wasserkuppe (wie eine Riesenblase), die sich zu einer Wassersäule ausbildet. Die Wassersäule besitzt einen Durchmesser von mehreren hundert Metern und erreicht eine Höhe von 2000 bis 3000 Metern. Dann beginnt die Wassersäule zu zerfallen. Durch das Herabstürzen der Wassermassen bildet sich die sogenannte Basiswelle, in der Dämpfe und Gase enthalten sind. Aus dieser Basiswelle erhebt sich bis zu 300 m Höhe eine Ringwolke aus Wasserstaub, der stark radioaktiv ist. In der weiteren Folge entstehen auf der Wasseroberfläche Wellen (bis ungefähr 30 m Höhe), die in Küstennähe starke Überschwemmungen hervorrufen können.

IV.

Zusammenfassung

Mit diesen Betrachtungen über die verschiedenen Arten von Kernwaffendetonationen schließt der 1. Teil dieses Themas ab.

Wenn wir uns in den bisherigen Ausführungen mit solchen Fragen wie: — die Bedeutung der Kernenergie;

- die Gefahren, die durch die Produktion von atomaren Massenvernichtungswaffen durch die Imperialisten für die Völker der Welt entstehen;
- der konsequente Kampf der Sowjetunion, der volksdemokratischen Länder und aller friedliebenden Kräfte in den imperialistischen Staaten für das Verbot und die Ächtung der Kernwaffen;
- die Grundlagen der Atomenergie;
- der Aufbau und die Anwendungsmöglichkeiten von Kernwaffen;
- die Theorie von den sogenannten sauberen Kernwaffen;
- die Arten von Kernwaffendetonationen

beschäftigt haben, so erhebt das noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Charakteristik der Kernwaffen. Im Gegenteil, bisher ist uns noch nichts über die Wirkungsfaktoren einer Kernwaffendetonation und die Schutzmöglichkeiten vor den einzelnen Wirkungen gesagt worden.

Fassen wir noch einmal die bisherigen Ausführungen zusammen:

1. Die Atomenergie in den verbrecherischen Händen der Imperialisten kann zur Vernichtung der gesamten Menschheit führen. Daraus kann es nur eine Schlußfolgerung geben: Alle Kräfte für den Frieden einzusetzen und das Verbot aller Kernwaffen zu erzwingen. In diesem Kampf haben wir die volle Unterstützung der Sowjetunion als Führerin des Weltfriedenskampfes und aller friedliebenden Menschen. Die fortschrittlichen Kräfte der Welt sind in der Lage, Kriege zu verhindern und auch die Durchsetzung des Verbots aller Massenvernichtungswaffen zu erzwingen.

Die friedensbedrohenden Maßnahmen der USA-Politiker und ihrer NATO-Söldner, insbesondere der Adenauer und Strauß und ihrer faschistischen Helfershelfer, müssen aber auch entsprechende Maßnahmen zum Schutz unserer Bevölkerung und zur Verteidigung unserer sozialistischen Heimat nach sich ziehen. Ein Teil dieser Maßnahmen ist der Aufbau des Luftschutzes in der DDR.

2. Im Atom schlummern riesige Energien, die weit über die bisher gekannten Arten der Energiegewinnung hinausgehen. Werden diese Energien durch Spaltung schwerer Kerne — man spricht auch von Atomzertrümmerung — infolge einer Kettenreaktion detonationsartig freigesetzt, so ergeben sich schwerwiegende Auswirkungen, wie sie sonst nur mit mehreren 10 000 t Sprengstoff erzielt werden können. Hinzu kommt noch, daß neue, bisher nicht gekannte Wirkungsfaktoren auftreten.

3. Die Kernspaltwaffen können in Form von Bomben, Granaten, ferngelenkten Flügelschossen, Raketen und Torpedos angewendet werden.

4. Die Detonationshöhen der Kernwaffen sind abhängig von ihrem Kaliber. Wir unterscheiden deshalb drei Arten von Detonationen:

- a) Die Luftdetonation in Höhen von etwa 400 bis 1000 m über der Erde.
- b) Die Erddetonation direkt an der Erdoberfläche oder bis zu 10 m darüber.
- c) Die unterirdische oder Unterwasserdetonation in geringen Tiefen unter der Erd- oder Wasseroberfläche,

5. Die Merkmale der verschiedenen Detonationsarten sind:

- a) Bei der Luft- und Erddetonation erfolgt die Bildung einer blendend hellen Feuerkugel von erheblicher Ausdehnung mit einer Leuchtzeit von einigen Sekunden. Nach dem Abklingen der Leuchtzeit entwickelt sich der uns allen von vielen Abbildungen bekannte Atompilz.
- b) Bei der unterirdischen Detonation ist nur eine örtlich begrenzte Wirksamkeit ohne große Flächenzerstörung zu verzeichnen. Dabei treten erdbebenartige Wirkungen in begrenzten Entfernungen auf.

In Fortsetzung des Themas werden wir die einzelnen Wirkungen der Kernwaffen genauer kennenlernen und dabei auch die Schutzmöglichkeiten vor diesen Wirkungen näher behandeln.

Damit kommen wir zu den Fragen, die uns stärkstens interessieren müssen, wenn wir alle Möglichkeiten, die dem Schutz unseres Lebens und des Lebens unserer Kinder und Angehörigen dienen, rechtzeitig und richtig gewährleisten wollen. Die Erfahrungen von Hiroshima und Nagasaki haben bewiesen, daß sich durch richtiges Verhalten und rechtzeitige Organisation der Schutzmaßnahmen die Verluste erheblich vermindern lassen.

2. Teil

Massenvernichtungswaffen und insbesondere Kernwaffen in den Händen der imperialistischen Machthaber stellen eine ernste Bedrohung der friedliebenden Menschheit dar, davon müssen wir immer wieder ausgehen. Der 1. Teil des heutigen Themas hat uns das mit aller Deutlichkeit erkennen lassen. Die folgenden Ausführungen sollen sich nun mit den Wirkungsfaktoren und den Möglichkeiten des Schutzes der Menschen beschäftigen.

V.

Die Wirkungsfaktoren einer Kernwaffendetonation und die Schutzmöglichkeiten

Wie bereits bei der Erläuterung der Kernwaffen behandelt, werden bei einer Kernwaffendetonation (also bei Atom- und Wasserstoffwaffen) ungeheure Energiemengen frei. Dabei treten bei der Bildung des Feuerballs äußerst hohe Temperaturen im Detonationszentrum auf, deren Auswirkung eine sehr starke Lichtstrahlung ist.

Die hohe Temperatur des Feuerballs führt zu einem gewaltigen Druckanstieg, so daß ein äußerst großer Überdruck im Detonationszentrum entsteht. Dieser plötzlich auftretende gewaltige Überdruck bewirkt die Bildung einer starken Druckwelle, die sich schnell nach allen Seiten ausbreitet.

Etwa gleichzeitig mit dem grellen Licht des Feuerballs tritt eine unsichtbare radioaktive Strahlung auf, die sogenannte durchdringende radioaktive Strahlung, welche auf Grund ihrer Durchdringungsfähigkeit schädigend auf alle Lebewesen einwirkt.

Arten der vernichtenden Wirkung einer Kernwaffendetonation

Die pilzförmige Wolke, die unmittelbar nach der Abkühlung des Feuerballe nach oben steigt, besteht aus stark radioaktiven Stoffen. In Form von Staub und Schwebeteilchen vermischen sich diese Stoffe mit der Luft und sinken dann auf die Erde herab, wobei sie das Gelände, Wasser und Gegenstände mit einer mehr oder weniger starken radioaktiven Schicht bedecken. Man spricht dann von der radioaktiven Verseuchung des Geländes.

Das heißt also, daß bei Kernwaffendetonationen neue, zum Teil bisher unbekannte Wirkungen zur Geltung kommen, die gegenüber den herkömmlichen Waffen eine kombinierte vernichtende Wirkung besitzen.

Die Kernwaffendetonation setzt von den insgesamt frei werdenden Energiemengen rund 85 Prozent der Energie sofort frei. Von den 85 Prozent entfallen:

- rund 50 Prozent auf die Druckwelle,
- etwa 30 Prozent auf die Lichtstrahlung
- und 5 Prozent auf die durchdringende radioaktive Strahlung.

Die restlichen 15 Prozent werden allmählich durch die radioaktive Strahlung bei der radioaktiven Verseuchung des Geländes freigesetzt.

1. Die Druckwelle

Bei den Wirkungsarten der Kernwaffen hatten wir festgestellt, daß die Temperatur des Feuerballe zu einem gewaltigen Druckanstieg führt. (Der Überdruck im Detonationsmittelpunkt steigt bis auf mehrere Milliarden an.) Der Überdruck hat nun das Bestreben, sich schnell auszudehnen, und breitet sich mit äußerst großer Geschwindigkeit nach allen Seiten aus. Es entsteht die Druckwelle.

Die Druckwelle ist eine Schicht stark zusammengepreßter (komprimierter) Luft. Sie breitet sich vom Mittelpunkt der Detonation mit Überschallgeschwindigkeit aus (mehr als 333 m/sec, das sind über 1200 Stundenkilometer). Bei der schnellen Ausbreitung der Druckwelle stößt diese auf den Widerstand der überall vorhandenen ruhenden Luftmassen, wodurch die Ausbreitungsgeschwindigkeit immer mehr gehemmt wird und die Gewalt des Überdrucks mit größer werdender Entfernung abnimmt.

So legt die Druckwelle z. B. die ersten 1000 m vom Detonationspunkt in 1,9 Sekunden zurück. Bis zur Entfernung von 2000 m vom Detonationspunkt braucht sie annähernd 4,6 Sekunden und bis zur Entfernung von 3000 m ungefähr 8 Sekunden. Allein an diesem Beispiel ist zu sehen, daß die Geschwindigkeit, mit der sich die Druckwelle fortpflanzt, immer mehr abnimmt.

In einer Entfernung von 8 bis 15 km vom Detonationszentrum ist die Druckwelle bereits so schwach, daß sie in eine Schallwelle übergeht, d. h., sie ist nur noch zu hören, ohne daß man einen wesentlich erhöhten Druck spürt.

Während der Ausbreitung des Überdrucks werden viele Luftteilchen durch die Druckwelle mitgerissen, so daß sich hinter ihr eine „luftverdünnte“ Zone bildet. Der Luftdruck sinkt praktisch unter den normalen (atmosphärischen) Druck ab.

Da die Luft aber bestrebt ist, diesen Druckunterschied auszugleichen — sie duldet keine luftverdünnten Räume in der Atmosphäre —, setzt nun kurz nach dem Durchgang der Druckwelle ein Zurückströmen der Luft zum Detonationszentrum ein. Es entsteht also durch die Luftverdünnung ein Sog von ebenfalls ziemlich starker Kraft zum Detonationsort hin. Allerdings ist der Sog nicht so stark wie die Druckwelle und besitzt demzufolge auch nicht die zerstörende Wirkung des Überdrucks.

Die Druckwelle bildet auf Grund ihrer gewaltigen Kraft die größte Gefahr für den Menschen. Sie ist so stark, daß sie in größerem Umkreis Häuser und Bauten zerstört und dem Menschen, der sich ungeschützt in ihrem Wirkungsbereich befindet, tödliche bzw. schwere Verletzungen zufügen kann.

Die Verletzungen für ungeschützte Menschen können dabei auf zweierlei Arten erfolgen:

- Einmal direkt durch die Einwirkung des Überdrucks auf die inneren Organe, was zum Zerreißen der Lungengefäße und zu anderen inneren Verletzungen führen kann.
- Zum anderen indirekt durch umherfliegende bzw. herabfallende Trümmer, durch Verschüttungen usw. oder durch die Schleuderwirkung, bei der Menschen gegen Hindernisse geworfen werden und ebenfalls schwere Verletzungen davontragen können.

Die Wirkungen der Druckwelle sind jedoch sehr unterschiedlich und abhängig davon, ob es sich um eine Luft-, Erd- oder unterirdische Detonation handelt.

Wirkungen und Möglichkeiten des Schutzes:

Die Luftdetonation erfolgt, wie wir bereits festgestellt haben, in einer Höhe von 400 bis 1000 m über der Erde. Die bei der Detonation entstehende Druckwelle breitet sich nach allen Seiten gleichmäßig aus. Uns interessiert aber nur die Wirkung, die diese Druckwelle auf der Erdoberfläche hervorruft. Die Druckwelle muß zunächst, bis sie die Erdoberfläche erreicht hat, einen Weg von mehreren hundert Metern zurücklegen und wird daher durch die ruhende Luft abgebremst. Allerdings ist ihre Zerstörungskraft noch so groß, daß sie Bauwerke in erheblichem Ausmaße zerstören kann. Sobald die Druckwelle die Erde erreicht, wird sie reflektiert und breitet sich nun halbkugelförmig aus. Man spricht dann von der sogenannten Reflexions-Druckwelle. Diese holt die fallende Druckwelle ein, vereinigt sich mit ihr und bildet in einem gewissen Abstand vom Detonationszentrum die Kopfdruckwelle, die eine größere Wirkung als die fallende Druckwelle besitzt.

Die von Zerstörungen betroffene Fläche ist bei einer Luftdetonation im Verhältnis zu den anderen Detonationsarten am größten, wobei das Ausmaß vom Kaliber der Kernbombe abhängt.

Die Druckwellen bei einer Erddetonation verlaufen dagegen anders als bei der Luftdetonation. Hier befindet sich das Detonationszentrum an der Erdoberfläche, und die Druckwelle breitet sich halbkugelförmig aus. Zusätzlich entstehende Abarten der Druckwelle (Reflexions- und Kopfdruckwelle) gibt es nicht. Allerdings haben wir die Tatsache zu verzeichnen, daß in

Druckwelle
detonation.

Druckwelle
detonation

unmittelbarer Nähe des Zentrums der Detonationsdruck noch nicht abgebremsst, sondern voll wirksam ist. Deshalb ist auch der Überdruck in der Nähe des Detonationszentrums stärker und besitzt fast die doppelte Zerstörungskraft wie bei der Luftdetonation. Die Höhe des Überdrucks nimmt aber sehr schnell ab, weil die Druckwelle nicht nur durch die ruhende Luft abgebremst wird, sondern durch Bodenebenenheiten und andere Hindernisse sehr schnell an Energie verliert. Dadurch ist auch das Flächenmaß der Zerstörungen um rund 20 Prozent geringer als bei der Luftdetonation, d. h., die Wirkungsweite vermindert sich.

Die Auswirkungen der Druckwelle bei einer unterirdischen Detonation sind weniger umfangreich als bei einer Luft- oder Erddetonation. Hier wird fast der gesamte Überdruck für das Auswerfen des Riesentrichters beansprucht, und ein Teil des Druckes pflanzt sich im Boden erdbebenartig fort; allerdings in sehr begrenztem Ausmaß, hat also nur örtlich, in nächster Nähe des Detonationszentrums zerstörende Wirkung. Dafür geht die Wirkung aber in größere Tiefen, so daß unterirdische Schutzbauten zerstört werden können. Die Druckwellenfront über der Erde ist im Verhältnis zur Druckwellenfront bei einer Luft- oder Erddetonation nur gering.

Wie wirkt sich die Druckwelle auf Menschen und Gebäude aus?

Wir hörten bereits, daß die Gewalt des Überdrucks und damit die zerstörende Wirkung mit größer werdender Entfernung vom Detonationszentrum immer mehr abnimmt. Dementsprechend ist auch der Grad der Zerstörungen bzw. Beschädigungen. Den von einer Atomdetonation verursachten Wirkungsherd (betroffenes Gebiet oder Fläche) kann man in drei Zonen einteilen, die den Grad der Zerstörungen kennzeichnen. Diese drei Zonen bezeichnen wir mit A, B und C.

Die Zone A, die man auch Zentralzone nennen kann, wird im Volksmund oft „Todeszone“ genannt, weil der Überdruck hier so groß ist, daß selbst massive Gebäude und auch Keller und Schutzbauten im allgemeinen der Zerstörung anheimfallen.

Der Überdruck in dieser Zone ist in jedem Falle größer als 2 atü, d. h., daß auf dem Erdboden in dieser Zone — und damit natürlich auf allen Gebäuden und Bauwerken — ein plötzlicher Druck von mehr als 20 Tonnen Gewicht je Quadratmeter lastet. Das bedeutet, daß Häuser usw. in dieser Zone fast restlos zerstört werden, da sie — je nach der Festigkeit ihrer Konstruktion — nur einem begrenzten Überdruck standhalten.

Andererseits hat diese große Zerstörungskraft zur Folge, daß die Schutzmöglichkeiten bei einer Luftdetonation in der Zentralzone gering sind.

Es wäre falsch, die Wirkung einer Atomdetonation zu verniedlichen. Dennoch kann man sagen, daß es unter bestimmten Voraussetzungen selbst in der Zentralzone, d. h. in unmittelbarer Nähe des Detonationszentrums, geringe Schutzmöglichkeiten gibt. Dabei ist weiter zu berücksichtigen, und das ist für uns wichtig zu erkennen, daß die Fläche der Zentralzone im Verhältnis zum Gesamtwirkungsherd (betroffenes Gebiet) nur 0,5 bis 1 Prozent beträgt. Das beweisen nicht nur die Auswertungen von Hiroshima und Nagasaki, wie uns das folgende Beispiel zeigt, sondern auch die Versuchsreihen sowohl in der Sowjetunion als auch in den USA.

Bei der Hiroshima-Bombe betrug der Halbmesser der Zone A ungefähr 400 m. In dieser Zone der stärksten Zerstörungen blieben noch Keller, unter günstigen Umständen sogar einzelne behelfsmäßige, mit Erde abgedeckte Schutzgräben fast unversehrt und hätten den Menschen Schutz geboten, wenn sie benutzt worden wären. Das bedeutet, daß es selbst in der sogenannten „Todeszone“ — die, wie schon gesagt, im Verhältnis gesehen sehr klein ist — noch geringe Schutzmöglichkeiten gibt.

In der zweiten Zone, der Zone B, weisen die Zerstörungen der Häuser bereits große Unterschiede auf. Waren in der Zone A alle Häuser vollständig zerstört, so wird in dieser Zone etwa folgendes Zerstörungsbild auf-treten:

Im Anschluß an die Zone A werden noch alle normal gebauten Häuser zerstört sein (da eine klare Abgrenzung der Zonen nur schlecht möglich ist), während nach dem Außenrand zu die Gebäudezerstörung nicht mehr vollständig sein wird. So werden beispielsweise massive Häuser im äußersten Drittel der Zone B nicht mehr einstürzen, wohl aber schwere Beschädigungen aufweisen. Da in dieser Zone der Überdruck der Druckwelle schon abgenommen hat, sind auch die Schutzmöglichkeiten günstiger.

Der Überdruck in der Zone B beträgt am Rande der Zone A ungefähr 2 atü und sinkt nach außen (zur Zone C) bis auf 0,2 atü ab. Das hat zur Folge, daß in dieser Zone bereits der größte Teil der Schutzkeller erhalten bleibt und die darin befindlichen Personen geschützt sind bzw. nur leichte Verletzungen davontragen.

Bei der Bombe in Hiroshima betrug die Entfernung vom Mittelpunkt (Nullpunkt der Detonation) bis zum Außenrand der Zone B ungefähr 1000 bis 1500 Meter. Die Größe der Fläche dieser Zone beträgt dabei ungefähr 5 Prozent des Wirkungsherdes, ist also ebenfalls verhältnismäßig klein.

Die Zone C, die den restlichen Prozentsatz des Wirkungsherdes ausmacht, also etwa 94 Prozent der gesamten Fläche umfaßt, ist die Zone der schwachen Zerstörungen bzw. Beschädigungen. Hier beträgt der Überdruck der Druckwelle am Rande der Zone B 0,2 atü und nimmt nach außen immer mehr ab. (Bei der Bombe von Hiroshima betrug die Reichweite der Druckwelle ungefähr 8000 m, vom Zentrum gerechnet.)

Die Zerstörungen treten hier hauptsächlich in der Form auf, daß Dächer abgedeckt, Türen und Fenster zerstört werden. Im äußeren Gebiet der Zone C hat man fast nur noch mit Glas- und anderen leichten Beschädigungen zu rechnen.

In dieser Zone, die etwa 94 Prozent des gesamten Wirkungsherdes umfaßt, ist selbst unter primitivsten Bedingungen ein vollständiger Schutz des menschlichen Lebens möglich, allerdings unter der Voraussetzung, daß Schutzeinrichtungen, wie entsprechend hergerichtete Keller, Deckungsgräben usw., benutzt werden. Ungeschützte, im Freien befindliche Personen können auch in dieser Zone durch die Druckwelle und vor allem durch sekundäre Wirkungen, wie umherfliegende Trümmer usw., verletzt werden.

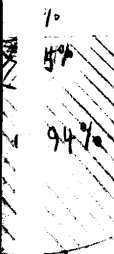
Wird man im Freien von einer Kernwaffendetonation überrascht, so kann man sich — je nach der Entfernung vom Detonationszentrum — ebenfalls bedingt schützen, indem man sich flach auf die Erde wirft — Füße möglichst

Zone B. Lehrtafel II/3

Zone C. Lehrtafel II/3

der Druck-
tafel II/3

Lehrtafel II/3



in Richtung zur Detonation —, um der Druckwelle so wenig Widerstand wie nur möglich zu bieten. Vorhandene Boden-Unebenheiten, wie Gräben, Erdhügel oder auch andere Erhöhungen, wie niedrige Mauern usw., sind dabei möglichst als Schutz vor der Druckwelle auszunutzen,

Aus all dem ergibt sich, daß die Hauptgefahr in der Zentralzone und insbesondere — das gilt für alle Zonen — für alle ungeschützt im Freien verbliebenen Menschen besteht.

Aus dem Vorhergesagten können wir ableiten, daß entsprechend hergerichtete Kellerräume und Schutzanlagen, die sich unterhalb der Erdoberfläche befinden, einen verhältnismäßig guten Schutz bieten können.

Daraus ergibt sich die Schlußfolgerung, daß bei Luftgefahr sofort die vorhandenen Schutzeinrichtungen aufgesucht werden müssen, da diese vor der Druckwelle und, wie wir im weiteren Verlauf des Vortrages feststellen werden, auch vor den anderen Vernichtungsfaktoren einer Kernwaffendetonation guten Schutz bieten. Das trifft für 94 Prozent des betroffenen Gebietes, selbst bei einfachsten Schutzeinrichtungen, zu.

2. Lichtstrahlung

Während die Lichtstrahlung bei der Detonation von Sprengbomben kaum eine Bedeutung besitzt, zählt sie bei der Detonation von Kernwaffen mit zu den stärksten Wirkungsfaktoren. Die Lichtstrahlung gewöhnlicher Geschosse hält nur einen Bruchteil einer Sekunde an, die Temperatur im Detonationspunkt erreicht lediglich einige tausend Grad, und die Wolke der glühenden Gase ist klein, da bei der Detonation von gewöhnlichen Geschossen verhältnismäßig wenig Energie frei wird.

Bei einer Kernwaffendetonation wird jedoch eine gewaltige Energiemenge frei, von der bei einer Luftdetonation etwa $\frac{1}{3}$ in Lichtstrahlung umgesetzt wird. Sie ist so groß, daß sie eine ernste Gefahr für Lebewesen und brennbare Stoffe bedeutet, die sich ungeschützt in ihrem Wirkungsbereich befinden.

Die den Detonationspunkt unmittelbar umgebende Luft wird auf Temperaturen bis zu einigen zehn Millionen Grad erhitzt. Im Ergebnis komplizierter physikalischer Prozesse, die unter der Einwirkung hoher Temperaturen vor sich gehen, bildet sich die bereits erwähnte Feuerkugel. Sie ist die Quelle der Lichtstrahlung. Während sich die Feuerkugel ausdehnt, übertrifft ihre Oberflächentemperatur die der Sonne, die ungefähr 6000° beträgt. Da sich die energiereiche Lichtstrahlung mit einer größeren Geschwindigkeit (Lichtgeschwindigkeit) als die Druckwelle fortpflanzt, läuft sie vor derselben her und verursacht demzufolge vor Eintreffen der Druckwelle viele Entstehungsbrände.

Die Lichtstrahlung einer Kernwaffendetonation dauert nur kurze Zeit, etwa 2 bis 8 Sekunden, wobei die Leuchtzeit vom Kaliber der Atombombe abhängt. Die Feuerkugel ist dabei um ein Vielfaches heller als das Sonnenlicht. Nach Ablauf weniger Sekunden fällt die Temperatur auf der Oberfläche des glühenden Feuerballes, und dieser verwandelt sich schließlich in eine braune Wolke, die nach einigen Minuten eine Höhe bis zu 15 km erreicht.

Ähnlich der Unterteilung der Auswirkungen der Druckwelle in verschiedene Zonen kann auch bei den Wirkungen der Lichtstrahlung auf Menschen von verschiedenen Zonen gesprochen werden. Die Wirkungen der Lichtstrahlung und der Druckwelle sind zwar äußerst verschieden, aber die Wirkungsweiten und damit die Einteilung der Zonen A, B und C stimmen im wesentlichen überein.

Die durch die Lichtstrahlung hervorgerufenen Verbrennungen in der Zone C unterscheiden sich nicht von solchen, die durch Feuer, kochendes Wasser usw. hervorgerufen werden. Die Wärmestrahlung hat jedoch wegen der Kürze der Dauer keine große Tiefenwirkung. Nur in unmittelbarer Nähe der Detonation kann es zu Verkohlungen kommen. Im wesentlichen können Verbrennungen 1. bis 3. Grades auftreten.

Die Schädigungen, die der Organismus durch die Lichtstrahlung erleidet, hängen nicht nur vom Grad der Verbrennung, sondern auch von der Größe der betroffenen Körperfläche ab.

Weiterhin spielt die Entfernung vom Detonationspunkt eine entscheidende Rolle. So traten beispielsweise in Hiroshima bei unbedeckten Körperteilen bis zu ungefähr 1 km Entfernung Verbrennungen 3. Grades auf (Geschwüre und Absterben der Haut), nahe dem Detonationszentrum sogar Verkohlungen. Bis zu 2 km Entfernung kam es zu Verbrennungen 2. Grades (Blasenbildung) und bis nahezu 2,7 km vom Nullpunkt waren Verbrennungen 1. Grades (Rötung der Haut) zu verzeichnen.

Der Grad der Verbrennung bedeckter Körperstellen hängt auch viel von der Beschaffenheit der Bekleidung, deren Farbe, Dichte und Stärke ab. Aus Erfahrung ist uns bekannt, daß dunkle Kleidung mehr Wärmestrahlung aufnimmt als helle Kleidung. Daher wird auch im Sommer helle Kleidung getragen, weil diese die Sonnenstrahlung reflektiert. Ebenso ist es auch bei der Lichtstrahlung einer Kernwaffendetonation. Helle Kleidung reflektiert einen großen Teil der Lichtstrahlen und bietet so einen gewissen Schutz vor der schädigenden Wirkung. Menschen mit heller Bekleidung trugen zum Beispiel in Hiroshima wesentlich geringere Brandverletzungen davon als Träger dunkler Stoffe. Bei anderen Personen, die helle, gemusterte Kleidung trugen und die im Augenblick der Detonation der direkten Lichtstrahlung ausgesetzt waren, wurde das dunkle Muster des Stoffes in die Haut eingebrannt, während die hellen Stellen die Lichtstrahlen reflektierten und damit die darunter befindliche Haut vor Brandwunden schützten.

Nicht weniger entscheidend ist es, ob die Bekleidung eng am Körper anliegt oder nicht. Personen, die lose sitzende Kleidung tragen, werden weitaus weniger geschädigt werden als solche, die eng anliegende Kleidung tragen.

Da sich die Lichtstrahlen gradlinig ausbreiten, bieten alle Hindernisse, wie Erdhügel, Mauern, Bäume usw. Schutz vor der Lichtstrahlung oder ganz einfach gesagt, alles was Schatten wirft, schützt, wenn man im Schatten Deckung sucht.

In noch größerem Maße schützen überdeckte Schutzgräben und andere Luftschutzbauten, da die Lichtstrahlung in diese nicht eindringen kann. Das Licht der Feuerkugel ist übrigens so grell, daß beim direkten Hinein-

Schutzmöglichkeiten. Lehrtafel II/5

sehen völlige oder zeitweilige Erblindung die Folge sein kann. Doch kann man sich dagegen sehr einfach schützen. Den meisten überlebenden Einwohnern von Hiroshima blieb allein deshalb das Augenlicht erhalten, weil sie bei der Wahrnehmung der blendenden Helle des Feuerballs instinktiv sofort die Augen schlossen bzw. die Arme schützend davor legten.

Die Lichtstrahlung ist so stark, daß brennbares Material, wie Holz, Kohle, Papier, Pappdächer usw., zur Entzündung gebracht wird und in der Nähe des Detonationspunktes sogar verkohlt. Bei ungenügenden Schutzmaßnahmen hat das verständlicherweise Brände größeren Ausmaßes zur Folge. Allerdings ist hierbei, genau wie bei den Wirkungen auf den Menschen, auch die Entfernung vom Detonationspunkt von Bedeutung, da die Lichtstrahlen beim Durchdringen stärkerer Luftschichten abgeschwächt werden, also an Wirksamkeit verlieren. Leichtbrennbare Materialien oder Bauten, Holzhäuser zum Beispiel, werden bis zu einer Entfernung von 600 m in Brand gesetzt. Bei klarem Wetter treten jedoch selbst in Entfernungen von 2 km noch Einzelbrände auf.

Der Begriff „bei klarem Wetter“ weist uns gleich noch auf eine weitere Einschränkung hin. Die Stärke der Lichtstrahlung wird nämlich von Verunreinigungen der Luft (starker Industriedunst) beeinträchtigt. Auch Nebel, Schneefall, Regen und Wolken mindern die Wirkung erheblich, so daß sich unter diesen Voraussetzungen die Gefahr des Entstehens von Bränden ebenfalls verringert.

Da die Lichtstrahlung auf Grund ihrer Geschwindigkeit noch vor der Druckwelle wirkt, hat das zur Folge, daß ein großer Teil der entstandenen Brände — die sich ja innerhalb der wenigen Sekunden noch im Anfangsstadium befinden — durch die Druckwelle wieder ausgeblasen werden.

Andererseits verursacht die Druckwelle indirekte Brände, was darauf zurückzuführen ist, daß durch einstürzende Ofen, in denen sich Glut befindet, durch Kurzschluß elektrischer Leitungen, zerstörte Gasleitungen und andere Ursachen sich Brandnester bilden bzw. in der Ausdehnung begünstigt werden.

Die Druckwelle fördert außerdem noch die Ausbreitung der so entstandenen Brände, weil Brandmauern, Wände, Türen und Fenster zerstört sowie Dächer abgedeckt werden und das Feuer ungehindert die brennbaren Inneneinrichtungen, Holzbalken, Dielen usw. entzünden kann.

Da uns vor allem die Schutzmöglichkeiten vor der Auswirkung der Lichtstrahlung interessieren, können wir die Direktwirkung des Feuerballs bei einer Erddetonation außer acht lassen. In diesem Falle wird an den Stellen, an denen er die Erde berührt, alles zum Schmelzen und teilweise zum Verdampfen gebracht.

Die Auswirkungen der Lichtstrahlung von Hiroshima und Nagasaki kann man — entgegen anderen Beispielen — nicht ohne weiteres auf unsere Verhältnisse übertragen. In Japan wird vorwiegend Holz, Bambus, Schilf und Stroh als Baumaterial verwendet, so daß das Feuer in überreichem Maße Nahrung fand und sich über ganze Stadtteile ausbreiten konnte. Das ist bei der europäischen Bauweise, wo massive Bauten vorherrschen, nicht in dem Ausmaße möglich. Allein schon die Ziegelbedachung bedeutet ein Hinder-

nis für die Entzündung des Dachstuhls in der kurzen Wirkungszeit der Lichtstrahlung.

Selbstverständlich würden auch bei uns Massen- und Einzelbrände auftreten, die aber nicht das Ausmaß der Brände von Hiroshima erreichen können. Das ist weiterhin auch von der Art der Bauweise einer Stadt abhängig. Massenbrände in Städten mit aufgelockerter Bauweise, wo breite Straßen, viele Plätze und Grünflächen die Wohnblocks voneinander trennen, werden nicht so häufig sein.

In Nagasaki blieben aber auch ganze Stadtteile vor der Lichtstrahlung, der Druckwelle und der durchdringenden radioaktiven Strahlung verschont, weil sie auf der Rückseite von Bergen lagen, die als Schutzwall zwischen der Atombombendetonation und den Stadtteilen wirkten. Die Druckwelle wurde durch den Berg abgelenkt, und die Lichtstrahlung und durchdringende Strahlung konnte nicht wirksam werden, da sich die Stadtteile gewissermaßen im Schatten des Berges befanden.

Alle bisher gemachten Angaben beziehen sich auf die Wirkungen der Lichtstrahlung bei einer Luftdetonation. Bei einer Erddetonation ist die Wirkung der Lichtstrahlung ungefähr um $\frac{1}{3}$ geringer, und im Falle einer unterirdischen Detonation sogar so gering, daß man kaum noch von einer vernichtenden Wirkung sprechen kann.

Wir müssen nach all dem Angeführten erkennen, daß die größte Gefahr für Menschen besteht, die sich ungeschützt im Freien befinden. Den besten und sichersten Schutz gegen die Lichtstrahlung bieten, genau wie vor den anderen Wirkungsfaktoren der Atomdetonation, Schutzräume, Deckungsgräben und andere Schutzeinrichtungen.

3. Die durchdringende radioaktive Strahlung

Eine der markantesten Besonderheiten einer Kernwaffendetonation ist die auftretende durchdringende radioaktive Strahlung. Die Besonderheit dieser Strahlung liegt darin, daß keiner der menschlichen Sinne darauf reagiert, das heißt, die schädigende ionisierende Kernstrahlung ist weder sichtbar, hörbar, fühlbar noch zu schmecken oder zu riechen. Die versteckte, aber gefährlich wirkende Strahlung ist nur mit Spezialgeräten (Strahlungsmeßgeräten) feststellbar.

Was sind radioaktive Strahlen?

Radioaktive Strahlen sind bekannt unter den Namen:

Alpha-, Beta- und Gammastrahlen.

Sie treten auf bei der Spaltung und beim Zerfall von Atomkernen, indem Kernteilchen oder äußerst kurzwellige elektromagnetische Wellen — ähnlich den Röntgenstrahlen, nur härter und durchdringender — mit sehr großen Energien ausgestoßen werden.

Die Wirkung der genannten Strahlen, insbesondere der Gammastrahlen, beruht auf der Fähigkeit, sich auf Grund großer Anfangsenergien relativ weit fortzupflanzen und in alle Stoffe, auf die sie treffen, einzudringen oder diese zu durchdringen und stoffliche Veränderungen herbeizuführen. Im menschlichen Körper zerstören sie bei großen Dosen die

Was sind radioaktiven? Leben?

Zellen, rufen krankhafte Veränderungen des Blutbildes hervor und können auch zu Erbschäden führen.

In genau berechneter Dosierung wirken die Strahlen bei Geschwulst-, Haut- und anderen Krankheiten heilend. Ist die Dosierung jedoch zu groß — und das ist bei der Anwendung der Kernwaffen der Fall —, kommt es zu den oben beschriebenen Schäden, die tödlich verlaufen können.

Bei einer Kernwaffendetonation treten solche radioaktiven Strahlen in ganz erheblichem Ausmaße auf (etwa 5 Prozent der freigesetzten Energie).

Die gefährlichsten radioaktiven Strahlen sind die Gammastrahlen, da sie — infolge ihrer hohen Anfangsenergien — in der Lage sind, sich weit fortzupflanzen und Stoffe zu durchdringen.

Ebenso ist der Neutronenstrom von großer Durchdringungskraft und kann ebenfalls weite Strecken zurücklegen. Man bezeichnet deshalb den Neutronenstrom und die Gammastrahlung — die beide im Moment der Detonation auftreten und sich mit annähernder Lichtgeschwindigkeit (300 000 km/sec) ausbreiten — als durchdringende radioaktive Strahlung. Die durchdringende radioaktive Strahlung wirkt aber nur verhältnismäßig kurze Zeit, etwa 10 bis 15 Sekunden, und tritt fast gleichzeitig mit der Lichtstrahlung auf.

Als Folge der enorm schnellen Ausbreitung der radioaktiven Strahlen werden die hohen Energien beim Durchdringen von Stoffen immer mehr verbraucht und ihre Wirksamkeit mit zunehmender Entfernung geringer. Das ist bereits beim Durchdringen der Lufthülle der Fall, wo die Strahlen ständig mit den Atomen der Luft zusammenstoßen und dadurch abgeschwächt werden.

Wenn die Strahlungsintensität bereits beim Durchdringen der Luft gemindert wird, so ist es verständlich, daß sie in noch größerem Maße von dichteren Stoffen wie Holz, Erde, Ziegelsteine, Beton, Stahl oder gar Blei eine Abschwächung erfährt. Deshalb ist auch das Nachlassen der Wirksamkeit um so größer, je dichter der Stoff ist, den die Strahlen durchdringen müssen.

Dazu folgendes Beispiel:

Die radioaktive Strahlung wird um die Hälfte abgeschwächt, wenn sie die Stärken nachstehender Stoffe durchdrungen hat. Man spricht dann von der Halbschwächung.

180 m Luft	oder
25 cm Holz	oder
14 cm Erde	oder
12 cm Ziegelsteine	oder
10 cm Beton	oder
2,8 cm Stahl	oder
1,8 cm Blei.	

Daraus resultiert, daß die Reichweite der radioaktiven Strahlung — trotz relativ weiter Fortpflanzungsmöglichkeit — nur begrenzt ist, da immer zumindest die Luft durchdrungen werden muß. Die Reichweite ist auch von der Größe des angewandten Kalibers abhängig. Allgemein sind

die durchdringenden radioaktiven Strahlen bei Kernwaffen mittleren Kalibers ungefähr 1 bis 2 km wirksam.

Als weitere Schlußfolgerung ergibt sich aus der Halbschwächung, daß man sich — entgegen der allgemeinen Annahme, gegen radioaktive Strahlen gäbe es keinen Schutz — ohne weiteres und auch verhältnismäßig gut schützen kann.

Die Schutzräume zum Beispiel befinden sich unter der Erdoberfläche und besitzen in der Regel meist starke Wände. Über den Wänden befinden sich starke Decken und andere Bauteile, die einen guten Schutz gegen die durchdringenden radioaktiven Strahlen bilden. Deshalb sind alle Anlagen mit entsprechender Abdeckung, wie Keller, Deckungsgräben, Stollen usw. geeignet, das menschliche Leben vor den schädigenden radioaktiven Strahlen zu schützen. Veranschaulichen wir uns diese Tatsachen an einem weiteren Beispiel:

Nehmen wir an, wir befänden uns in einem unterirdischen Schutzraum, der eine Abdeckung mit einer Holzbalkenlage von 25 cm Stärke und 85 cm Erde besitzt. Dieser Schutzraum befände sich in ungefähr 1000 m Entfernung vom Detonationszentrum. Die Stärke der durchdringenden Strahlung im Moment der Detonation würde über dem Schutzraum nahezu 1200 Röntgen betragen (Röntgen ist eine internationale Maßeinheit zur Bestimmung der Stärke der Strahlendosis). Die radioaktiven Strahlen müssen also die 85 cm Erdschicht und die 25 cm Holzbalkenlage durchdringen, ehe sie auf die Menschen, die sich im Schutzraum befinden, einwirken können.

Bereits beim Durchdringen von 14 cm Erde werden die Strahlen um die Hälfte abgeschwächt. Wenn wir die 14 cm Erde als eine Halbschwächungsschicht betrachten, dann hätten wir insgesamt 6 solcher Schichten = 6 × 14 cm Erde. Die Holzschicht von 25 cm bewirkt aber ebenfalls eine Halbschwächung der radioaktiven Strahlen, so daß bei unserem angenommenen Schutzraum die Strahlung insgesamt 7mal um die Hälfte vermindert wird. Das bedeutet einen Intensitäts- oder Wirkungsabfall:

in der 1. Schicht	= auf 600	Röntgen
in der 2. Schicht	= auf 300	"
in der 3. Schicht	= auf 150	"
in der 4. Schicht	= auf 75	"
in der 5. Schicht	= auf 37,5	"
in der 6. Schicht	= auf 18,75	"
in der 7. Schicht	= auf 9,4	"

In dem Schutzraum würden demnach rund 9 Röntgen wirksam werden.

Der Mensch kann aber eine einmalige Dosis bis zu 50 Röntgen erhalten, ohne ernsten Schaden zu nehmen. Also würde dieser Schutzraum genau so vor den Gefahren der durchdringenden radioaktiven Strahlung Schutz bieten, wie er vor der Druckwelle und der Lichtstrahlung schützt.

Der größten Gefahr, und darauf muß nachdrücklich hingewiesen werden, sind bei der durchdringenden radioaktiven Strahlung — wie auch bei der Druckwelle und der Lichtstrahlung — alle Menschen ausgesetzt, die keine Schutzräume aufsuchen und sich ungeschützt im Freien befinden.

Trotzdem gibt es auch im Freien bedingte Schutzmöglichkeiten, allerdings hängen sie in großem Maße von der Art und der Stärke der Hindernisse ab, die als Deckungsmöglichkeit ausgenutzt werden können. Die durchdringenden radioaktiven Strahlen breiten sich, gleich der Lichtstrahlung, geradlinig aus, so daß Hügel, Erdwälle, Gräben, starke Bäume, Mauern und dergleichen als Deckung ausgenutzt werden können. Das bedeutet, daß primitive Hindernisse, die auch gegen die Druckwelle und gegen die Lichtstrahlung schützen, vor der durchdringenden radioaktiven Strahlung ebenfalls einen gewissen Schutz bieten. Diese Art des Schutzes kann aber einen Schutzraum mit allseitigen Schutzmöglichkeiten nicht ersetzen.

Woran erkenne ich die durchdringende radioaktive Strahlung? Woran merke ich, daß ich zuviel radioaktive Strahlen aufgenommen habe und evtl. strahlenkrank bin?

Zunächst einmal zum Erkennen der radioaktiven Strahlung. Die radioaktive Strahlung ist, wie bereits gesagt, nur durch Strahlungsmeßgeräte feststellbar.

Woran merke ich aber, ob ich strahlenkrank bin? Dazu ist zu sagen, daß man — genausowenig, wie man die Bestrahlung selbst nicht merkt — auch den Beginn der Strahlenkrankheit kaum sofort feststellen kann. Das ist erst nach einer gewissen Zeit möglich.

Die Strahlenkrankheit verläuft, je nach der empfangenen Dosis, in verschiedenen Schweregraden. Eine allgemeine Erschöpfung des Organismus bzw. eine übermäßige physische Ermattung oder Verletzungen erhöhen die Schwere der Strahlenkrankheit. Im allgemeinen unterscheidet man bei der Strahlenkrankheit drei Grade. Die leichte (1. Grades), mittlere (2. Grades) und schwere Krankheit (3. Grades).

Die schwere Strahlenkrankheit (3. Grades) entwickelt sich in der Regel bei einer Bestrahlungsdosis von mehr als 300 Röntgen und wird erst nach mehreren Stunden bis einigen Wochen wahrnehmbar. Sie äußert sich durch starke Kopfschmerzen, erhöhte Temperatur, Ermüdungserscheinungen, Appetitlosigkeit, Durst, Magen- und Darmbeschwerden und kann zu Blutungen der Haut und der Schleimhäute führen. Außerdem nimmt die Anzahl der weißen Blutkörperchen ab und schwächt dadurch die allgemeine Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen Infektionskrankheiten. In der Regel ist bei rechtzeitiger und richtiger medizinischer Behandlung eine Heilung möglich.

Die mittlere Strahlenkrankheit (2. Grades) entwickelt sich in der Regel bei einer Bestrahlungsdosis von 200 bis 300 Röntgen und wird gewöhnlich durch die gleichen Anzeichen wie die Strahlenkrankheit 3. Grades charakterisiert. Diese Anzeichen machen sich jedoch weniger stark bemerkbar und treten in der Regel erst nach 2 bis 3 Wochen auf. Nach entsprechender medizinischer Behandlung kann die Gesundheit wiederhergestellt werden.

Die leichte Strahlenkrankheit (1. Grades) entwickelt sich bei einer Strahlungsdosis von 100 bis 200 Röntgen und wird durch allgemeine Schwäche, erhöhte Müdigkeit, Schwindelanfälle von kurzer Dauer, periodi-

ches Ansteigen der Temperatur und unbedeutende Verringerung der weißen Blutkörperchen im Blut charakterisiert. Eine ärztliche Behandlung ist auch in diesen Fällen ratsam.

Bei einer Bestrahlungsdosis unter 100 Röntgen wird gewöhnlich keine Erkrankung beobachtet. Ist die Strahlungsdosis größer als 500 Röntgen, so nimmt die Krankheit einen sehr schweren Verlauf und hat bei einem großen Prozentsatz der Betroffenen den Tod zur Folge.

Da gerade die Strahlenkrankheit ihres teilweise versteckten Auftretens wegen vom Betroffenen erst verhältnismäßig spät bemerkt werden kann und andererseits bei Nichtbeachtung schwere und schwerste Schädigungen des Organismus hervorruft, muß sich jeder einzelne, der sich im Wirkungsbereich einer Kernwaffendetonation aufhielt, unbedingt in ärztliche Kontrolle begeben. Diese Kontrollen werden in großem Ausmaß nach Kernwaffendetonationen während der Rettungs- und Hilfeleistungsarbeiten durchgeführt, damit alle Menschen bereits beim Verdacht einer Strahlenkrankheit in entsprechende ärztliche Betreuung übernommen werden können.

Im Interesse der Gesunderhaltung ist es notwendig, unbedingt den Anweisungen der Organe des Luftschutzes Folge zu leisten.

Maßnahmen, die eine erfolgreiche medizinische Behandlung Strahlen- erkrankter ermöglichen, sind in der Deutschen Demokratischen Republik eingeleitet. Entscheidende Hilfe hierbei hat uns, wie so oft, die Sowjetunion geleistet, die der Deutschen Demokratischen Republik uneigennützig ihre neuesten Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet zur Verfügung stellte. Außerdem werden die bei der Forschungstätigkeit am Atomreaktor gewonnenen neuesten Erkenntnisse auch in weiteren Maßnahmen zum verbesserten Schutz vor Kernwaffen ihren Niederschlag finden.

Da bei der Behandlung der durchdringenden radioaktiven Strahlung in der Hauptsache über die Wirkung der Gammastrahlung gesprochen wurde, ist es nun noch notwendig, einiges zum Neutronenstrom zu sagen.

Uns ist aus dem ersten Teil der Lektion bekannt, daß bei Kernreaktionen Neutronen in großem Ausmaß frei werden, so daß sie wie ein Neutronenstrom wirken. Dieser bei einer Kernwaffendetonation auftretende Neutronenstrom wirkt noch kürzer als die radioaktive Strahlung, nämlich nur für den Bruchteil einer Sekunde. Er hat ungefähr die gleiche Reichweite wie die radioaktive Strahlung, weil auch er durch den Zusammenstoß mit den Atomkernen der Luft ständig gebremst wird. Beim Durchdringen von Holz, Erde, Steinen, Metallen, Ziegeln usw. wird der Neutronenstrom gleichfalls abgeschwächt. Die Neutronen haben die Fähigkeit — wie wir sie bereits auch bei der Kernspaltung und bei der Kobaltbombe kennen- gelernt haben —, Uran 235- und Plutoniumkerne zu spalten und auch andere Stoffe, in deren Atomkerne sie eindringen, radioaktiv zu machen. Der Neutronenstrom ruft folglich in den meisten Stoffen eine künstliche Radioaktivität hervor.

So wird beispielsweise Natrium unter der Einwirkung des Neutronenstroms radioaktiv. Es sendet Beta- und Gammastrahlen aus und verwandelt sich in Magnesium. Die Bildung von radioaktivem Natrium ist deshalb

Wirkung des Neutronenstromes

Ähnlich, weil Natrium in der Natur häufig vorkommt, z. B. im Wasser, in Pflanzen, im Kochsalz sowie in lebendem Gewebe. Ähnlich wie mit Silizium, das in großen Mengen im Boden (Sand) vorhanden ist, auch dieser Stoff wird radioaktiv, sendet also dann selbst radioaktive Strahlen für längere Zeit aus. Gleiche Wirkung übt der Neutronenstrom auch auf andere Stoffe, wie Aluminium, Kalium, Magnesium, Eisen usw. aus. Sogar Lebensmittel, die unter seiner Einwirkung zu strahlenden Stoffen werden und dem Menschen neue Gefahren durch ihre Radioaktivität bringen, muß man in den Gefahrenbereich miteinbeziehen. Denken wir in diesem Zusammenhang an die Verseuchung der Fischfänge in Japan. Damit aber sind wir bereits beim 4. Wirkungsfaktor einer Kernwaffendetonation angelangt, bei der radioaktiven Verseuchung.

4. Die radioaktive Verseuchung des Geländes

Im Gegensatz zur Detonation von gewöhnlichen Bomben wird eine Atomdetonation von einer radioaktiven Verseuchung des Geländes begleitet. Die Verseuchung des Geländes kann oft so stark sein, daß im offenen Gelände befindliche Personen erhebliche Strahlenschäden erleiden. Deshalb gehört diese Auswirkung ebenfalls zu den Wirkungsfaktoren einer Atombombendetonation.

Die radioaktive Verseuchung des Geländes hat die spezifische Besonderheit, daß die Menschen und Tiere in diesem Gelände nicht nur bei unmittelbarer Berührung mit den radioaktiven Stoffen verletzt werden können, sondern auch infolge der sogenannten Außenbestrahlung durch Beta-Teilchen und Gammastrahlen, ähnlich wie wir sie bereits bei der durchdringenden radioaktiven Strahlung behandelt haben.

Unter radioaktiver Verseuchung verstehen wir folgendes: Nach der Kernwaffendetonation wird — als Folge der durchdringenden radioaktiven Strahlung und des Neutronenstroms — das Gelände in der Nähe des Detonationszentrums radioaktiv und sendet in der Folgezeit selbst radioaktive Strahlen aus. Weiterhin wissen wir, daß bei der Detonation einer Kernspaltwaffe — durch das Spalten schwerer Atomkerne in leichtere — die neuentstandenen Atome ebenfalls radioaktiv werden. Da auch ein Teil der Bombenfüllung — der Kernladung — nicht zur Reaktion kommt, selbst aber schon radioaktiv ist, sind weitere radioaktive Teile vorhanden. Die Bombenhülle wird durch den Neutronenstrom, dessen Einwirkung sie ja unmittelbar unterliegt, ebenfalls radioaktiv.

Die nicht zur Reaktion gekommenen Reste der Kernladung sowie die radioaktiv gewordene Bombenhülle verdampfen in dem entstandenen Glutball und befinden sich mit den Kernsplintern zunächst in der pilzförmigen Wolke. Allmählich sinken sie dann als feinste Schwebeteilchen, sogenannter radioaktiver Staub oder Asche, wieder auf die Erde herab, verseuchen dabei die Luft, das Gelände einschließlich Wasser, Bauten, Gegenstände, Pflanzen und Menschen. Der herabrieselnde radioaktive Staub und die durch den Neutronenstrom radioaktiv gewordenen Stoffe auf der Erdoberfläche stellen also die radioaktive Verseuchung dar.

32

Der herabgerieselte Staub sendet nun radioaktive Strahlen aus, die auf den Menschen ebenso wirken wie die durchdringende radioaktive Strahlung, nur mit dem Unterschied, daß die Strahlungsstärke geringer ist.

Alle radioaktiven Stoffe besitzen eine unterschiedliche Strahlungsdauer. Das ist damit zu erklären, daß jeder radioaktive Stoff sich bei der Aussendung von Strahlen in ein neues Element, also einen anderen Grundstoff, umwandelt. Eine solche Umwandlung nennt man auch Atomzerfall.

Jeder radioaktive Stoff zerfällt ständig mit einer ihm eigenen Geschwindigkeit. Das ist nicht so zu verstehen, daß die gesamte Menge auf einmal zerfällt, sich also urplötzlich in einen anderen Stoff verwandelt und Strahlen aussendet. Vielmehr geht die Umwandlung derart vor sich, daß in einer bestimmten Zeit die Hälfte der Atome zerfallen ist. Beim Radium nimmt es z. B. 1590 Jahre in Anspruch, bis von irgendeiner Menge Radium die Hälfte zerfallen ist. Diese Zerfallzeit, die bei jedem radioaktiven Stoff verschieden ist, nennt man Halbwertszeit.

Der Zerfallprozeß bzw. die Geschwindigkeit des Zerfalls der Atome kann weder angehalten, beschleunigt noch verringert werden. Sie ist abhängig von der speziellen Zerfallgeschwindigkeit des jeweiligen Stoffes. Die Halbwertszeit der verschiedenen Grundstoffe schwankt dabei zwischen Millionen Sekunden und Milliarden Jahren.

Die Halbwertszeit ist insofern von Bedeutung, daß der größte Teil der radioaktiven Stoffe, die sich durch den Neutronenstrom gebildet haben oder aus der radioaktiven Wolke stammen, verhältnismäßig kurze Halbwertszeiten besitzen. Dadurch wird zwangsläufig die Menge der Stoffe, die noch Strahlen aussenden, immer geringer. Wenn sich nun die Menge der gefährlich strahlenden Stoffe verringert, so nimmt die für den Menschen gefährliche Strahlungsintensität ab. Das Nachlassen der radioaktiven Strahlung ist besonders in der ersten Zeit nach der Kernwaffendetonation groß.

Dafür ein Beispiel:

Wenn die radioaktive Verseuchung 15 Minuten nach der Detonation in der Zone A ungefähr 200 Röntgen je Stunde beträgt, so ist sie nach zwei Stunden bereits auf etwa 60 Röntgen abgesunken.

In der Zone B sind nach 15 Minuten der Detonation ungefähr 15 Röntgen je Stunde vorhanden, während nach 2 Stunden sich dieser Wert auf 3 Röntgen je Stunde (bezogen auf die Bombe von Hiroshima) verringert hat.

Die Größe und Stärke der radioaktiven Verseuchung ist vor allem vom Kaliber der Kernbombe, andererseits aber auch wesentlich von der Detonationsart abhängig. Es ist deshalb ein Unterschied, ob die Detonation in der Luft, an der Erdoberfläche oder unterirdisch erfolgt.

Bei einer Luftdetonation ist die Verseuchung des Geländes verhältnismäßig gering, da die radioaktiven Spaltprodukte in der sich nach der Detonation bildenden Wolke enthalten sind. Sie werden zum großen Teil von ihr mit fortgetragen, verteilen sich auf einen großen Raum und gelangen nur in geringer Konzentration zur Erde. Die Strahlungsintensität ist entsprechend geringfügig. Da die Radioaktivität ziemlich schnell nachläßt,

Strahlungsdauer, Halbwertszeit. Lehrtafel 1/1

Die radioaktive Verseuchung bei einer Luftdetonation

33

Besondere Schutzmaßnahmen bei Erd- oder Luftdetonationen

Erfolgt die Detonation an der Erdoberfläche, so ist die radioaktive Verseuchung des Geländes bedeutend stärker. Das hängt damit zusammen, daß der Feuerball die Erde für kurze Zeit berührt und Teile der Erdoberfläche — vornehmlich der Sand — geschmolzen werden, wobei der Neutronenstrom besonders stark auf den Boden und die Schmelze einwirkt und diese radioaktiv macht. Es bildet sich dabei innerhalb eines Halbmessers von einigen hundert Metern um den Detonationspunkt radioaktive Schlacke. Das betroffene Gebiet wird von der Größe des Feuerballs bestimmt.

Ein Teil der Erde, Sand, Staub usw., wird mit der emporsteigenden Wolke hochgerissen und rieselt später als sogenannte radioaktive Asche wieder herab. Wird die Asche mit dem Wind fortgetragen, können radioaktiv verseuchte Streifen von ungefähr 5 bis 10 km Breite und über 30 km Länge entstehen.

Die unterirdische Detonation verursacht bekanntlich einen großen Trichter. Durch die ungeheure Hitze des Feuerballs schmilzt der Boden an den Wänden des Trichters und wird von dem direkt wirkenden Neutronenstrom stark radioaktiv. Das trifft auch auf den herausgeschleuderten Boden zu, der im Umkreis von einigen hundert Metern eine sehr starke radioaktive Verseuchung bewirkt. Die Verseuchung hat oft ein solches Ausmaß, daß das Gelände mehrere Monate stark radioaktiv bleibt. Die Verseuchung in Richtung der abziehenden Detonationswolke ist dagegen schwächer als bei einer Erd- oder Luftdetonation.

Sicher taucht nun die Frage auf, wie kann man sich vor radioaktiven Schäden, die durch die radioaktive Verseuchung hervorgerufen werden, schützen?

Zunächst wollen wir untersuchen, wie die radioaktive Verseuchung auf den Menschen einwirkt. Wir wissen bereits, daß sie aus radioaktiv gewordenen Staub- und Bodenteilchen besteht, die teilweise so klein sind, daß sie sich als Schwebeteilchen lange in der Luft halten können. Andere Teilchen wieder sind größer, fallen herunter und bedecken die Erde, die Gebäude, Fahrzeuge und alles Gerät, das sich im Freien befindet. Die Staubteilchen dringen in die Häuser ein, bleiben an den Wänden haften und verbreiten sich mit der Luft, so daß sie selbst durch enge Ritzen in Räume oder behelfsmäßige, nicht luftdicht abgeschlossene Kellerräume gelangen können. All diese Staubteilchen sind radioaktiv, d. h., sie strahlen Alpha-, Beta- und Gammastrahlen aus.

Alpha- und Betastrahlen sind verhältnismäßig ungefährlich, sofern sie nicht in den Organismus gelangen. Sie legen nur kurze Strecken (in der Luft einige Millimeter bis Zentimeter) zurück und haben dann ihre Energien aufgebraucht. Gegen Alpha- und Betastrahlen schützt meistens schon normale Kleidung.

Anders dagegen sieht es mit den Gammastrahlen aus, deren Gefährlichkeit wir bei der durchdringenden radioaktiven Strahlung kennengelernt haben. Diese rufen bei entsprechender Dosis die Strahlenkrankheit hervor.

34

Schutz vor der radioaktiven Verseuchung bieten einmal alle Schutzräume, da der radioaktive Staub kaum oder nur in geringem Maße eindringen kann und demzufolge auch keine ernsthafte Gefahr darstellt. Anders sieht es jedoch aus, wenn sich die strahlenden Staubteilchen auf der Haut festsetzen und nun direkt auf die Gewebezellen und den Körper einwirken können.

In diesem Falle schützen Gummianzüge, Gummimäntel, Igelplanen, Umhänge usw., die zwar nicht die Gammastrahlen abhalten, aber verhindern, daß sich der radioaktive Staub direkt auf der Haut ablagert, in der Bekleidung und besonders im Haar festsetzt, woraus er erfahrungsgemäß nur schwer entfernt werden kann. Deshalb muß man Kapuzen oder andere geeignete Kopfbedeckungen tragen, um den Kopf zu schützen. Von der Gummibekleidung läßt sich der radioaktive Staub ziemlich leicht abwaschen, so daß damit die Gefahr der Strahlenkrankheit zum größten Teil beseitigt ist.

Eine sehr große Gefahr bildet der radioaktive Staub, der im Freien in der Luft schwebt. Er kann eingeatmet werden oder gelangt mit Speisen und Getränken in den Organismus.

Gegen die Einatmung des Staubes schützt jede gewöhnliche Schutzmaske. Sind keine Schutzmasken vorhanden, so genügen als Behelfsmittel Mull- oder Wattebausche bzw. Tücher, um den Staub zu absorbieren. Diese Schutzmaßnahme sollte man auch in Schutzräumen, die nicht luftdicht abgeschlossen sind und über keine Luftfilteranlage verfügen, zur Anwendung bringen.

Hinsichtlich der zweiten Möglichkeit, daß radioaktiver Staub über die Atemwege in das Innere des Körpers gelangt, muß auf jeden Fall folgender Grundsatz beachtet werden: Essen, Trinken und Rauchen ist unmittelbar nach einer Atomdetonation im Interesse der eigenen Gesundheit unbedingt zu unterlassen. Andererseits kann auch der Neutronenstrom auf Lebensmittel, Getränke und Tabakwaren eingewirkt haben, so daß diese dadurch radioaktiv geworden sind. Lebensmittel usw. dürfen darum erst dann genossen werden, wenn sie von den Organen des Luftschutzes freigegeben wurden. Sonst kann es vorkommen, daß man die Kernwaffendetonation gesund überstanden hat, aber durch den Genuß von radioaktiv verseuchten Lebensmitteln ernste Schäden erleidet.

Aus dem gleichen Grunde darf auch der Schutzraum erst verlassen werden, wenn dazu die Aufforderung durch die Rettungs- und Hilfsformationen erfolgt. Denn dann ist auf den entsprechenden Rettungswegen die radioaktive Verseuchung beseitigt worden und die Strahlungsstärke so gering, daß keine Gefahr mehr für das Leben besteht. Die vorgeschriebenen Wege sind dabei genau einzuhalten.

Innerhalb des radioaktiv verseuchten Gebietes ist jede unmittelbare Berührung mit dem Gelände zu vermeiden. Als Schuhwerk sind am geeignetsten Gummistiefel, Gummüberschuhe u. ä. Ist derartiges Schuhwerk nicht vorhanden, umwickelt man die Schuhe nach Möglichkeit mit Lappen.

Nach Verlassen des radioaktiven Gebietes ist eine sofortige teilweise sanitäre Behandlung notwendig, d. h., daß die Kleidung ausgeklopft, Ge-

35

sicht und Hände mit sauberem Wasser gewaschen werden. Anschließend wird durch die Organe des Luftschutzes eine Messung vorgenommen, inwieweit eine vollständige sanitäre Behandlung noch erforderlich ist. Diese erfolgt dann in besonders dafür eingerichteten Behandlungsstellen, wo die Kleidung gewechselt werden kann und der Körper durch Duschen von allen evtl. anhaftenden radioaktiven Staubteilchen befreit wird. Mit Meßgeräten ist anschließend festzustellen, ob auch wirklich kein radioaktiver Staub mehr am Körper haftet. Außerdem kann hier bereits geprüft werden, ob Erscheinungen der Strahlenkrankheit vorhanden sind und eine sofortige ärztliche Behandlung notwendig ist.

Wenn wir in den bisherigen Ausführungen über die radioaktive Verseuchung des Geländes festgestellt haben, daß die radioaktiven Staubteilchen sich mit der Luft ausbreiten und überall eindringen, so wird die Frage auftauchen, ob es Mittel und Methoden gibt, um Geräte, Einrichtungsgegenstände, Lebensmittel, ja auch Häuser, die von radioaktiven Teilchen befallen wurden, wieder davon zu befreien.

In den dargelegten Schutzmaßnahmen ist wohl schon einiges angedeutet worden. Doch wurden im wesentlichen nur die Probleme des persönlichen Schutzes, des persönlichen Verhaltens gegenüber dem radioaktiven Staub aufgezeigt. Deshalb noch einige Worte zur teilweisen und vollständigen Entaktivierung, wie die Beseitigung radioaktiver Stoffe von den verschiedensten Gegenständen und Erzeugnissen genannt wird.

Die Entaktivierung und auch die sanitäre Behandlung der Menschen kann nur die mechanische Entfernung der radioaktiven Stoffe von der jeweiligen Oberfläche sein, d. h., es besteht nur die Möglichkeit, die Träger der Radioaktivität zu entfernen und an einen Ort zu bringen, wo sie keinen Schaden mehr anrichten können. Dabei ist unter teilweiser Entaktivierung die Beseitigung der radioaktiven Stoffe von wichtigen, unbedingt benötigten Gegenständen zu verstehen. Um zum Beispiel die Strahlungsdauer und -stärke radioaktiver Staubteilchen auf den menschlichen Organismus zu verringern und gesundheitlichen Schäden vorzubeugen, wird bei befallenen, in der verseuchten Zone befindlichen Personen — wenn der Verseuchungsgrad über der zulässigen Norm liegt — eine teilweise Entaktivierung ihrer Bekleidung durchgeführt. Eine vollständige Entaktivierung und sanitäre Behandlung erfolgt dann in den eigens dafür geschaffenen medizinischen Einrichtungen außerhalb des verseuchten Gebietes.

Auch von Straßen, Häusern, öffentlichen Plätzen usw. können die radioaktiven Stoffe größtenteils mechanisch — durch Abwaschen mit Wasser — entfernt werden. Allerdings sind dabei Vorkehrungen zu treffen, die eine weitere Verwendung des benutzten und damit verseuchten Wassers grundsätzlich verhindern.

Lassen es die Umstände zu, so kann man das verseuchte Gebiet absperren und dem natürlichen radioaktiven Zerfall überlassen. Man wartet also, bis die radioaktiven Stoffe zerfallen und keine Ausstrahlungen mehr zu verzeichnen sind.

Für Wasser, Lebens- und Futtermittel sind die Entaktivierungsmethoden — wenn überhaupt möglich — gleichfalls mechanischer Art.

Wasser wird immer noch durch radioaktiven, wenn keine unverseuchten Wasserquellen mehr vorhanden sind. Die Entaktivierung geschieht dann in der Regel mit den gleichen Methoden wie die Reinigung und Aufbereitung des Wassers in den Wasserwerken.

Bei Lebens- und Futtermitteln müssen in bezug auf die Entaktivierung und Freigabe zum Genuß bzw. zur Verwendung sehr strenge Maßnahmen angedacht werden.

Besonders für diese Zwecke zu schaffenden Kommissionen und Einrichtungen obliegt die verantwortungsvolle Aufgabe der Untersuchung, Freigabe oder auch Vernichtung von Lebens- und Futtermitteln, sofern diese eine Gefahr für die Gesundheit der Menschen und des Viehs bedeuten.

Halten wir abschließend fest, daß es eine nicht unwesentliche Aufgabe der Luftschutzorgane ist, eine intensive Ausbildung aller Rettungs- und Hilfsformationen auch auf diesem Gebiet zu gewährleisten.

VI.

Radioaktive Kampfstoffe

Die radioaktiven Kampfstoffe sind die zweite Art der Kernwaffen, bei denen allerdings keine Kettenreaktion stattfindet. Sie beruhen lediglich auf der Ausnutzung der schädlichen biologischen Wirkung der Radioaktivität, die wir ja bereits kennengelernt haben. Durch die radioaktiven Kampfstoffe wird künstlich eine verseuchte Zone geschaffen, ähnlich wie sie bei einer Kernwaffendetonation durch die herabfallenden radioaktiven Stoffe entsteht.

Radioaktive Kampfstoffe werden durch Ausnutzung geeigneter Abfallprodukte der Atomindustrie gewonnen, wie sie in Uranbrennern vorhanden sind, sowie durch Herstellung künstlicher radioaktiver Stoffe mittels Neutronenbeschuß in Kernreaktoren.

Die radioaktiven Kampfstoffe können vom Gegner als Rauch, Flüssigkeit, Pulver oder auch gemischt mit chemischen Kampfstoffen verwendet werden. Die Anwendung kann durch Abrieselung von Flugzeugen, Abwurf von entsprechenden Bomben, mittels Granaten, Minen usw. erfolgen.

Die Besonderheiten der radioaktiven Kampfstoffe liegen darin, daß sie weder auffälligen Geruch noch besondere äußere Merkmale, wie Farbe oder ähnliches, aufweisen und demzufolge nur mit Strahlungsmeßgeräten feststellbar sind.

Da die Gewinnung, Lagerung und Anwendung sehr schwierig und ihre Wirksamkeit im Verhältnis zu Kernwaffen und hochkonzentrierten Kampfstoffen verhältnismäßig gering ist, kommt die Anwendung radioaktiver Kampfstoffe weniger in Betracht.

Die Schutzmöglichkeiten sind die gleichen wie bei der radioaktiven Verseuchung nach einer Kernwaffendetonation, so daß es sich erübrigt, auf diese nochmals einzugehen.

Was sind radioaktive Kampfstoffe?

Herstellung radioaktiver Kampfstoffe

Anwendungsmöglichkeiten und Besonderheiten

Probleme der Atomenergie

Bei der Untersuchung des letzten Wirkungsfaktors einer Kernwaffendetonation konnten wir feststellen, daß er sich von den drei übrigen durch unterscheidet, daß die radioaktive Verseuchung noch längere Zeit nach der Detonation wirkt.

Damit im Zusammenhang stehen auch die Gefahren, die der gesamten Menschheit durch die ständigen Atom- und Wasserstoffbombenversuche drohen. Nicht umsonst werden von der Sowjetunion immer wieder Vorschläge zur Einstellung der Kernwaffenversuche an die Westmächte unterbreitet. Nicht ohne Grund hat die Sowjetunion zeitweise ihre Kernwaffenversuche eingestellt, um den Westmächten mit gutem Beispiel voranzugehen und ihren unbedingten Friedenswillen unter Beweis zu stellen. Auf die Bereitschaft der Sowjetunion, weiterhin die Kernwaffenversuche einzustellen, wenn die Westmächte das ebenfalls tun, ist klar und eindeutig. Nicht grundlos haben viele Wissenschaftler aus aller Welt, auch aus den kapitalistischen Staaten, die Einstellung der Kernwaffenversuche gefordert, eben weil sie die Gefahren kennen, die der Menschheit schon aus Versuchsdetonationen drohen.

Aber wie reagieren die Westmächte auf die warnenden Stimmen und die sowjetischen Angebote? Sie lehnen ab und verdrehen die Tatsache. Ja, sie versuchen, die Wissenschaftler für dumm hinzustellen, wie Adenauer tat, nur um die atomare Bedrohung der Menschheit fortzusetzen und neue Massenvernichtungswaffen von noch größerer Wirkung herzustellen zu können.

Worin liegen die Gefahren, die durch die dauernden Versuchsdetonationen von Kernwaffen hervorgerufen werden?

Alle Versuchsdetonationen, die bisher von den USA und England durchgeführt wurden, fanden im Gegensatz zu den sowjetischen Versuchen verhältnismäßig geringen Höhen bzw. als Erddetonationen statt. Hierbei entstanden riesige Mengen radioaktiver Asche, die noch in die Stratosphäre getragen wurden und dort ihren Weg um die Erde angetreten haben.

Die radioaktiven Teilchen, die sich Monate und Jahre in der Luft halten können, sinken langsam zur Erde herab. Es handelt sich hierbei nicht nur um kurzlebige Teilchen, sondern auch um solche mit längerer Halbwertszeit, wobei das Kobalt 60 als gefährlichster radioaktiver Stoff auftritt.

Im allgemeinen kommen die radioaktiven Stoffe in derartiger Verdünnung zur Erde, daß von einer akuten Gefahr nicht gesprochen werden kann. Aber durch die dauernden Versuchsexplosionen vermehrt sich der Anteil der radioaktiven Stoffe immer weiter. Damit erhöht sich zwangsläufig auch die fortwährende Bestrahlung der Menschen, so daß Wissenschaftler schon ausgerechnet haben, wann — bei Fortsetzung der Kernwaffenversuche — der Höchststand der zulässigen Bestrahlungsmenge erreicht und eine schädliche Einflußnahme für die gesamte Menschheit unvermeidlich sein wird.

38

Diese Gefahren drohen der Menschheit schon durch die Versuchsdetonationen der Kernwaffen. Deshalb kann es für jeden normal denkenden Menschen doch nur eine Konsequenz geben: Alle Kräfte für die Einstellung der Kernwaffenversuche und für das dauernde Verbot aller Massenvernichtungswaffen einzusetzen!

Die Sowjetunion weist uns in diesem gerechten Kampf aller friedliebenden Menschen den richtigen Weg und entlarvt durch ihre Außenpolitik die Kriegsbrandstifter mehr und mehr. Sie unterbreitet ein hohem Verantwortungsgefühl getragenen, immer wieder klare Vorschläge für das Verbot aller Massenvernichtungswaffen und für die Einstellung der Kernwaffenversuche, die aber bisher von den Westmächten absichtslos abgelehnt wurden.

Der Friedenswille der Sowjetunion zeigt sich auch darin, daß sie als erstes Land mit der friedlichen Anwendung der Atomenergie auf breiter Ebene begonnen hat. Sie war es, die das erste Atomkraftwerk baute. Sie war es, die den Bau des größten Atomforschungslaboratoriums durchführte und die Forschungsergebnisse für die friedliche Anwendung der Atomenergie allen Forschern zugänglich machte.

Sie war es, die kleineren Ländern ihre Hilfe beim Bau von Atomkraftwerken uneigennützig zur Verfügung stellte, so auch unserer Deutschen Demokratischen Republik. In der Sowjetunion sind mehrere große Atomkraftwerke im Bau, deren Leistung die aller bisher erbauten Atomkraftwerke um ein Vielfaches übertreffen wird.

Das sind nur einige der Perspektiven der friedlichen Nutzung der Atomenergie, wie sie nur in einem sozialistischen Staat möglich sind, wo der Arbeiter und Bauern gemeinsam mit der Intelligenz ihren Staat leiten und die Ausbeutung des Menschen ein für allemal beseitigt ist.

Wie anders sieht es dagegen in den kapitalistischen Ländern, insbesondere in den USA und den NATO-Staaten aus?

Ist man dort an einer friedlichen Nutzung der Atomenergie interessiert? Nein! Dort baut man ganze Atomstädte für den Krieg, deren Aufgabe einzig und allein darin bestand und besteht, in großen Mengen Kernspaltungsmaterial für die Herstellung von Kernwaffen zu produzieren.

Dienen ihre Kernreaktoren der friedlichen Forschungsarbeit? Nein! Die Wissenschaftler werden vielmehr gezwungen, ihre Forschungsergebnisse zur Verfügung zu stellen, um noch furchtbarere Massenvernichtungswaffen produzieren zu können. Dabei können sich die Wissenschaftler dieser "freien Welt" gar nicht dagegen wehren, weil sie als „freie Wissenschaftler“ vom Diktat der Monopolherren abhängig sind. Sie sind so „frei“, daß sie die Freiheit haben, den Willen der Monopole auszuführen oder ihre Existenz zu verlieren.

Die USA behaupten, sie hätten das erste, mit Atomkraft fahrende Unterseeboot in Betrieb genommen. Das stimmt. Aber es ist ebenso einleuchtend, daß diesem U-Boot kriegerische Aufgaben gestellt sind, wozu sollte die Raketenabschüßvorrichtung sonst sein, die gleich in die Konstruktion einbezogen wurde.

39

In der Sowjetunion hat man dagegen den ersten Eisbrecher mit Atomtriebwerk gebaut, der einzig und allein dem Frieden und der Sicherung der Schifffahrt vor Eisnot dient.

Daß das Problem der Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke tatsächlich von der Gesellschaftsordnung abhängt, beweist auch die Tatsache, daß die Kapitalisten an einer friedlichen Nutzung nur interessiert sind, wenn sie daraus Profite ziehen können. Ganz offen äußerten sich dazu die amerikanischen Senatoren Vandenberg und Macmahon im US-Senat: „Angenommen“, sagten sie, „irgendeiner von uns gäbe bekannt, daß er eine Lokomotive mit einem Kernkraftmotor erfunden hat, die zwischen New York und Washington nur insgesamt für einige Dollar Kernenergie verschluckt, so wäre ein totaler Kurssturz der Aktien aller Eisenbahn- und Kohlegesellschaften die Folge. Die Versicherungsgesellschaften, die durch Investitionen mit den Eisenbahnen verbunden sind, gingen bankrott, und all das würde zu einem allgemeinen Chaos führen.“

In Westdeutschland forcieren Adenauer und Strauß die Ausrüstung der Armee mit Atomwaffen. Man geht dort sogar noch weiter. Die Monopolvernehmen ernsthafte Versuche, um selbst Kernwaffen herzustellen und sie gemeinsam mit Frankreich in der Sahara zu erproben. Wie könnten sich auch diese Finanzhyänen ein solches Rüstungsgeschäft entgehen lassen. Haben sie doch bereits in zwei Weltkriegen mit dem Tod von Millionen Menschen ihr Geschäft gemacht und glauben, sie könnten es fortsetzen. Dabei übersehen sie allerdings, daß die Völker erwacht sind und sich das Rad der Geschichte unaufhaltsam vorwärts dreht und kein Imperialist in der Lage ist, es aufzuhalten.

VIII.

Schlußfolgerungen

Noch bestehen die Gefahren eines Krieges, und zwar in unserer unmittelbaren Nähe auf dem Boden Westdeutschlands, wo Atomgeschütze und Atomraketen in steigender Anzahl stationiert werden und von amerikanischen Bombern mit Wasserstoffbomben an Bord über deutschen Boden ihre gefahrbringenden Kreise ziehen. Und da man sich, wie N. S. Chruschtschow sagt, „für einen Wahnsinnigen nicht verbürgen kann“, müssen auch wir unseren Schutz organisieren, müssen wir Maßnahmen einleiten, die bei einem eventuellen Angriff mit Massenvernichtungswaffen die Garantie bieten, daß die Verluste so gering wie möglich bleiben.

Andererseits ist es erforderlich, alle Kräfte für das Verbot der Massenvernichtungswaffen und den Erhalt des Friedens einzusetzen. Der Abschluß eines Friedensvertrages mit Deutschland auf der Grundlage des Vorschlages der Sowjetunion vom 10. Januar dieses Jahres würde den Hauptkriegs-herd in Europa — Westdeutschland — ein- für allemal beseitigen und so die Gefahr eines atomaren Gegenschlages für Deutschland aufheben.

Hinweise für den Referenten:**1. Methodik**

Dem Referenten wird empfohlen, bei der Unterrichtsdurchführung folgendes zu beachten:

- Werden vom Referenten verschiedene Darlegungen (Begriffe, Hand des vorliegenden Materials nicht verstanden, so ist gegebenenfalls Rücksprache mit den Organen des Luftschutzes zu führen.
- Beim Studium (Vorbereitung) des Materials und beim Vortrag die betreffenden Lehrtafeln heranzuziehen.
- Bestimmte schwierige Gedankengänge, Darlegungen sind im Unterricht zu wiederholen.
- Eine Unterrichtsstunde soll 50 Minuten umfassen, danach 10 Minuten Pause einzulegen. Zu Beginn des Themas ist die Gliederung desselben bekanntzugeben.
- Während seiner Ausführungen darf der Referent sich nicht unterbrechen lassen. Fragen sind am Ende des Unterrichts zu behandeln.
- Bei der Behandlung von Fragen, die durch die Hörer gestellt werden, ist zu beachten:
 - a) daß der Referent nur Fragen beantwortet, die er beherrscht, nicht mit Mutmaßungen antworten;
 - b) bei Unklarheiten hat sich der Lektor von den Organen des Luftschutzes Aufklärung zu holen. Erforderliche Erklärungen, Hinweise, Richtigstellungen usw. können in den Betrieben, Verwaltungsbetrieben, Schulen usw., an den Betriebswandzeitungen, im Betriebsfunk usw. erläutert werden.

2. Literaturhinweise

- a) Referentenmaterial zum Thema: „Schutzmöglichkeiten vor den Wirkungen der Atomwaffen“ (Heft 1/58). Herausgeber: Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse
- b) Referentenmaterial zum Thema: „Der Kampf um die Ächtung der Atomwaffen unter Führung der SU“ (Heft 2/58). Herausgeber: Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse
- c) Die Broschüre: „Schutz gegen Massenvernichtungswaffen“. Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung
- d) Die Broschüre: „Kernenergie und Kernwaffen“. Verlag Ministerium für Nationale Verteidigung
- e) „Lehrbuch für den Luftschutz“. Verlag des Ministeriums des Innern 1959
- f) Die Broschüre: „25 Fragen — 25 Antworten zum Luftschutz“. Herausgeber: Nationalrat der Nationalen Front des demokratischen Deutschlands

- g) Broda: „Karte des weltweiten Luftschutzes“. Leipzig
- h) Broda: „Atomkraft — Furcht und Hoffnung“. Herausgeber: Globusverlag Wien
- i) „Der Gasschutz“. Kleine Fachbücherei der Feuerwehr, Heft 5. Verlag des Ministeriums des Innern, 1958

Hinweise für die Verwendung von Lehrtafeln

Folgende Lehrtafeln des Luftschutzes können zum Thema verwendet werden:

- a) Lehrtafel I/1
„Aufbau der Stoffe und Kernspaltung“.
- b) Lehrtafel II/1
„Das äußere Bild einer Kernwaffendetonation“.
- c) Lehrtafel II/2
„Die Wirkungsfaktoren der Kernwaffendetonation — Die Druckwelle“.
- d) Lehrtafel II/3
„Erscheinungsformen der Druckwelle“.
- e) Lehrtafel II/5
„Schematische Darstellung der Absorptionsreflektion und Durchlässigkeit bei verschiedenen Stoffen“.
- f) Lehrtafel II/6
„Schematische Darstellung der Halbwertschichten verschiedener Stoffe“.
- g) Lehrtafel II/7
„Die Wirkungsfaktoren der Kernwaffendetonation — Die Lichtstrahlung“.
- h) Lehrtafel II/8
„Wirkungsfaktoren bei einer Kernwaffendetonation“.
- i) Lehrtafel II/9
„Die Wirkungsfaktoren der Kernwaffendetonation — Die durchdringende radioaktive Strahlung und die Aktivierung des Geländes“.
- k) Lehrtafel V/1
„Aufbau und Wirkung der Atombombe“.
- l) Lehrtafel V/2
„Aufbau und Wirkung der Wasserstoffbombe“.
- m) Lehrtafel VII/1 (Bild 2)
„Strahlungskontrolle mit dem Radiometer“.
- n) Lehrtafel VII/2 (Bild 2)
„Strahlungskontrolle mit dem Röntgenometer“.

NOTIZEN

Referentenmaterial
für die
Aufklärung der Bevölkerung
im **Luftschutz**

Thema 3

Die chemische und die biologische Waffe
und die Schutzmöglichkeiten vor ihnen

Herausgegeben vom **Ministerium des Innern**
Kommando des Luftschutzes
Berlin 1959

Programm

zur Aufklärung der Arbeiter und Angestellten des sozialistischen Sektors der Industrie und Landwirtschaft, der Mitarbeiter des Staatsapparates sowie der Angehörigen der Hoch- Fach- und allgemeinbildenden Schulen im Jahre 1959

1. Die Bedeutung des Luftschutzes zum Schutz der Menschen und unseres Eigentums.
Die Aufgaben und die Organisation des Luftschutzes an den Arbeitsstätten der Werktätigen 2 Stunden
2. Charakteristik der Kernwaffen und Möglichkeiten des Schutzes 4 Stunden
3. Die chemische und die biologische Waffe und die Schutzmöglichkeiten vor ihnen 2 Stunden
4. Kollektive und persönliche Schutzmittel 2 Stunden
5. Das Verhalten der Bevölkerung bei den Signalen des Luftschutzes und die Maßnahmen zur Luftschutzmäßigen Vorbereitung der Betriebe, Einrichtungen und Wohnstätten 2 Stunden

Redaktionsschluß: 25. März 1959

Verlag des Ministeriums des Innern

Lekt. 66/59 - Ho - Ag 464/59

Alle Rechte vorbehalten

Satz: III/4/9 Nowa Doba, Bautzen

Druck: Volksdruckerei „Ostharz“ Aschersleben - 6. 59 - 1062

Ziel des Vortrages:

Der Hörerkreis soll mit dem Wesen, der geschichtlichen Entwicklung, der Anwendung und Wirkung, den Erkennungsmerkmalen sowie den Schutzmöglichkeiten der chemischen und biologischen Waffe vertraut gemacht werden.

Gliederung des Vortrages:

I. Einleitung

II. Die chemische Waffe

1. Das Wesen und die Bedeutung der chemischen Waffe
2. Die chemischen Kampfstoffe und ihre Wirkungsweise
3. Das Erkennen chemischer Kampfstoffe
4. Die Maßnahmen des Schutzes und der Abwehr
5. Persönliches Verhalten bei Alarm, Selbsthilfe und Erster Hilfe
6. Zusammenfassung

III. Die biologische Waffe

1. Das Wesen und die geschichtliche Anwendung der biologischen Waffe
2. Die Wirkung der biologischen Waffe
3. Die Erkennungsmerkmale
4. Die Auswirkungen
5. Schutz- und Abwehrmaßnahmen
6. Persönliches Verhalten im Wirkungsherd

Hinweise für den Referenten.

I.

Einleitung

In dem heutigen Vortrag kommt es darauf an, Sie mit der chemisch-biologischen Waffe, deren Wirkungsweise sowie mit den Möglichkeiten des Schutzes vertraut zu machen und Ihnen den grausamen und unermesslichen Charakter dieser beiden Massenvernichtungsmittel vor Augen zu führen.

Bedeutende Wissenschaftler arbeiteten ihr ganzes Leben lang an der Entwicklung der Chemie zum Wohle der Menschheit. Dieses humanistische Werk wird im Lager des Sozialismus durch große Chemieprogramme fortgesetzt. So wird z. B. die Sowjetunion in den nächsten 7 Jahren ihre Chemieproduktion verdreifachen, 140 große chemische Betriebe neu erbauen und 130 Betriebe rekonstruieren.

Das Chemieprogramm unserer Republik, das wir dank der ungenutzten Hilfe der Sowjetunion durch die Lieferung von Millionen Tonnen Erdöl und den Bau einer Erdölleitung von der Sowjetunion in die Deutsche Demokratische Republik durchführen können, ist ein weiterer Beweis für die friedliche Anwendung der Chemie. Das Chemieprogramm wird uns bei der Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe helfen, Westdeutschland bis 1961 im Pro-Kopf-Verbrauch mit allen wichtigen Lebensmittel- und Konsumgütern einzuholen und zu überholen und den Lebensstandard der Bevölkerung weiter zu erhöhen.

Demgegenüber dient die Entwicklung der chemischen Industrie in den kapitalistischen Staaten dazu, den Profit der Kapitalisten zu mehren, und wird durch die verbrecherische Ausnutzung für die Vernichtung von Menschen zu einer ersten Gefahr für die gesamte Menschheit. Dafür gibt es genügend Beispiele aus der jüngsten Vergangenheit. Bei ihren provokativen Feuerüberfällen auf das chinesische Festland haben beispielsweise Tschiang-kai-schek-Truppen die Einheiten des chinesischen Küstenschutzes mit Giftgasgranaten beschossen, die ihnen von den amerikanischen Kriegstreibern geliefert worden waren. Bedenkenlos setzten sie sich über alle völkerrechtlichen Abmachungen hinweg.

Der westdeutsche IG-Farben-Konzern, in dem heute bereits wieder die alten Kriegsverbrecher und Nazis regieren, produziert wiederum Giftgas.

Zur Sicherung ihrer Macht scheuen sich die Kapitalisten nicht, gegen die um ihre Rechte kämpfende Arbeiterklasse ihrer eigenen Länder mit chemischen Kampfstoffen vorzugehen.

Bei wiederholt durchgeführten Prozessen durch unsere demokratische Justiz wurde festgestellt, daß die mit amerikanischem Kapital finanzierten Verbrecher- und Geheimorganisationen zum Teil mit chemischen Kampfstoffen ausgerüstet waren.

Das beste Beispiel dieser gegensätzlichen Entwicklung in der Chemie wird deutlich dadurch charakterisiert, daß Anfang 1959 die im Bann der

Leistungen der sowjetischen Wissenschaft stehende Welt, die eben den Start des Sonnensputniks erlebte zu selben Stunde eine Erklärung amerikanischer Chemiker vernahm, wonach sie in der Lage seien, mit vier Tropfen Giftstoff einen Menschen auf grausamste Art zu töten.

Den imperialistischen Kriegstreibern, die sich die Vorbereitung eines neuen Weltbrandes unter Anwendung der Massenvernichtungsmittel zum Ziel gesetzt haben, muß man mit Empörung und Haß entgegentreten. Jeder einzelne muß sich mit allen Mitteln dafür einsetzen, daß diesen Kräften die Verwirklichung ihrer verbrecherischen Absichten unmöglich gemacht wird. Trotzdem ist es notwendig, einen wirksamen Schutz und eine wirksame Abwehr gegen die chemische und biologische Waffe zu organisieren.

Dies setzt jedoch voraus, daß man die Wirkung der Waffen kennt und mit den Schutz- und Abwehrmöglichkeiten gegen sie vertraut ist.

Im folgenden wollen wir uns deshalb mit der chemischen und anschließend mit der biologischen Waffe befassen.

II.

Die chemische Waffe

1. Das Wesen und die Bedeutung der chemischen Waffe

Unter dem Begriff „Chemische Waffe“ versteht man industriell hergestellte Gifte, die in fester, flüssiger oder Gasform in Fliegerbomben, Raketen, Granaten und Minen oder mittels anderer Verfahren zur Anwendung gelangen können.

Schon im Mittelalter fanden Giftstoffe für militärische Zwecke Anwendung. Man benutzte bei Belagerungen des Gegners Pechrauch, Schwefeldämpfe und andere Rauchmittel, um den Feind in Höhlen, Burgen und Befestigungen, in denen er sich zur Verteidigung eingerichtet hatte, auszuräuchern.

Große Bedeutung erlangte die Anwendung von Giftstoffen jedoch erst, als es der chemischen Industrie im 20. Jahrhundert gelang, zur Vernichtung von Menschen geeignete Kampfstoffe in großen Mengen herzustellen. In ihrer Wirkung waren diese Gifte bedeutend gefährlicher und barbarischer als die Rauch- und Nebelmittel des Mittelalters. Sie besaßen in weitaus größerem Maße die Eigenschaft, Menschen zu töten oder sie für ihr weiteres Leben zu Krüppeln zu machen.

Dem Imperialismus, und besonders dem deutschen, waren diese Mittel gerade recht, seine räuberischen Ziele zu verwirklichen. So wurde im ersten Weltkrieg — entgegen allen völkerrechtlichen Bestimmungen und ungeachtet der hierfür bestehenden Verbote aus den Haager Konventionen von 1864 und 1907 — zuerst von deutscher Seite Giftgas an der Front als Massenvernichtungsmittel zum Einsatz gebracht.

Am 22. April 1915 blies die kaiserliche deutsche Armee im Raum von Ypern auf einer Frontbreite von 6 Kilometern 180 Tonnen Chlorgas aus 5730

Gasflaschen gegen die französischen Stellungen ab. Bei diesem Angriff erlitten 15.000 Soldaten Vergiftungen, an deren Folgen rund 5.000 verstarben. Die Verluste waren deshalb so hoch, weil man mit einem solchen Angriff nicht gerechnet hatte. Die in den Stellungen befindlichen Soldaten der französischen und englischen Armee verfielen über keinerlei Schutzmittel und waren folglich dem Giftgas vollständig wehrlos ausgesetzt.

Dieser Einsatz chemischer Kampfstoffe war der Auftakt für die chemische Kriegsführung im ersten Weltkrieg.

Gegen Ende des Krieges wandte Deutschland noch einen neuen Kampfstoff (Yperit) an. Im Gegensatz zu den bis dahin eingesetzten Giften, die nur über die Atemwege in den Organismus drangen und die Atmungsorgane oder die Augen schädigten, hatte dieser Kampfstoff eine ständige hautschädigende Wirkung und gelangte über diesen Weg, also durch die Haut, in den Körper.

Trotzdem nach dem ersten Weltkrieg im Genfer Protokoll von 1925 die Anwendung chemischer Kampfstoffe zu militärischen Zwecken erneut und mit Nachdruck verboten worden war, trieb man im Nachkriegsdeutschland die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet weiter voran.

Besonders während des faschistischen Regimes in Deutschland sind in den Laboratorien der IG-Farben Gifte entwickelt worden, die in den Konzentrationslagern erprobt wurden und zur Menschenvernichtung dienten.

Deutschland und England entwickelten eine neue Gruppe von Giftstoffen mit allgemeiner Giftwirkung, die den gesamten Organismus des Menschen schädigt. Sie kamen im zweiten Weltkrieg nicht zur Anwendung, haben aber heute für einen chemischen Krieg große Bedeutung. Deshalb werden sie neben anderen Giften zur Ausrüstung der chemischen Spezialeinheiten der imperialistischen Armeen.

Daß mit einer chemischen Kriegsführung seitens der Imperialisten durchaus zu rechnen ist, beweisen die Ereignisse des Jahres 1953 in Westdeutschland. In Kusel in der Pfalz erlitten etwa 100 Einwohner Vergiftungen, weil von dem nahegelegenen Truppenübungsplatz, auf dem ein chemisches Kampfbataillon der USA-Besatzer mit Kampfstoffen übte, abziehende Giftwolken über dieser Ortschaft niederkam.

2. Die chemischen Kampfstoffe und ihre Wirkungsweise

Ihrer charakteristischen Wirkung auf den Organismus des Menschen nach werden die Kampfstoffe entsprechend ihrer Giftigkeit in Gruppen eingeteilt, wobei man mit den gefährlichsten Giften beginnt.

a) Kampfstoffe mit allgemeiner Giftwirkung

Einige Kampfstoffe werden auch „Nervengifte“ genannt, weil sich ihre Wirkung in Störungen des Nervensystems äußert. Sie sind mit den menschlichen Sinnesorganen sehr schwer wahrnehmbar, und es genügen verhältnismäßig kleine Mengen, um Vergiftungserscheinungen hervorzuufen.

Gelangen diese Kampfstoffe durch Einatmen, durch die Haut oder durch Genuß vergifteter Lebensmittel in den menschlichen Organismus, so stellen

sich bereits bei Aufnahme geringer Mengen Kopfschmerzen ein, die Pupillen verengen sich, und es treten Atembeschwerden auf. Diese Anzeichen verschwinden nach einigen Tagen. Bei mittleren und starken Vergiftungen kommt es zu Erstickungserscheinungen, zu Krämpfen sowie zur Verlangsamung der Herzstätigkeit. Sie enden oft tödlich.

Die Kampfstoffe dieser Gruppe sind sehr seßhaft, d. h. sie halten sich sehr lange als Flüssigkeiten im Gelände, wo sie durch direktes Berühren bzw. durch Abgabe ihrer Dämpfe vergiftend wirken.

b) Hautschädigende Kampfstoffe

Diese Kampfstoffe sind ölige Flüssigkeiten, die meist einen charakteristischen Geruch besitzen und sehr leicht in Holz, Gewebe, Leder, Asphalt und andere Materialien eindringen. Auf den Organismus wirken sie sowohl in flüssigem wie auch in gasförmigem Zustand.

Beim Auftreffen auf die Haut röten sich die betroffenen Stellen nach einer gewissen Zeit, und es bilden sich allmählich größer werdende Blasen, die später in schmerzhafte, schwer heilbare eiternde Wunden übergehen. Gleichzeitig dringt der Kampfstoff auf diesem Wege auch in den Blutkreislauf ein. Sehr gefährlich sind diese Gifte in Nebelform, weil sie besonders die Atmungsorgane erreichen, aber auch zu starken Augenverletzungen führen. Die Aufnahme bestimmter Mengen dieser Gifte ruft allgemeine Vergiftungserscheinungen hervor, die zum Tode führen können.

Die hautschädigenden Kampfstoffe sind ebenfalls sehr seßhaft. Sie halten sich im Freien meist mehrere Wochen und rufen deshalb auf längere Zeit eine wirksame Vergiftung des Geländes hervor.

c) Lungenschädigende Kampfstoffe

Die Kampfstoffe dieser Gruppe sind Gase bzw. leicht verdampfende Flüssigkeiten, die sich nicht lange im Gelände halten. Ihre Dämpfe sind schwerer als Luft, so daß sie sich über dem Erdboden ausbreiten.

Lungenschädigende Kampfstoffe wirken ätzend auf Schleimhäute und Lunge. Die Vergiftungsanzeichen sind anstrengender Husten, Unruhe, Schwäche, Erstickungsanfälle, Lungenwassersucht und Nachlassen der Herzstätigkeit. Bei entsprechend hoher Giftkonzentration tritt der Tod durch Ersticken ein. Schwere Vergiftungserscheinungen treten meist erst nach einer Einwirkungszeit (Latenzzeit) von mehreren Stunden ein.

Bei der Behandlung der durch diese Kampfstoffe Vergifteten ist besonders zu beachten, daß ihre Körperwärme unbedingt erhalten werden muß und keine künstliche Atmung und keine eigene Bewegung erfolgen darf.

d) Nasen- und Rachenreizstoffe

Die Stoffe dieser Gruppe führen bereits in geringer Konzentration sofort zu Reizerscheinungen. Die Vergiftungsanzeichen sind starker Husten,

Kratzen im Hals, Schmerzen in der Brust, Erbrechen und starker Tränenfluß. Bei schweren Vergiftungen tritt meist Ohnmacht ein.

Nasen-, Rachen- und Augenreizstoffe sind leicht flüchtige Kampfstoffe und im Gelände nicht sehr lange wirksam.

e) Augenreizstoffe

Die Anwendung der Augenreizstoffe bewirkt einen intensiven Tränenfluß und führt bei starker Konzentration oftmals zu Augenkrankheiten. Allgemein sind diese Stoffe jedoch weniger gefährlich und die Reizerscheinungen klingen nach Verlassen des vergifteten Gebietes bald ab.

3. Das Erkennen chemischer Kampfstoffe

Es gibt zwei Möglichkeiten, um chemische Kampfstoffe feststellen zu können, und zwar ihre Wahrnehmung durch unsere Sinnesorgane und den genauen Nachweis ihrer Anwesenheit mit Hilfe besonderer Geräte und Methoden.

Folgende äußere Merkmale deuten auf den Einsatz chemischer Kampfstoffe hin bzw. bestätigen ihre Anwesenheit:

- Jede Veränderung in der Luft läßt vermuten, daß chemische Kampfstoffe zur Anwendung gebracht wurden. Das wird bestätigt durch Reizerscheinungen in den Augen und bei der Atmung.
- Bei plötzlichen krankhaften Erscheinungen an Menschen und Tieren (Atemnot, Ohnmacht usw.).
- Veränderungen im Gelände (Welken und Absterben von Pflanzen).
- Ein ungewöhnlicher Geruch, der für das betreffende Gebiet nicht charakteristisch ist.

Nachweis mit Spezialgeräten und Methoden:

Außer diesen äußeren Merkmalen, die entsprechend den Umständen jeder Bürger wahrzunehmen in der Lage ist, gibt es die Kampfstofferkennung mittels spezieller Geräte und Methoden. Sie ermöglichen es, einen genauen Nachweis über die Art des angewandten Kampfstoffes, seiner Konzentration und geländemäßigen Ausbreitung zu führen. Derartige Spezialgeräte gehören zur Ausrüstung der Aufklärungsgruppen und -trupps des Chemischen Dienstes im Luftschutz. Sie haben die verantwortungsvolle Aufgabe, im Ernstfall festzustellen, ob und in welchem Maße welcher Kampfstoff vom Gegner zur Anwendung gekommen ist.

Diese überaus wichtigen Aufklärungsergebnisse sind die Grundlage für die sofortige Warnung der Bevölkerung sowie für alle weiteren Maßnahmen, die zum Schutze des menschlichen Lebens und zur Erhaltung der materiellen Güter erforderlich werden.

Daraus geht hervor, daß diesen Aufklärungsformationen große Bedeutung zukommt. Sie können ihre Aufgaben jedoch nur durch die exakte Arbeit gut ausgebildeter Kräfte lösen. Das erfordert die Mitarbeit von Chemikern, Laboranten, Chemie-Facharbeitern und anderen auf dem Gebiet der Chemie vorgebildeter Bürger, die besonders im Chemischen Dienst

des Luftschutzes und in den für den Kampfstoffnachweis einzurichtenden Laboratorien ihr fachliches Können und ihre Kräfte zur Verfügung stellen sollten. Von ihnen hängt ab, in welchem Maße es gelingen wird, einen wirksamen Schutz gegen die chemische Waffe zu organisieren.

4 Die Maßnahmen des Schutzes und der Abwehr

a) Vorbeugende Maßnahmen

Die Aufrüstung und die kriegsmäßige Entwicklung verschiedener Zweige der chemischen Industrie in den kapitalistischen Staaten verlangen von uns, Abwehr- und Schutzmaßnahmen gegen chemische Kampfstoffe zu treffen.

Getragen von der Sorge um das Wohl unseres Volkes, beschloß die Regierung der DDR am 11. Februar 1958 das Gesetz über den Aufbau des Luftschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik. Mit diesem Gesetz wurde zugleich die Grundlage für den chemischen Schutz geschaffen.

Die örtlichen Staatsorgane und die Industrie- und landwirtschaftlichen Betriebe haben im Rahmen des Aufbaus des Luftschutzes chemische Gruppen und Trupps aufzustellen, auszubilden und auszurüsten. Sie bekämpfen Schäden, die durch chemische und biologische Waffen und radioaktive Stoffe entstanden sind.

Diesen Gruppen bzw. Trupps obliegen folgende Hauptaufgaben:

- Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der in den Betrieben arbeitenden Menschen vor den Einwirkungen von chemischen Kampf- und radioaktiven Stoffen.
- Vorbereitung von Einrichtungen für die sanitäre Behandlung dieser Menschen und Entgiftung ihrer Bekleidung.
- Vorbereitung aller notwendigen Maßnahmen für die Entgiftung von Gebäuden, Einrichtungsgegenständen und des Geländes.

Es genügt aber nicht zu wissen, welche chemischen Waffen es gibt und wie sie wirken, sondern man muß auch die Möglichkeiten der Abwehr und des wirksamsten Schutzes vor diesen Waffen kennen.

b) Persönliche Schutzmittel

Beschäftigen wir uns zuerst mit den persönlichen Schutzmitteln.

Die zu bildenden chemischen Gruppen und Trupps sowie die Angehörigen des Chemischen Dienstes, die im vergifteten Gebiet arbeiten und dabei in hohem Maße der Kampfstoffwirkung ausgesetzt sind, werden mit besonderen Schutzanzügen, Schutzstrümpfen, Gasmasken, Geräten usw. ausgerüstet.

Für alle Bürger, die nicht zum Einsatz gelangen und sich in der Regel in Schutzanlagen aufhalten, genügen notfalls behelfsmäßige persönliche Schutzmittel. Darunter versteht man alle Schutzmittel und Bekleidungsstücke, die den Körper vor dem Eindringen chemischer Kampfstoffe bewahren. Diese Schutzmittel werden vor allem dazu benutzt, um sich bei Auslösung eines chemischen Alarms zusätzlich in der Deckung, beim notwendigen Verlassen der Schutzräume, beim kurzfristigen Durchqueren

vergifteter Zonen oder beim Aufenthalt im Freien vor den Kampfstoffen zu schützen.

Um Lebensmittel und Getränke zu schützen, ist es ratsam, sie in dicht schließenden Flaschen, Einkochgläsern, Kunststoffbeuteln und Metallbüchsen aufzubewahren. Trotz der soeben genannten Sicherungsmaßnahmen sind nach einem chemischen Angriff sämtliche Lebensmittel und Getränke zunächst als ungenießbar für die menschliche Ernährung zu betrachten. Die Vernichtung solcher Lebensmittel, ihre Entgiftung oder Freigabe für die weitere Verwendung erfolgt nach der Untersuchung durch entsprechende Spezialkräfte, deren Anweisungen unbedingt Folge zu leisten ist. Das gleiche trifft auf die Verwendung von Futtermitteln nach einem chemischen Angriff zu.

c) Kollektive Schutzmittel

Als kollektive Schutzmittel bezeichnet man Einrichtungen und Anlagen, die dem gemeinsamen Schutz einer bestimmten Anzahl von Personen dienen, wie Deckungen, luftschutzmäßig hergerichtete Hauskeller, Erd-bunker usw. Wichtig ist, daß diese Schutzanlagen für den Fall eines chemischen Angriffs möglichst luftdicht verschlossen werden können.

Der nächste Vortrag wird sich speziell mit den persönlichen und kollektiven Schutzmitteln beschäftigen.

d) Abwehrmaßnahmen

Die vom Gegner angewandten chemischen Kampfstoffe müssen zur Vermeidung weiterer Schäden schnellstens beseitigt werden. Flüchtige Kampfstoffe werden in den meisten Fällen schon auf natürlichem Wege entgiftet, d. h. ihre Konzentration wird durch den Einfluß der Witterungsbedingungen, wie Temperatur, Luftbewegung, Feuchtigkeit und Niederschläge, in verhältnismäßig kurzer Zeit soweit herabgesetzt, daß keine Gefahr mehr für Menschen und Tiere besteht. Seßhafte Kampfstoffe, also solche, die sich lange Zeit als Flüssigkeiten im Gelände halten, sind für Mensch und Tier sehr gefährlich. Sie werden durch verschiedene Entgiftungsmethoden unschädlich gemacht oder in ihrer Wirkung gemindert. Dabei unterscheidet man die chemische, die physikalische und die mechanische Entgiftung.

Die chemische Entgiftung wird von den besonders für diese Tätigkeit ausgebildeten und ausgerüsteten Einheiten des Chemischen Dienstes, der chemischen Formationen und Trupps in den Betrieben und Wohngebieten ausgeführt.

Durch Anwendung chemischer Stoffe, wie z. B. Chlorkalk, organische Lösungsmittel usw., werden die Kampfstoffe so verändert, daß ihre Giftigkeit aufgehoben oder soweit herabgesetzt wird, daß ihre restlose Entfernung von den Selbstschutzkräften der Bevölkerung nach den Weisungen des Chemischen Dienstes gefahrlos weitergeführt werden kann.

Die chemische Entgiftungsmethode ist die wirksamste, weil man die Kampfstoffe bei ihrer Anwendung durch chemische Reaktion zerstört. Sie erfolgt hauptsächlich zur Entgiftung von Gebäuden, Verkehrswegen und im Gelände.

Die physikalische Entgiftung geschieht z. B. durch das Lösen der Kampfstoffe in Lösungsmitteln, wie Benzin, Alkohol usw. Der so verdünnte Kampfstoff verliert seine Wirksamkeit und wird von den vergifteten Gegenständen abgeschwemmt. Diese Methode eignet sich besonders zum Entgiften komplizierter und kostbarer Maschinen und Geräte, die durch Behandlung mit den ziemlich aggressiven chemischen Entgiftungsmitteln Schaden erleiden würden.

Zur physikalischen Entgiftungsmethode zählt man auch das Lüften sowie das Einwirken von Heißluft, die das Verdampfen der Kampfstoffe beschleunigt. Letztere eignet sich besonders zum Entgiften von Kleidungsstücken.

Bei der physikalischen Entgiftung werden die Kampfstoffe nicht zerstört, sondern lediglich entfernt bzw. in ihrer Wirksamkeit stark eingeschränkt.

Eine einfache Form der physikalischen Entgiftung ist die mechanische Methode. Die mit Kampfstoff vergifteten Erd- oder Schneeschichten müssen bis zur Eindringtiefe abgehoben und an einen besonders gekennzeichneten Ort transportiert werden. Dort verbleiben sie bis zu ihrer vollständigen natürlichen Auflösung.

Das trifft natürlich nur für Wege und kleine Geländestreifen zu. Offenes Gelände ist durch entsprechende Hinweisschilder abzusperren. Kampfstoffvergiftete Wege, Höfe und dergl. können aber auch mit Sand, Brettern oder anderem Material abgedeckt werden, damit beim Passieren nicht die Fußbekleidung verseucht wird. Diese Methode eignet sich vor allem zum Anlegen von Gassen, d. h. von ungefährlichen Wegen, auf denen man ein vergiftetes Gebiet verlassen oder medizinische Punkte erreichen kann.

Für die Entgiftung des Geländes können vielfach örtlich vorhandene Rohstoffe verwendet werden. Dazu gehören auch Abfallprodukte der Industrie, wie Karbidschlamm, Schlacke, Ziegelmehl und Asche, Sandgruben, Torfstiche und Kalkgruben lassen sich ebenfalls dafür ausnutzen. Für unsere Chemiker in den Laboratorien eröffnet sich hier ein großes Betätigungsfeld, um die zweckmäßige Ausnutzung örtlich vorhandener Mittel für die Entgiftung zu erforschen und die für den jeweiligen Fall richtige Entgiftungsmethode auszuarbeiten. Dem Chemischen Dienst obliegt es, Lager für örtliche Entgiftungsmittel einzurichten und entsprechend zu kennzeichnen.

Bei allen Entgiftungsmaßnahmen sind — unabhängig von der angewandten Methode — grundsätzlich die persönlichen Schutzmittel anzulegen.

5. Persönliches Verhalten bei Alarm, Selbsthilfe und Erster Hilfe

Bei Auslösung des Luftalarms ist sofort der nächstliegende bzw. zugewiesene Luftschutzraum aufzusuchen. Befindet man sich in einem ordnungsgemäßen Luftschutzbunker oder Luftschutzraum, so sind bei den Signalen des chemischen Alarms sofort alle Türen und Luftklappen luftdicht zu verschließen. Wird der Schutzraum durch Bombeneinwirkung undicht oder befindet man sich in einer behelfsmäßigen Schutzanlage, so müssen die Schutzmasken oder die behelfsmäßigen Atemschutzmittel angelegt werden. Den Weisungen des Luftschutzpersonals ist unbedingt Folge

zu leisten. Wird auf Anweisung nach einem chemischen Angriff der Schutzraum verlassen, so müssen unbedingt die Schutzmaske angelegt bzw. Nase, Mund und Augen durch die behelfsmäßigen Schutzmittel geschützt werden.

Außerdem ist die Schutzbekleidung bzw. die behelfsmäßige Schutzbekleidung anzuziehen und der vergiftete Abschnitt in der vom Ordnungs- und Sicherheitsdienst gewiesenen Richtung so schnell wie möglich zu verlassen. Auf keinen Fall dürfen vergiftete Gebäude betreten oder Gegenstände berührt werden. Das Essen, Trinken oder Rauchen in der vergifteten Zone ist lebensgefährlich.

Nach dem Verlassen der vergifteten Zone begibt man sich sofort zu einem vom Medizinischen oder Chemischen Dienst eingerichteten Behandlungspunkt, in dem die Entgiftung und die sanitäre Behandlung (Hautentfärbung, körperliche Reinigung und Bekleidungsentgiftung) durchgeführt wird. Verletzte Personen werden dem Medizinischen Dienst zur ärztlichen Behandlung übergeben und weiter betreut.

Wenn Menschen außerhalb von Gebäuden oder im offenen Gelände von einem chemischen Angriff überrascht werden und keine Möglichkeit haben, einen Schutzraum aufzusuchen, müssen sie alle verfügbaren Schutzmittel für die Atmung und für die Bedeckung ungeschützter Körperteile wie Kopf und Hände anlegen und die beste Deckung (hinter Bäumen, unter Sträuchern, in einem Erdloch oder ähnlichem) ausnutzen.

Diese Deckung, die während des Angriffs mit chemischen Waffen einen bedingten Schutz bietet, muß nach dem Angriff — sofern nicht eine noch größere Gefahr droht — schnellstens verlassen werden, weil sich die chemischen Kampfstoffe auf Sträuchern und in Bodensenken in konzentrierter Form und für längere Zeit halten als im freien Gelände oder in einem erreichbaren geschützten Gebäude.

Eine Kampfstoffwolke oder das vergiftete Gebiet ist auf dem schnellsten Wege und immer im rechten Winkel zur Windrichtung zu verlassen.

Nutztiere, besonders Groß- und Zuchtvieh, sind bei chemischem Alarm mit Decken, Planen oder Gummilaken zu überdecken. Ihre Atemwege sind durch Futtersäcke, die mit feuchtem Heu, Stroh oder Gaze gefüllt werden, zu schützen und die Augen mit feuchten Binden zu bedecken. Zur Entgiftung sind diese Tiere unter Anleitung des Veterinärdienstes oder durch die Selbstschutzkräfte aus den vergifteten Gebieten fortzubringen und mit entsprechenden Mitteln und Waschlösungen gründlich zu reinigen.

Selbsthilfe und Erste Hilfe bei Kampfstoffverletzungen

Spritzer flüssiger Kampfstoffe auf der Haut tupft man so schnell wie irgend möglich mit einem Wattebausch ab. Dabei ist der Tupfer ständig zu drehen und je nach Bedarf zu erneuern. Auf keinen Fall dürfen aber Kampfstoffspritzer auf der Haut verrieben werden. Die Hände sind bei dieser Tätigkeit durch Handschuhe zu schützen. Nach dem Abtupfen der Spritzer wird mit einem sauberen Tupfer Entgiftungssalbe aufgetragen. Nach 10 Minuten entfernt man sie und tupft die Haut noch einmal mit einem Wattebausch gründlich ab. Anschließend wird die so behandelte

Körperstelle mit Entgiftungslösung oder sauberem Wasser gut nachgewaschen.

Für die Entgiftung benutzt man das persönliche Entgiftungspäckchen, das im Bedarfsfall von den zuständigen Stellen ausgegeben wird. Es enthält Entgiftungssalbe, Entgiftungslösung und mehrere Tupfer. Besitzt der Kampfstoffverletzte dieses Päckchen nicht, dann muß er die betroffenen Körperstellen so gut wie möglich reinigen, indem er sie mit sauberem Gewebematerial trocken abtupft. Benutzte Tupfer sind durch Eingraben oder Verbrennen zu vernichten.

Grundsätzlich haben sich Kampfstoffverletzte nach Verlassen der vergifteten Zone unverzüglich den Kräften des Medizinischen Dienstes zur weiteren medizinischen Betreuung und Behandlung anzuvertrauen. Wenn sie sich nicht selbst dorthin begeben können, sind sie von den Kräften des Medizinischen Dienstes an Ort und Stelle zu übernehmen. Das richtige Verhalten zu Beginn einer Kampfstoffverletzung sowie die richtige Behandlung sind entscheidend für die Genesung des Verletzten.

Den Gesundheitshelfern im Selbstschutz erwächst die verantwortungsvolle Aufgabe, die Betroffenen bei der Selbsthilfe richtig anzuleiten und zu unterstützen. Je mehr ausgebildete Gesundheitshelfer also im Selbstschutz tätig sind, um so größer ist die Möglichkeit, Kampfstoffverletzten rechtzeitig die oft entscheidende Hilfe zu leisten.

6. Zusammenfassung

Die chemische Waffe gehört zu den modernen Vernichtungsmitteln und stellt eine ernste Bedrohung der Menschheit dar. Man kann jedoch ihre Wirkung durch entsprechende Schutzmaßnahmen und zweckmäßiges Verhalten einschränken oder völlig beseitigen. Deshalb muß jeder Bürger mit dem Wesen der chemischen Waffe vertraut sein, ihre Eigenschaften kennen und wissen, wie er sich im Ernstfall zu verhalten hat. Schon in Friedenszeiten müssen alle Maßnahmen getroffen werden, damit bei einem feindlichen Überfall mit chemischen Kampfstoffen die Verluste unter der Zivilbevölkerung auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Aber nicht nur die Kernwaffen und die chemischen Waffen sind Vernichtungswaffen. Zu ihnen zählt auch eine dritte Gruppe, die man als „biologische Waffe“ bezeichnet.

III.

Die biologische Waffe

① Das Wesen und die geschichtliche Anwendung der biologischen Waffe

Ziel dieser Ausführungen ist es, das Wesen, die geschichtliche Entwicklung sowie die Anwendung und Wirkung der biologischen Waffe zu erläutern. Außerdem sollen die Merkmale und die Möglichkeiten, um die biologische Waffe erkennen zu können und sich gegen diese sogenannte B-Waffe zu schützen, dargestellt werden.

Zur biologischen Waffe zählen Mittel, die auf biologischem Wege bei Menschen, Tieren und Pflanzen schwerste Schädigungen hervorrufen können. Ein Teil der biologischen Waffe ist die bakteriologische Waffe. Man versteht darunter die Anwendung von Kleinstlebewesen, wie Bakterien, Viren oder deren Gifte, die als Krankheitserreger bei Mensch, Tier und Pflanze schwere Massenerkrankungen und Seuchen verursachen können.

Die Anwendung der biologischen Waffe erfolgt mechanisch, d. h. durch Auslegen, Verstäuben oder Versprühen. Die Anwendung der Kleinstlebewesen geschieht außerdem auch auf dem Wege über lebende Zwischenträger, z. B. Fliegen, Mäuse und Ratten, die Mensch und Tier infizieren. Der so angesteckte Mensch oder das Tier können nun selbst zum Zwischenträger werden und die Krankheit weiter verbreiten.

Hervorragende Ärzte und Wissenschaftler, wie Semmelweis, Pasteur, Robert Koch, Löffler u. a. haben in den letzten 100 Jahren einen zähen Kampf gegen die Erreger von Seuchen und Epidemien geführt. Ihnen ist es daher mit zu verdanken, wenn mit Beginn des 20. Jahrhunderts die internationale Medizin auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung bahnbrechende Erfolge erzielt und nunmehr auf die Umwelt des Menschen, darunter die Luft, das Wasser, den Arbeitsplatz usw., entscheidend eingewirkt werden kann. Die Forschungsergebnisse führten unter anderem dazu, daß die Völker von der Geißel der Menschheit — der Pest, den Pocken, der Cholera — befreit wurden. Zur Zeit wird beispielsweise von der internationalen Medizin noch ein großer Kampf gegen die Erreger der spinalen Kinderlähmung geführt. Ausdrücklich muß jedoch bemerkt werden, daß an der Erforschung solcher Krankheiten nicht nur Mediziner, sondern die gesamte Naturwissenschaft verdientvoll beteiligt war und ist.

War die Lebenserwartung im Jahre 1875 nur durchschnittlich 37 Jahre in Deutschland, so betrug sie in der DDR bereits 1957 bei den Männern 68,2 und bei den Frauen 70 Jahre; sie steigt nach Beendigung des 1. Lebensjahres bei Männern auf 69 und bei Frauen auf 72 Jahre.

Demgegenüber stellen sich zur Schande der Wissenschaft auch heute wieder in den kapitalistischen Ländern gewissenlose Mediziner zur Verfügung, die biologischen und bakteriologischen Forschungen zu mißbrauchen und zu Massenvernichtungsmitteln zu entwickeln.

Im Genfer Protokoll von 1925 wurde auf Grund der Grausamkeit der biologischen und bakteriologischen Waffe deren Anwendung im Kriegsfall verboten. Das hinderte den japanischen Militarismus jedoch nicht daran, Mitte der dreißiger Jahre die bakteriologische Waffe zu entwickeln und sie im Krieg gegen China einzusetzen.

Mit welcher Kaltblütigkeit und Grausamkeit japanische Faschisten biologische Waffen angewendet haben, enthüllte der Prozeß von Charbrowsk, in dem 12 Generale und hohe Offiziere wegen Vorbereitung und Anwendung der biologischen Waffen unter Anklage standen: So scheute man sich nicht, in unmenschlicher Weise sowjetische und chinesische Kriegsgefangene als Versuchsobjekte mit allen möglichen Bakterien zu infizieren, um die Auswirkungen der Krankheit zu studieren. Sie fesselten diese Menschen an Pfähle, bedeckten ihre Körper so, daß nur die Gesichter entblößt blieben und brachten in etwa 180 Meter Entfernung durch elek-

trische Zündung eine mit Seuchenbazillen gefüllte Splitterbombe zur Explosion, deren Splitter die entblößten Körperteile verletzen. Diese „Versuche“ endeten mit dem qualvollen Tod aller Verwundeten infolge einer Gasbrandinfektion.

Im Nürnberger Kriegsverbrecherprozeß deckte man die Vorbereitung eines biologischen Krieges durch das faschistische Deutschland auf.

Allgemein ist auch bekannt, daß in den Konzentrationslagern der Nazis jahrelang umfangreiche Versuche sowohl an Antifaschisten als auch an Kriegsgefangenen durchgeführt worden sind.

Die friedliebende Menschheit glaubte, mit der Verurteilung der deutschen und japanischen Kriegsverbrecher sei die Gefahr eines bakteriologischen Krieges für immer beseitigt worden. Doch bereits am 29. Dezember 1947 erschien in der englischen Zeitung „Times“ ein Artikel, der besagte, daß sich eine Gruppe von amerikanischen Bakteriologen, Ärzten, Chemikern und Ingenieuren seit 22 Monaten im geheimen Auftrag der Armee mit der Entwicklung und Herstellung von bazillenhaltigen Abwurfmitteln für einen künftigen Krieg befaßten. Der damalige amerikanische Kriegsminister antwortete auf eine Anfrage: „Man darf die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, daß Bakterien in einem zukünftigen Krieg eingesetzt werden.“

Es dauerte auch nicht lange, und die USA-Armee setzte ihre bakteriologischen Waffen praktisch ein. Am 4. März 1952 warfen amerikanische Flugzeuge über der koreanischen Stadt Lantou Beutel ab. Unmittelbar danach fanden Bewohner des Ortes an verschiedenen Stellen zu dicken Trauben zusammengeballte Fliegen, Mücken, Käfer, Spinnen und andere Insekten. Gefangen bestätigten später die Anwendung der bakteriologischen Waffe durch die USA, und die für den bakteriologischen Krieg verantwortlichen amerikanischen Offiziere erklärten in zynischer Art: „Das Hauptziel bestand darin, die verschiedenen Elemente des bakteriologischen Krieges unter Kriegsbedingungen zu erproben und die Kampferfahrungen allmählich zu erweitern, damit sie zu einem Teil der regulären Kriegsführung werden.“

Mit besonderer Verachtung und mit Abscheu muß man den deutschen Ärzten und Wissenschaftlern im Westen unserer Heimat begegnen, die sich von den USA kaufen ließen und unter Leitung amerikanischer Offiziere mit den gleichen Versuchen beschäftigten. Aus dieser Tatsache ergibt sich eindeutig, daß die biologische Waffe eine durchaus ernstzunehmende reale Gefahr darstellt, mit deren eventueller Anwendung gerechnet werden muß, falls es den Imperialisten gelingen sollte, einen Krieg zu entfesseln.

Massenvernichtungsmittel, zu denen auch die bakteriologische Waffe gehört, machen nicht halt vor Kind oder Greis, vor Arbeitern oder Intellektuellen, sie kennen keine Unterschiede und vernichten wahllos alles, tritt man ihnen nicht wirksam entgegen.

2 Die Wirkung der biologischen Waffe

Zu den Mitteln, die auf biologischem Wege Pflanzen unmittelbar schädigen und dadurch ganze Ernten für die menschliche Ernährung oder die

Futtergrundlage für Tiere vernichten können, gehören die sogenannten „Wachstumsregler“. Diese Stoffe verhindern entweder das Auskeimen von Samen oder regen das Pflanzenwachstum so stark an, daß es zu keiner Fruchtbildung kommen kann.

Die Wirkung der bakteriologischen Waffe

Der Hauptteil der biologischen Waffe ist jedoch die bakteriologische Waffe, d. h. die Anwendung von Erregern übertragbarer Krankheiten, wie Pest, Cholera, Typhus, Fleckfieber, und anderer Massenvernichtungsmittel. Obwohl die meisten dieser Krankheiten erforscht und ihre Behandlung sowie die Schutzmaßnahmen zur Verhütung von Epidemien bekannt sind, ist der Verlauf dieser Krankheiten schwer und sie haben eine hohe Sterblichkeit.

Die heimtückische Anwendung der bakteriologischen Waffe erfolgt unter Ausnutzung folgender Besonderheiten bei Infektionskrankheiten:

- Für Infektionskrankheiten ist charakteristisch, daß sie nicht sofort, nachdem der Krankheitserreger in den Körper gelangte, sondern erst nach einigen Tagen bis einigen Wochen zum Ausbruch kommen.
- Ist die Krankheit mit ihren ersten oft uncharakteristischen Anzeichen ausgebrochen, so dauert es eine gewisse Zeit, bis die Erregerart bestimmt werden kann. Das verzögert die Abwehrmaßnahmen.
- Durch gleichzeitige Anwendung verschiedener Erregerarten kann das Krankheitsbild verworren und schwer erkennbar werden.

Anwendungsmöglichkeiten der biologischen Waffe

Die Anwendung der biologischen Waffe kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Die modernen Luftangriffsmittel ermöglichen einen Einsatz bis weit ins Hinterland. Die USA haben bereits im Koreafeldzug mit Hilfe von Spezialgeräten Behälter mit Bakterien von Flugzeugen abgeworfen oder Bakterien versprüht bzw. abgeregnet und so die Luft oder das Gelände für einige Zeit verseucht. Dabei spielt die Stärke und die Richtung des Windes eine besondere Rolle. Auf diese Weise können sowohl Erreger von Menschen- und Tierkrankheiten als auch die Ernte vernichtende Stoffe angewandt werden.

Mit Krankheitserregern infizierte Insekten und Kleintiere können zur Verbreitung von Seuchen ebenfalls aus Flugzeugen abgeworfen werden. Dazu benutzt man an Fallschirmen aufgehängte Behälter, die sich beim Aufschlagen auf den Erdboden öffnen und damit die in dem Behälter untergebrachten Insekten bzw. Kleintiere freisetzen. Aber auch mit infizierten Insekten gefüllte Papierbeutel und Behälter aus anderen Materialien, die beim Aufschlagen zerplatzen, können eingesetzt werden. Der Abwurf all dieser biologischen Mittel erfolgt des größeren Erfolges wegen meist nachts.

Eine weitere Methode, die in Korea beim Abwerfen von Bakterien angewandt wurde, war der Abwurf von Behältern, die in der Luft explodierten, wobei die in einer geleeartigen Masse eingeschlossenen Bakterien ver-

spritzt wurden. In der Regel sind diese Bakterienbomben mit Vorrichtungen versehen, durch die die Behälter einschließlich der Fallschirme nach Erfüllung der Aufgabe vernichtet werden. Auf diese Weise soll der Nachweis ihres Abwurfs unmöglich gemacht oder zumindest erschwert werden. Eine weitere Methode der Anwendung von biologischen Kampfstoffen ist der Sabotageakt in Form von Einschmuggeln kranker Tiere, Verseuchung von Nahrungsmitteln oder von Tierfutter. Im Rahmen der Sabotagetätigkeit gegen unsere Republik besteht durchaus die Möglichkeit, daß die zuletzt erläuterte Form angewendet werden kann.

Daraus erwächst für jeden Bürger die Pflicht, sich mit den Methoden der Anwendung, der Wirkung und den Erkennungsmerkmalen der biologischen Waffe vertraut zu machen.

3. Die Erkennungsmerkmale

Die Erfahrungen aus dem Befreiungskrieg des koreanischen Volkes lehren, daß bei der Anwendung der biologischen Waffe in den meisten Fällen Spuren hinterlassen werden, die bei genauer Beobachtung der Umgebung auffallen, jedoch noch keine Schlüsse auf die Art der angewandten Krankheitserreger zulassen. So z. B. eine unzeitgemäße oder unnatürliche Veränderung der Vegetation der Pflanzenwelt oder das plötzliche massenhafte Auftreten von Insekten und Kleintieren in einem Gebiet, in dem diese nicht heimisch sind oder ihr Auftreten zu der Jahreszeit unverständlich ist.

Auch das Auffinden von Behältern, Gegenständen (Füllhalter, Bleistifte usw.), Lebensmitteln und Futtermitteln an ungewohnten Orten läßt vermuten, daß Feindeinwirkung vorliegt.

Bei der Aktivierung eines Gebietes mit radioaktiven Stoffen bzw. einer Vergiftung mit chemischen Kampfstoffen lassen sich sehr schnell von den mit Spezialgeräten ausgerüsteten Trupps die Grenzen des Wirkungsherdes bestimmen. Daß Krankheitserreger angewendet wurden, kann jedoch erst nach Impfung eines Nährbodens mit den entnommenen Probenmaterialien nachgewiesen werden und erfordert geraume Zeit.

4. Die Auswirkungen

Die Auswirkungen der biologischen Waffe sind bei den einzelnen Mitteln und Erregern unterschiedlich. Die biologischen Mittel wirken sich — wie bereits gesagt — in erster Linie auf die Vegetation aus und rufen — je nach den angewandten Mitteln — eine Veränderung des Wachstums hervor.

Die Auswirkungen der bakteriologischen Waffe

Die bakteriologische Waffe dagegen richtet sich direkt gegen die in den betroffenen Gebieten weilenden Menschen und Tiere. Sie kann aber auch zur Verseuchung von Lebensmitteln und Wasser angewandt werden.

Dem Ausbruch einer ansteckenden Krankheit geht immer eine Infektion voraus. Die Art und Weise, in der die Infektion erfolgt, kann verschieden sein, und zwar durch

- Einatmung der versprühten oder verstreuten Krankheitserreger;
- den Stich oder Biß infizierter Insekten, Zecken oder Nagetiere;

- Umgang mit intizierten Tieren;
- Aufnahme infizierter Lebensmittel, Trinkwasser oder durch Berühren verseuchter abgeworfener Gegenstände.
- direkten Umgang mit einem nach Einwirkung der bakteriologischen Waffe erkrankten Menschen.

5. Schutz- und Abwehrmaßnahmen

Die Gefahr der Anwendung der bakteriologischen Waffe erfordert entsprechende Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung zu treffen, die einmal darauf gerichtet sein müssen, die Menschen vor der unmittelbaren Ansteckung zu schützen und zum anderen die Krankheits-erreger und deren Zwischenträger zu vernichten.

Bei Anwendung der bakteriologischen Waffe wird sich jeder Bürger in erster Linie seiner persönlichen Schutzmittel bedienen. Das sind die Atemschutzmittel und die Bekleidung, die den Körper vor Insektenstichen schützt.

Eine große Bedeutung zum Schutz vor übertragbaren Krankheiten hat die Impfung. Der Organismus des Menschen erhält durch sie für eine gewisse Zeit (entsprechend der Krankheit sechs Monate bis zwei Jahre oder auch länger) einen weitgehenden Schutz vor Erkrankungen. Erkrankt ein Empfänger trotzdem, so verläuft die Krankheit wesentlich leichter und nimmt keinen tödlichen Ausgang.

Zur Abwehr von Seuchen ist erforderlich, die Art des Erregers zu ermitteln.

Die Ausgangsquelle und den Umfang der Verseuchung festzustellen, ist die Aufgabe besonders ausgebildeter Formationen des Medizinischen Dienstes, die Proben des verdächtigen Materials entnehmen und sie den bakteriologischen Laboratorien zur Untersuchung zuleiten. Hierbei sind die Beobachtung der Bevölkerung am Ort des Auftretens besonders wichtig.

Ist die Erregerart ermittelt, dann werden sofort die notwendigen Abwehrmaßnahmen eingeleitet.

Zur Bekämpfung der Epidemien muß das betroffene Gebiet entseucht und die Gefahr der Ausbreitung des Herdes beseitigt werden. Dazu gehören:

- Festlegen der Grenzen des betroffenen Gebietes.
- Sperrung des Ein-, Aus- und Durchreiseverkehrs durch dieses Gebiet,
- medizinische Beobachtung aller im verseuchten Gebiet anwesenden Personen.
- Durchführung strenger Vorbeugungsmaßnahmen für die Betroffenen.
- Isolierung aller kranken Personen.
- Überprüfung und Überwachung aller Lebensmittel, des Trink- und Gebrauchswassers sowie der Entwässerung.
- Kontrolle der Entseuchungsarbeiten

Die im bakteriologischen Wirkungsherd Betroffenen müssen sich einer teilweisen bzw. vollständigen sanitären Behandlung unterziehen. Bis zur Desinfektion der Bekleidung und des gesamten Territoriums verbleiben sie in diesem Gebiet und werden während dieser Zeit besonders medizinisch

beobachtet und betreut. Gleichzeitig wird das gesamte Gebiet von Formationen des Chemischen Dienstes und dem fachlichen Personal des Medizinischen Dienstes systematisch desinfiziert.

6. Persönliches Verhalten im Wirkungsherd

Bereits beim Verdacht der Anwendung bakteriologischer Kampfmittel sind folgende Verhaltensmaßregeln zu beachten und unbedingt einzuhalten:

Den Weisungen des Luftschutz-Personals ist unbedingt Folge zu leisten. Gegenstände oder Tiere sind nach Möglichkeit nicht zu berühren. Ist das — z. B. in der Landwirtschaft — nicht zu umgehen, so muß danach sofort eine sorgfältige Desinfektion der Hände und Unterarme vorgenommen werden.

Solange keine vollständige sanitäre Behandlung erfolgt ist und keine einwandfreien Getränke und Lebensmittel vorhanden sind, soll nur wenig gesprochen, nicht gegessen, getrunken und geraucht werden.

Besondere Aufmerksamkeit und Hilfe ist Kindern, älteren Personen und Hilfsbedürftigen zu gewähren.

Der im Gebiet gelegene sanitäre Behandlungspunkt ist unverzüglich aufzusuchen. Wo es keinen solchen gibt, muß sofort eine teilweise sanitäre Behandlung mit abgekochtem Wasser und Seife geschehen.

Um die Verschleppung des Erregers zu vermeiden, darf das Gebiet vor Beendigung der Seuchenabwehrmaßnahmen nicht verlassen werden.

Bei der Räumung des Gebietes, die durch den örtlichen Leiter des Luftschutzes angeordnet wird, sind nur die vorher festgelegten Wege zu benutzen.

Die konsequente Einhaltung aller bestehenden Anordnungen auf dem Gebiet der Hygiene und des Gesundheitsschutzes sowie die strikte Beachtung aller für den Seuchenschutz gegebenen Weisungen der zuständigen Gesundheitsbehörden sind der beste Schutz für jeden Bürger im Kampf gegen die biologische Waffe.

Der Gegner rechnet bei der Anwendung der bakteriologischen Waffe mit einer hygienischen Rückständigkeit der Bevölkerung, die zum Teil auch in unserer Republik noch in der Form des Aberglaubens, Vorurteilen, der Unwissenheit und der Nachlässigkeit auf hygienischem Gebiet vorhanden ist. Auf Grund des hohen Standes unseres Gesundheitswesens können wir jedoch sagen, daß genügend Mittel zur Verfügung stehen, um bei guter Organisation des Medizinischen Dienstes und aktiver Mitarbeit der Bevölkerung bei der Einhaltung der hygienischen Vorschriften Katastrophen zu vermeiden. Epidemien, hervorgerufen durch den gegnerischen Einsatz der bakteriologischen Waffe, werden dann auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.

Es konnte nicht Ziel dieser Ausführungen sein, die einzelnen übertragbaren Krankheiten mit all ihren charakteristischen Erscheinungen genau zu erläutern. Das wird durch die medizinischen Kräfte und Hilfskräfte in Vorträgen in den Betrieben und Wohngebieten im Rahmen der Aufklärung der Bevölkerung erfolgen.

20

Hinweise für den Referenten:

1. Methodik:

Dem Referenten wird empfohlen, bei der Vortragsdurchführung folgende Momente zu beachten:

- Sind dem Referenten Darlegungen (Begriffe) des vorliegenden Materials nicht klar, so sollte er auf jeden Fall mit den Organen des Luftschutzes Rücksprache führen.
- Beim Studium (Vorbereitung) des Materials sind die betreffenden Lehrtafeln heranzuziehen.
- Bestimmte schwierige Gedankengänge und Darlegungen sind im Unterricht zu wiederholen.
- Eine Unterrichtsstunde soll 50 Minuten umfassen, danach sind 10 Minuten Pause einzulegen. Zu Beginn des Vortrags ist die Gliederung desselben bekanntzugeben.
- Während seiner Ausführungen soll sich der Referent nicht unterbrechen lassen. Fragen sind am Ende des Unterrichts zu behandeln.
- Bei der Behandlung der von den Hörern gestellten Fragen ist zu beachten, daß

- a) der Referent nur Fragen beantwortet, die er beherrscht.
- b) bei Unklarheiten sich der Referent von den Organen des LS Aufklärung zu holen hat. Erforderliche Erklärungen, Hinweise, Rechtstellungen usw. können in den Betrieben, Verwaltungen, Schulen usw., in den Betriebs- und Wandzeitungen, dem Betriebsfunk usw. erläutert werden.

2. Literaturhinweise:

- a) „Lehrbuch über den Luftschutz“
Verlag des Ministeriums des Innern. 1959.
- b) „Der bakteriologische Krieg“
Heinz Knobloch. Verlag Volk und Welt. 1953.
- c) „Von Peking bis Phonyang“
Ives Farge. Verlag Volk und Welt. 1953.
- d) „Ortschaftshygiene“
Prof. Dr. Brekenfeld, Grüne-Schriften-Reihe des Deutschen Hygienemuseums Dresden. Nr. 20.
- e) Hygiene-Reihe des DRK, Heft 2, 9 und 11.

21

3. Hinweise für die Verwendung von Lehrtafeln:

Folgende Lehrtafeln des Luftschutzes können zum Thema verwendet werden

- a) Lehrtafel III/1
„Hautschädigende Kampfstoffe“
- b) Lehrtafel III/2
„Lungenschädigende Kampfstoffe“
- c) Lehrtafel III/2
„Nasen- und Rachenreizstoffe“
- d) Lehrtafel III/4
„Augenreizende Kampfstoffe“
- e) Lehrtafel III/5
„Kampfstoffe mit allgemeiner Giftwirkung“.

Diese Lehrtafeln enthalten die Beschreibung der wichtigsten Kampfstoffe, ihre Eigenschaften, Wirkung und Schutzmöglichkeiten. Sie enthalten Angaben, die über den Stoff dieses Vortrags hinausgehen.

**GESELLSCHAFT
ZUR VERBREITUNG WISSENSCHAFTLICHER KENNTNISSE
PRÄSIDIUM**

Referentenmaterial zum Thema

**Schutzmöglichkeiten
vor den Wirkungen der Atomwaffen**

Ausgearbeitet von einem Autorenkollektiv

SEKTION MILITÄRPOLITIK

HEFT 1 1958

ANMERKUNG

Das vorliegende Referentenmaterial ist von aktueller Bedeutung für alle Kreise der Bevölkerung. Durch die Beschlüsse der Pariser NATO-Gipfelkonferenz vom Dezember 1957 über die Schaffung von Atomwaffenlagern und Raketenabschußrampen in Europa und die Zustimmung der Bonner Regierung zu solchen Anlagen in Westdeutschland wird die reale Gefahr eines Einsatzes dieser Waffen, d. h. eines Atomkrieges, heraufbeschoren. Die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik sah sich daher genötigt, Maßnahmen zu ergreifen, die in dem der Volkskammer zugeleiteten Luftschutzgesetz ihren Ausdruck fanden. Dieses Gesetz wird in seiner Durchführung die Verteidigungskraft unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates weiterhin wesentlich stärken und die Aggressionsgelüste der NATO-Politiker und Militaristen Westdeutschlands eindämmen helfen.

Die Schilderungen über die Wirkungen der Kernwaffen sind seitens der westlichen Imperialisten bisher absichtlich teils stark übertrieben, teils auch verniedlicht worden. Beides diene dem Zweck, die breiten Massen der Bevölkerung in eine Atompsychose zu versetzen und sie desto sicherer vor den Karren der Kriegstreiber zu spannen. Die nachstehenden Angaben, die sich auf die Wirkungen der Atombombe von Hiroshima und auf die Ergebnisse seither angestellter Versuche in beiden Teilen der Welt stützen, sind wissenschaftlich geprüft und können somit als authentisch betrachtet werden. Sie zeigen die konkreten Gefahren auf und geben der Bevölkerung zugleich konkrete Schutzmöglichkeiten und Verhaltensmaßregeln an die Hand.

Selbstverständlich wäre es falsch, sich nun einseitig auf die Darlegung dieser Schutzmöglichkeiten zu orientieren. Der politische Kampf um die Ächtung aller Kernwaffen, um das Verbot ihrer Herstellung, Lagerung und Erprobung sowie um die Schaffung einer atomwaffenfreien Zone in Mitteleuropa ist und bleibt das Hauptanliegen des deutschen Volkes. Um diesen Kampf zu unterstützen, wird die Sektion dem vorliegenden Material in Kürze ein weiteres über den Kampf um die Ächtung der Kernwaffen folgen lassen. Beide Materialien betrachten zwei Seiten ein und derselben Sache und bilden daher eine untrennbare Einheit. Wenn es uns gelingt, in unserer Aufklärungsarbeit die Darlegungen über die Gefahr der Kernwaffen, den Kampf um ihre Ächtung und die Möglichkeiten des Schutzes im Falle ihres Einsatzes richtig miteinander zu verbinden, werden wir wesentlich dazu beitragen, die gesamte Bevölkerung zu mobilisieren und die Atomkriegsgefahr zu vermindern.

Das vorliegende Referentenmaterial ist nicht so sehr als geschlossener Vortrag, sondern vielmehr als Information und Richtlinie für Referenten gedacht. Um die Frage nicht zu komplizieren, beschränkten sich die Autoren bewußt auf die Atomwaffen, deren Einsatz ja bei einer imperialistischen Aggression am wahrscheinlichsten ist. Ergänzungen, z. B. durch eine Dia-Serie, werden nach Bedarf folgen.

Sektion Militärpolitik

Redaktionsschluß am 20. Januar 1958 · Als Manuskript gedruckt

Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung

Liz.-Nr. 51 144

Inhalt

- I. Einleitung — Luftschutz und Friedenskampf
- II. Arten der Atombombendetonation
- III. Wirkungen einer Atomdetonation
 - A. Die Druckwelle
 - B. Die Lichtstrahlung
 - C. Die durchdringende radioaktive Strahlung
 - D. Die radioaktive Verseuchung
- IV. Begriffserklärung zu einigen technischen Angaben
- V. Verzeichnis der Abbildungen

I.

Einleitung**Luftschutz und Friedenskampf**

Die in der vorliegenden Arbeit dargelegten Schutzmöglichkeiten vor den Wirkungen der Atomwaffen werden bei unserer Bevölkerung großes Interesse finden.

Nicht alle mit dem Luftschutzgesetz aufgeworfenen Fragen können in einem Vortrag beantwortet werden, und nicht alle Fragen des Schutzes werden eine befriedigende Antwort erfahren.

Aber so schwer die Aufgabe der Aufklärung und Überzeugung ist, sie muß im Interesse unseres Volkes gelöst werden. Wir betrachten es als unsere Pflicht, die Menschen zu warnen, daß die Gefahr eines ungeheuerlichen, mörderischen Krieges nicht vorüber ist. Wir dürfen nicht zulassen, daß unsere Bürger sich in ein falsches Gefühl der Sicherheit wiegen.

Von uns fordert die politische Vernunft und unser Verantwortungsgefühl, daß wir trotz der militärischen Überlegenheit des sozialistischen Lagers alles zur Sicherheit der Bevölkerung vor möglichen imperialistischen Überfällen aus der Luft tun.

Im Friedensmanifest der kommunistischen und Arbeiterparteien, das von den Vertretern von 66 Ländern unterzeichnet ist, heißt es: „Der Krieg ist nicht unvermeidlich, der Krieg kann verhindert, der Friede verteidigt und gefestigt werden.“

So müssen auch wir den Aufbau des Luftschutzes in unserer Republik als einen Faktor zur Sicherung des Friedens sehen. Gegenüber Kriegsverbrechern kann man sich nicht passiv verhalten, sondern muß Abwehrmaßnahmen treffen. Wer sein Leben liebt, wer sich und seine Angehörigen nicht Kriegs- und Bombennächten aussetzen will, wer den Aufbau des Sozialismus bejaht und in ihm sein Leben in Frieden und Wohlstand schaffen will, wer die Verteidigung unseres Staates bejaht, der muß auch bereit sein, an der Aufklärung der Bevölkerung und der aktiven Mitarbeit im Luftschutz teilzunehmen. Eine gute Hilfe bei der Aufklärung der Bevölkerung ist die von Staatssekretär Grünstein, als Vertreter unserer Regierung, in der Volkskammer gegebene Begründung zum Gesetz über den Luftschutz in der Deutschen Demokratischen Republik, die nachstehend auszugsweise wiedergegeben wird.

*

Der Gesetzentwurf über den Luftschutz weist darauf hin, daß unsere Arbeiter-und-Bauern-Macht in der gegenwärtigen Situation keineswegs die Funktionen vernachlässigen darf, die der Sicherung unseres sozialistischen Staates, dem Schutz unseres Aufbauwerkes, dem Schutz unserer

Menschen, ihrer Wohnstätten, ihrer friedlichen Arbeit in unseren Betrieben und Verwaltungen dienen.

Dieses Gesetz wird naturgemäß Fragen aufwerfen, die eine klare und offene Antwort erfordern. Die Beantwortung der wichtigsten dieser Fragen und die Klarstellung der Situation, aus der heraus sich dieses Gesetz als notwendig erweist, erfolgte bereits durch die Präambel zum Gesetz. Die Präambel geht davon aus, daß die Volkskammer und die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik in der Vergangenheit und in der Gegenwart immer gradlinig und beharrlich für die Festigung des Friedens eingetreten sind und daß sich diese auf die Entspannung der internationalen Lage gerichtete Friedenspolitik auch in Zukunft nicht ändern wird. Zugleich aber hebt die Präambel die Verpflichtung hervor, die Bevölkerung der Republik vor allen Gefahren, die durch die aggressive Politik des westdeutschen Imperialismus vorhanden sind, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln so wirksam wie möglich zu schützen und dazu die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

Mehr als einmal wurde von dem höchsten Organ der Staatsmacht in der Deutschen Demokratischen Republik die Stimme für die Erhaltung des Friedens gegen die Atomkriegsvorbereitung der Westmächte und gegen die Militarisierung der Deutschen Bundesrepublik erhoben. Mehr als einmal haben die Volkskammer und die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik das deutsche Volk aufgerufen, allen Kriegsvorbereitungen auf deutschem Boden Einhalt zu gebieten. Es gibt keinen auf die Erhaltung des Friedens in Europa gerichteten Vorschlag, der nicht die offizielle und uneingeschränkte Unterstützung der Volkskammer und der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik gefunden hat. Von 1945 bis zur Gegenwart dient die auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik errichtete Macht der Arbeiter und Bauern der Verhinderung neuen Blutvergießens und dem friedlichen Schaffen unserer Bevölkerung. Die Grundlage dafür wurde in konsequenter Durchführung des Potsdamer Abkommens gelegt.

In der Folgezeit bis heute hat unsere Regierung keinen Vorschlag außer acht gelassen, der geeignet war, den Frieden zu stärken, und hat selbst zahlreiche Vorschläge unterbreitet, die den Weg zu einem friedlichen und demokratischen Gesamtdeutschland ebnen sollten. Wir schlugen die Schaffung eines Gesamtdeutschen Rates aus Vertretern beider Parlamente vor, wir schlugen das Ausscheiden Westdeutschlands aus der NATO und das Ausscheiden der Deutschen Demokratischen Republik aus dem Warschauer Vertrag vor. Wir forderten die Abschaffung der Wehrpflicht in Westdeutschland, die Begrenzung der beiderseitigen Truppenstärken und den Abzug der Besatzungstruppen aus beiden Teilen Deutschlands. Wir unterstützten in vollem Umfange die Forderung auf sofortige Einstellung aller Atom- und Wasserstoffwaffenversuche und auf Verweigerung jeder Produktion und jeder Lagerung von Atom- und Raketenwaffen auf deutschem Boden. Erst kürzlich hat der Vorschlag Volkspolens und der Tschechoslowakischen Republik über die Bildung einer atomwaffenfreien Zone in Europa unsere volle Unterstützung erhalten, und auch heute fordern wir nachdrücklich, daß die Bundesrepublik frei sein muß von Atom- und Raketenwaffen und von Abschußbasen für diese Waffen. Wir führten und wir führen diese eindeutige Friedenspolitik in vollem Einklang mit der auf die gleichen Ziele gerichteten Politik der stärksten

führenden Kraft im Lager des Friedens, der Sowjetunion, die der Erste Sekretär des Zentralkomitees der KPdSU, Chruschtschow, im November vorigen Jahres in einem Interview mit folgenden Worten kennzeichnete: Die Sowjetunion ist für den Frieden und die friedliche Koexistenz, unser Land wird niemals einen Krieg beginnen, wenn es nicht überfallen wird, wir denken an keinen Krieg, weder gegen die USA noch gegen ein anderes Land. Wir wollen im friedlichen Aufbau in der schöpferischen Arbeit wetteifern.

Und gerade erst in diesen Tagen hat die Sowjetregierung der friedliebenden Menschheit mit ihrem Beschluß über die erneute Verringerung ihrer Streitkräfte um 300 000 Mann eine neue Botschaft ihres Friedenswillens übersandt und hat damit erneut bewiesen, daß sie bereit ist, das eben begonnene Jahr 1958 zum Jahr der Festigung des Friedens zu machen.

Heute können die Menschen in allen Teilen der Welt mit tiefer Freude feststellen, daß eine solche, den elementarsten Interessen der ganzen Menschheit dienende Friedenspolitik real ist. Heute hat der weltweite Kampf um den Frieden ein Stadium erreicht, in dem die Möglichkeit zu seiner Erhaltung immer deutlicher hervortritt, denn zum erstenmal in der Geschichte der Menschheit sind die Kräfte des Friedens stärker als die Kräfte des Krieges. In dem Friedensmanifest der kommunistischen und Arbeiterparteien konnte darum mit vollem Recht festgestellt werden: „Jetzt ist es möglich, den Krieg zu verhindern, jetzt kann der Friede erhalten werden.“

Wir sagen dies mit voller Überzeugung, da heute in der Welt eine andere Lage, ein neues Kräfteverhältnis besteht. Aber in diesem Manifest wird deutlich und ohne Beschönigung festgestellt, daß die große Gefahr, die dem Frieden und der Sicherheit der Völker droht, von den kapitalistischen Monopolen ausgeht, die am Krieg interessiert sind und sich an dem jetzigen Wettrüsten ebenso wie an den vergangenen zwei Weltkriegen bereichern. Gerade jetzt haben die USA ein Rekordbudget von 74 Milliarden Dollar aufgestellt, von denen mehr als 45 Milliarden Dollar für Rüstungs- und andere militärische Ausgaben vorgesehen sind.

Auch in Westdeutschland wachsen die Rüstungsausgaben ins uferlose und sollen in wenigen Jahren die 70-Milliarden-Grenze überschreiten. Die ganze Politik der Adenauer-Regierung ist das direkte Gegenteil unserer Friedens- und Verständigungsbereitschaft und zielt darauf ab, den Krieg gegen die Deutsche Demokratische Republik und gegen das gesamte sozialistische Lager zu entfachen. Entgegen allen Vorschlägen der Sowjetunion, der Deutschen Demokratischen Republik und der anderen sozialistischen Staaten betreiben die NATO-Staaten weiterhin in verstärktem Maße eine Politik, die auf die Verschärfung der internationalen Spannungen und die Vergrößerung der Gefahr eines neuen Krieges ausgerichtet ist. Die im Ergebnis der letzten NATO-Gipfelkonferenz erfolgte Zustimmung der Regierungen der NATO-Staaten zur Verwandlung Europas in eine amerikanische Atom-Raketenbasis führt aller Welt deutlich die ernste Bedrohung des Friedens vor Augen.

Keine verantwortungsbewußte Regierung kann über diese Tatsachen hinwegsehen und tatenlos diesem verbrecherischen Treiben zusehen. Unserer Regierung erwächst daraus die Pflicht, neben anderen Siche-

rungsmaßnahmen für einen wirksamen Schutz der Zivilbevölkerung, des ökonomischen und kulturellen Potentials Sorge zu tragen. Nach Artikel 112 der Verfassung obliegt der Regierung die Gesetzgebung über den militärischen Schutz der Heimat und über den Schutz der Zivilbevölkerung. In Durchführung dieser Bestimmung der Verfassung hat der Ministerrat der Volkskammer das Gesetz über den Luftschutz in der Deutschen Demokratischen Republik unterbreitet.

Schon nach der Ankündigung über die Schaffung des Luftschutzgesetzes tauchten bei einer Reihe von Bürgern Fragen auf, die man in zwei Hauptfragen zusammenfassen kann:

Hat Luftschutz in der heutigen Zeit überhaupt noch einen Sinn? Und wozu Luftschutzmaßnahmen, wenn wir doch an die Möglichkeit der Erhaltung des Friedens und an die Vermeidlichkeit des Krieges glauben? Bedeutet die Annahme des Gesetzes und die Einrichtung des Luftschutzes nicht, daß der Kampf um den Frieden zwecklos ist?

Dazu muß man sagen, daß die Annahme des Luftschutzgesetzes keineswegs bedeutet, daß wir der Überzeugung sind, der Kampf um den Frieden sei zwecklos und man müsse resignieren. Im Gegenteil, das Luftschutzgesetz bedeutet, daß wir den westlichen Kriegsvorbereitungen nicht tatenlos zusehen und alles Notwendige zum Schutz der Bevölkerung tun. Es soll aber auch gleichzeitig die Menschen mobilisieren, ihre Anstrengungen zu vergrößern und noch mutiger und entschlossener, noch organisierter den Kampf gegen die Kriegsbrandstifter zu führen, damit die großen Möglichkeiten, die in der heutigen Zeit zur Erhaltung des Friedens gegeben sind, zur Wirklichkeit werden.

Dabei darf auch die Tatsache nicht unterschätzt werden, daß die militärische Stärke des sozialistischen Lagers, seine Verteidigungsbereitschaft und seine Schutzmaßnahmen einen bedeutsamen Einfluß auf den Kampf um den Frieden ausüben.

Die Produktion von Atom- und Wasserstoffwaffen in der Sowjetunion, der hohe Stand ihrer Raketentechnik, insbesondere der interkontinentalen ballistischen Rakete, deren Existenz nach dem Start zweier Sputniks selbst ein Adenauer nicht mehr wegfeigen kann, hat die Aggressionslust mancher kriegslüsterigen Herren weitgehend gedämpft und einigen Herrschaften zu einer realeren Einschätzung des wirklichen Kräfteverhältnisses verholfen und neue Möglichkeiten zur Minderung der internationalen Spannung geschaffen.

Ein nicht unwesentlicher Bestandteil zur Stärkung der Heimat ist selbstverständlich der zivile Luftschutz, der das Hinterland mit seiner Bevölkerung, den Produktionsstätten und Institutionen weitgehend gegen die Auswirkungen von Gefahren aus der Luft schützen soll. Damit soll das Gesetz auch bei uns eine Lücke in unseren Verteidigungs- und Schutzmaßnahmen schließen und der Bevölkerung zum Bewußtsein bringen, daß Volkskammer und Regierung sich um sie sorgen und alle Anstrengungen zu ihrem Schutz unternehmen. Der Notwendigkeit und der Durchführung von Luftschutzmaßnahmen wird sowohl in den Ländern des sozialistischen Lagers wie auch in den imperialistischen Staaten Rechnung getragen. Diese Maßnahmen werden überall mit Unterstützung der verschiedenen Organisationen und Einrichtungen sowohl staatlichen als auch gesellschaftlichen Charakters durchgeführt.

Doch wie alle Maßnahmen imperialistischer Länder in ihrer Zielsetzung und im Charakter grundsätzlich verschieden sind von denen sozialistischer Länder, so ist auch der Charakter des Luftschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik grundsätzlich verschieden von dem seinerzeitigen Luftschutz in Hitlerdeutschland, auch von dem seit 1951 in der Deutschen Bundesrepublik im Aufbau befindlichen und seit 1957 durch Gesetz geregelten Luftschutz. Der Luftschutz in der Deutschen Bundesrepublik ist ein Teil der Kriegsvorbereitungen, die seit Jahren auf westdeutschem Gebiet gegen die Deutsche Demokratische Republik und die anderen sozialistischen Staaten betrieben werden. Der Luftschutz in der Deutschen Demokratischen Republik ist ein Bestandteil der notwendigen Maßnahmen unseres Staates zur Verteidigung unseres Territoriums und der sozialistischen Errungenschaften sowie zum Schutz der gesamten Bevölkerung. Er ist ein Teil unseres Kampfes um den Frieden und zur Stärkung unserer Arbeiter-und-Bauern-Macht.

Wir könnten unsere Aufgaben nicht erfüllen, wenn wir nicht alle Anstrengungen machen würden, um den größtmöglichen Schutz für unsere Bevölkerung zu organisieren für den Fall, daß es aggressive imperialistische Kräfte wagen sollten, einen neuen Krieg vom Zaune zu brechen. Angesichts der Wirkung moderner Massenvernichtungswaffen, insbesondere der Kernwaffen, stellen — wie schon gesagt — Kreise der Bevölkerung die Frage: Hat Luftschutz in der heutigen Zeit überhaupt noch einen Sinn? Selbstverständlich kann der zivile Luftschutz keinen hundertprozentigen Schutz gewährleisten. Der beste und einzig zuverlässige Schutz sind die Achtung aller Massenvernichtungswaffen und die Erhaltung des Friedens. Darum gilt es, den Friedenskampf unverändert und verstärkt fortzusetzen.

Es wäre falsch, die furchtbare Wirkung moderner Massenvernichtungswaffen zu leugnen oder zu verniedlichen. Aber wenn man sie real einschätzt, dann muß man die Zweckmäßigkeit des zivilen Luftschutzes auch in der gegenwärtigen Periode bejahen.

Der zivile Luftschutz kann zwar niemals verhindern, daß Gebäude abbrennen, Menschen getötet oder verletzt werden, jedoch können Verluste und Schäden um ein beträchtliches vermindert bzw. beseitigt werden. Das beweist uns nicht zuletzt die Stadt, die als erste die Wirkungen einer Atombombendetonation über sich ergehen lassen mußte, Hiroshima. Ohne Luftalarm und in Unkenntnis der Wirkungen war die Bevölkerung damals der Atombombe schutzlos preisgegeben. Die Menschen wußten auch nicht, wie sie sich nach erfolgter Detonation verhalten sollten, um weiteren Verlusten vorzubeugen.

Unter den neuen Bedingungen müssen neue Methoden und Formen beim Aufbau des Luftschutzes gefunden werden. Hand in Hand mit der Erschließung der Atomkraft wurden und werden Möglichkeiten des Schutzes vor der vernichtenden Wirkung der Atomwaffe erforscht. Diese wissenschaftlichen Forschungsarbeiten in unserer Republik sind eng verbunden mit denen der anderen sozialistischen Staaten, insbesondere der Sowjetunion, die bekanntlich auf dem Gebiet der Atomforschung und des Atomschutzes sehr weit vorgeschritten ist.

Der Luftschutz in der Deutschen Demokratischen Republik wird diese wissenschaftlichen Forschungsergebnisse in jeder Beziehung, sei es beim Aufbau von Schutzeinrichtungen oder bei der Produktion von Schutz-

und Untersuchungsgeräten und -mitteln, in seinen Dienst stellen. Der nach dem Gesetz beim Ministerium des Innern zu bildende wissenschaftliche Beirat wird sich ausschließlich damit zu beschäftigen haben, die Forschungsergebnisse auf diesen Gebieten dem wirksamen Schutz der Bevölkerung nutzbar zu machen.

Wir werden danach streben, den Luftschutz nach den neuesten wissenschaftlichen, praktischen und operativen Forschungen und Erkenntnissen aufzubauen und auszurüsten.

Gleichzeitig mit der Ausnutzung der modernsten Forschungsergebnisse gilt es, wie auf allen anderen Gebieten der staatlichen Arbeit so auch besonders im Luftschutz, den Grundsatz der engsten Zusammenarbeit zu verwirklichen, zumal vor allem bei der Organisation des Schutzes unseres Staates und der Bevölkerung dieser Grundsatz die elementarste Voraussetzung für einen erfolgreichen Aufbau der Luftschutzorgane ist. Das Gesetz sieht darum im § 4 Abs. 3 vor, daß die örtlichen Organe der Staatsmacht die Verantwortung für den Luftschutz in ihrem Bezirk, ihrem Kreis oder ihrer Gemeinde tragen und daß die Vorsitzenden der örtlichen Räte zugleich Leiter des Luftschutzes ihres Territoriums sind. Das gleiche trifft gemäß Abs. 4 für die Leiter der Betriebe, Institutionen, Objekte und anderen Einrichtungen einschließlich der ihnen unterstellten Gebäude und Anlagen zu. Dies entspricht dem Gesetz über die örtlichen Organe der Staatsmacht vom 17. Januar 1957. In seinem § 6 Abs. 2 a heißt es, daß die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, der Schutz des sozialistischen Eigentums und die Stärkung der Bereitschaft zur Verteidigung der Heimat zu den Aufgaben der örtlichen Organe der Staatsmacht gehören.

Es erscheint notwendig, darauf hinzuweisen, daß die örtlichen Organe der Staatsmacht die großen Aufgaben, die ihnen durch das Luftschutzgesetz übertragen werden, nur dann erfolgreich erfüllen können, wenn sie auf das engste mit den breitesten Schichten der Bevölkerung zusammenarbeiten. Dazu ist in erster Linie notwendig, die Bevölkerung von den Möglichkeiten und der Bedeutung des Luftschutzgesetzes und der damit verbundenen Maßnahmen für ihr Leben und ihr Eigentum zu überzeugen und die Bürger für die aktive Mitarbeit im Luftschutz zu gewinnen. Der direkten Mitarbeit der Bürger wird die nach § 3 des Gesetzes vorgesehene Organisation der freiwilligen Luftschutzhelfer dienen. Wie schon der Name besagt, wird es sich dabei nicht um eine umfassende Massenorganisation, etwa in der Art des ehemaligen Luftschutzbundes handeln, sondern um eine Zusammenfassung derjenigen Bürger, die auf freiwilliger Grundlage bereit sind, beim Aufbau des Luftschutzes aktiv mitzuwirken und sich die dazu notwendigen Kenntnisse anzueignen. Der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer soll die Aufgabe übertragen werden, die Bevölkerung über die Gefahren und das Verhalten bei möglichen Angriffen imperialistischer Kräfte aus der Luft aufzuklären, zu schulen und ihre Mitarbeit im Selbstschutz zur Sicherung ihrer eigenen Person und ihres Eigentums zu organisieren.

Es besteht kein Zweifel darüber, daß eine große Zahl von Bürgern unserer Republik bereit sein wird, ihre patriotische Pflicht auch auf diesem Gebiet zu erfüllen. Die Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer soll damit das wichtigste Instrument zur Aufklärung und Anleitung der Bevölkerung in den Fragen des Luftschutzes sein. Zu diesem Zweck übt die Organi-

sation ihre Tätigkeit in den Kreisen, Städten, Stadtbezirken und Gemeinden unter Anleitung der Luftschutzorgane des Ministeriums des Innern und der örtlichen Luftschutzleiter aus.

Neben der Mitarbeit in dieser Organisation wird die Bevölkerung auf freiwilliger Grundlage im Selbstschutz, der in den Wohngebieten gebildet wird, sowie im Betriebsluftschutz und in den Formationen der einzelnen Dienste tätig sein können, insbesondere in solchen Diensten wie dem medizinischen, Brandschutz-, Bergungs- und Instandsetzungsdiensten und anderen.

Diesen dargelegten prinzipiellen Erwägungen entsprechen die Bestimmungen des Gesetzentwurfes. Das Gesetz über den Luftschutz schafft keine neue Situation, es bringt keine Veränderung der auf die Erhaltung des Friedens und den erfolgreichen Aufbau des Sozialismus gerichteten Politik unserer Arbeiter-und-Bauern-Macht. Aber unsere Republik kann der NATO-Politik, der Atomrüstung des Westens nicht tatenlos zusehen. Sie wird alles tun, um gemeinsam mit den von der Sowjetunion geführten Friedenskräften in allen Ländern das Verbot der Herstellung, Lagerung und Anwendung von Atom- und anderen Massenvernichtungswaffen zu erzwingen.

Der aktive Kampf für die Erhaltung des Friedens und die Maßnahmen zum Schutze unseres friedliebenden Staates und seiner Menschen ergänzen somit einander. So wie jeder seinen wertvollsten Besitz doppelt hütet, um allen Gefahren zu begegnen, müssen wir in der Deutschen Demokratischen Republik das doppelt schützen, was uns am wertvollsten ist, unsere Menschen und ihr großartiges, friedliebendes, sozialistisches Aufbauwerk.

*

Um die im Gesetz festgelegten Maßnahmen zum Schutz unserer Bevölkerung gegen die Wirkungen solcher Waffen treffen zu können, muß man diese Waffen studieren, ihre Wirkung kennen und sich mit den Arten und Mitteln des möglichen Schutzes vertraut machen. Das ist die Aufgabe der nachfolgenden Ausführungen.

II.

Arten der Atombombendetonation

Man unterscheidet im allgemeinen drei Detonationsarten bei Atombomben.

1. Die Luftdetonation (Bild Nr. 1),
2. die Erd- oder Oberflächendetonation (Bild Nr. 2),
3. die unterirdische und Unterwasserdetonation (Bild Nr. 3 u. 4).

1. Die Luftdetonation

Hier wird eine Atombombe entsprechend ihrem Kaliber in der Höhe zur Detonation gebracht, die einen größtmöglichen Wirkungsgrad gewährleistet. Verändert sich die Detonationshöhe, so verändern sich auch die Auswirkungen der Detonation. Die Hiroshima-Bombe wurde zum Beispiel in etwa 500 bis 600 Meter Höhe zur Detonation gebracht. Die bei einer

Luftdetonation entstehenden Druckwellen breiten sich im wesentlichen über der Erdoberfläche aus (Bild Nr. 5).

Dieses Bild zeigt uns, daß die fallenden Druckwellen (a) sich nach allen Seiten gleichmäßig ausbreiten. So treffen die lotrecht fallenden Druckwellen auf die Erdoberfläche bzw. Gebäude und andere Einrichtungen und werden von hier reflektiert (zurückgeworfen). An bestimmten Punkten, besonders bei zunehmender Entfernung vom Detonationspunkt, treffen die fallenden (a) und die reflektierenden (b) Druckwellen in den verschiedensten Höhen aufeinander und bilden ihrerseits eine neue Druckwelle, die sogenannte Kopfdruckwelle (c).

Erwähnt sei, daß die Höhe der Detonation, umgerechnet auf horizontale Fläche, die sogenannte Nahzone bildet. Über diese Nahzone hinaus spricht man von der sogenannten Fernzone. Die Kopfdruckwelle beginnt an der Grenze zwischen Nah- und Fernzone.

2. Die Erd- oder Oberflächendetonation

Hier erfolgt die Detonation der Atombombe nur einige Meter über der Erdoberfläche. In diesem Fall breitet sich die Druckwelle über die Erdoberfläche und selbst bis zu einer bestimmten Tiefe im Erdreich aus. Der Druck am Bodennullpunkt der Detonation ist bei dieser Detonationsart höher als bei der Luftdetonation einer Atombombe gleichen Kalibers. Dafür ist jedoch der Umfang der Zerstörungen um rund 20 Prozent geringer als bei einer Luftdetonation (Bild Nr. 6).

3. Die unterirdische und Unterwasserdetonation

In diesen beiden Fällen erfolgt die Detonation in einer bestimmten vorgesehenen Tiefe. Bei der unterirdischen Detonation entsteht ein Trichter. Die Vernichtungsfläche durch die Druckwelle wird verhältnismäßig gering sein. Der Hauptfaktor der Zerstörung wird in diesem Fall durch eine große Erderschütterung ähnlich einem Erdbeben hervorgerufen. Bei der Unterwasserdetonation überträgt sich der Druck auf die kompakten Wassermassen und wirkt auch hier ähnlich einem Erdbeben. Im Resultat einer solchen Detonation bildet sich eine riesige Wassersäule, die die Form eines Pilzes hat.

Überhaupt ist die Bildung einer pilzartigen Wolke das charakteristische Merkmal einer Atombombendetonation. Der Unterschied in bezug auf die einzelnen Detonationsarten besteht nur darin, daß die Stoffe, die eine pilzförmige Wolke bilden, in ihrer Art und in ihrer Menge verschieden sind.

Die Anwendungsarten der Atombombe gegenüber der Bevölkerung werden die Erd- und in einzelnen Fällen die Luftdetonation sein.

Zu den Kernwaffen, die einen wesentlichen Teil der Bewaffnung imperialistischer Armeen darstellen, gehören außer den Atomwaffen auch verschiedene Arten von Wasserstoffbomben. Im Prinzip unterscheiden sie sich jedoch kaum von den gewöhnlichen Atombomben, da sie zwar bedeutend größere, aber immerhin die gleichen Wirkungen zeitigen.

Wenn wir im folgenden von den Wirkungen der Atombombe sprechen, ist deshalb ihre Charakteristik auch für andere Arten der Kernwaffen zutreffend.

III.

Wirkungen einer Atomdetonation

Alle Kernwaffen mit Sprengwirkung besitzen folgende vier Wirkungsfaktoren:

- A. Die Druckwelle
- B. Die Lichtstrahlung
- C. Die durchdringende radioaktive Strahlung
- D. Die radioaktive Verseuchung (die Aktivierung der Umgebung).

A. Die Druckwelle

Für die Menschen bringt die Druckwelle die größte Gefahr. Ihrem Wesen nach unterscheidet sich die Druckwelle einer Atomdetonation nicht von der Druckwelle einer normalen Sprengbombe. Die Druckwelle ist eine Schicht stark komprimierter Luft, die sich mit großer Geschwindigkeit fortpflanzt. Sie entsteht im Resultat einer starken Druckerhöhung in der Detonationszone. Diese zusammengepreßte Luft drückt ihrerseits auf die sie umgebenden weiteren Luftschichten und bewegt diese nach allen Seiten mit hoher Geschwindigkeit fort (Bild Nr. 7).

Mit der Zunahme der Entfernung vom Detonationszentrum nimmt der Druck¹⁾ immer mehr ab. In einer Entfernung von 8 bis 15 Kilometern ist die Druckwelle so schwach, daß sie in eine Schallwelle verläuft, d. h., daß man hier nur noch die Detonation hört, jedoch keinen erhöhten Druck feststellen kann. Bei der Druckwelle einer Atomdetonation (Bild Nr. 8) unterscheidet man:

Die Zone des Überdruckes, auch Kompressionszone genannt.

Die Zone des Unterdruckes, auch Sogzone genannt.

Die Grenze des Überdruckes bezeichnet man als Front der Druckwelle. Wenn wir von der Front der Druckwelle sprechen, so meinen wir den absoluten Druck, d. h. den durch die Detonation entstandenen Druck zusammen mit dem normalen atmosphärischen Druck. Die Front der Druckwelle tritt als vertikale Druckwelle in Erscheinung. Vor dieser Druckwellenfront befindet sich stets die normale Luft mit ihrem normalen atmosphärischen Druck. Der Unterschied zwischen dem atmosphärischen und dem Druck in der Front der Druckwelle bezeichnet man als den Überdruck.

Bei der Atomdetonation wirken mehrere Wellen als Überdruck (Bild Nr. 9) und zerstören die Hindernisse, die sich ihnen entgegenstellen, wie z. B. Gebäude, wenn deren Standfestigkeit nicht so hoch ist, daß sie über dem jeweiligen Überdruck liegt.

Bestimmend für die Zerstörung von Hindernissen ist die Höhe des Überdruckes und die Zeit, in der der Überdruck auf einen Gegenstand wirkt. Bei einer Atomdetonation kann man entsprechend dem Zerstörungsbild die Gesamtzerstörungsfläche in drei Zonen einteilen (Bild Nr. 10). Diese drei Zerstörungszonen A bis B und C werden in erster Linie vom Gesichtspunkt der Zerstörungen, die durch die Druckwellenwirkungen her-

¹⁾ Siehe im Anhang Begriffserklärung Nr. 1.

vorgerufen werden, bestimmt. Deshalb sind für die einzelnen Zerstörungszonen vom Gesichtspunkt des Überdruckes Überdruckwellenbereiche zugrunde gelegt.

1. Die Zone A, auch Zentralzone genannt

Der hier auftretende Überdruck (Begriffserklärung 1) liegt in jedem Falle über 2 kg/cm^2 . Das bedeutet, daß auf die hier vorhandenen Gebäude ein Gewicht von je 20 t/m^2 der vorhandenen Fläche lastet. Die Fläche dieser Zone beträgt ungefähr 0,5 bis 1 Prozent der Gesamtfläche, die durch die Detonation in Mitleidenschaft gezogen wird. In dieser Zone ist ein Schutz der Bevölkerung überhaupt nicht oder nur bedingt möglich; überhaupt nicht möglich dann, wenn eine Erddetonation erfolgt und so ein Druck in dieser Zone entsteht, der von 2 kg/cm^2 an der Zonengrenze bis auf Dutzende von kg/cm^2 zum Zentrum der Detonation hin ansteigt.

Dagegen besteht bei einer Luftdetonation auch selbst in dieser Zone noch die Möglichkeit eines Schutzes. Im allgemeinen kann man davon ausgehen, daß der Überdruck bei der Luftdetonation einer Atombombe, gleichgültig bei welchem Kaliber (die Höhe ist entsprechend dem Kaliber einer Luftdetonation verschieden), rund 4 bis 8 kg/cm^2 am Bodennullpunkt betragen wird.

2. Die Zone B

Der Überdruck beträgt in dieser Zone 0,2 bis 2 kg/cm^2 . Die Fläche der Zone B beträgt ungefähr 5 Prozent der Gesamtfläche. In dieser Zone ist ein Schutz der Menschen durch verschiedene Schutzeinrichtungen möglich. Da die Qualität der Schutzeinrichtungen jedoch verschieden ist, muß man damit rechnen, daß ungefähr 50 Prozent der sich in dieser Zone befindlichen Menschen schwere und mittlere Verletzungen erhalten, während die anderen 50 Prozent leicht verletzt werden oder unverletzt bleiben.

3. Die Zone C

In der Zone C kann ein Überdruck bis zu $0,2 \text{ kg/cm}^2$ auftreten. Dies ist gleich einer Belastung von 2 t auf jeweilig 1 m^2 Fläche. Die Fläche dieser Zone beträgt rund 94 Prozent der gesamten Fläche, die durch die Atomdetonation in Mitleidenschaft gezogen wird. In dieser Zone ist selbst mit primitiven Schutzeinrichtungen ein vollständiger Schutz der Menschen möglich. Wenn keine Schutzeinrichtungen vorhanden sind, werden rund 5 bis 10 Prozent der sich hier befindlichen ungeschützten Personen schwere oder mittlere Verletzungen erhalten, während die anderen leichte Verletzungen erleiden oder unverletzt bleiben.

Während die Holz- und Bambusbauten in Hiroshima diesem Überdruck selbstverständlich keinen nennenswerten Widerstand entgegensetzen konnten und der Zerstörung anheimfielen, überstanden Stein- und Stahlbetonbauten selbst in der Zone A zum Teil dem dort herrschenden Überdruck.

Gleichzeitig zeigte sich, daß selbst einfache Deckungsgräben und Erdlöcher, soweit sie zum Zeitpunkt der Detonation benutzt wurden, in der Zone B und C einen sicheren Schutz gewährten.

Zum Teil trifft dies selbst für Deckungsgräben zu, die sich an der Grenze der Zone A befanden. Hatte in Hiroshima die Zerstörungszone A, die man sehr oft auch als „Todeszone“ bezeichnet, einen Radius von ungefähr

Ausbreitung der Druckwelle bei einer Luftdetonation

- a - fallende Druckwelle
- b - Reflektions-Druckwelle
- c - Kopfdruckwelle

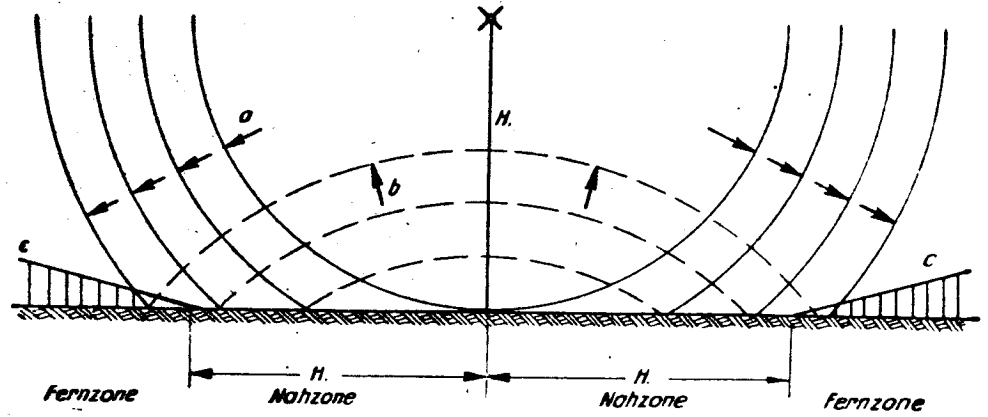


Bild 5

Ausbreitung der Druckwelle bei einer Erddetonation

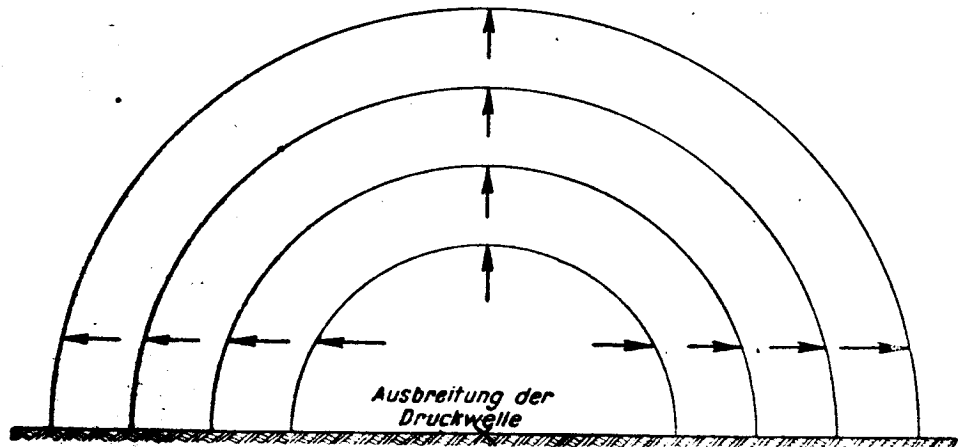


Bild 6

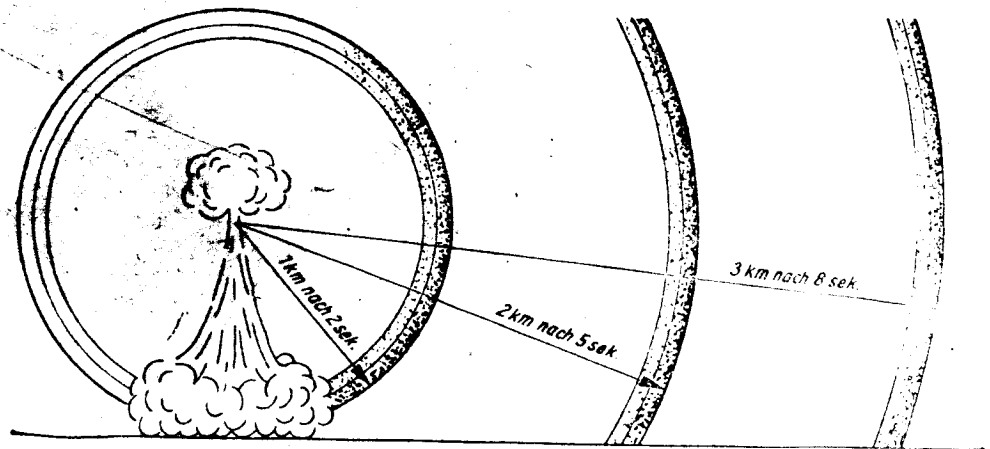


Bild 7

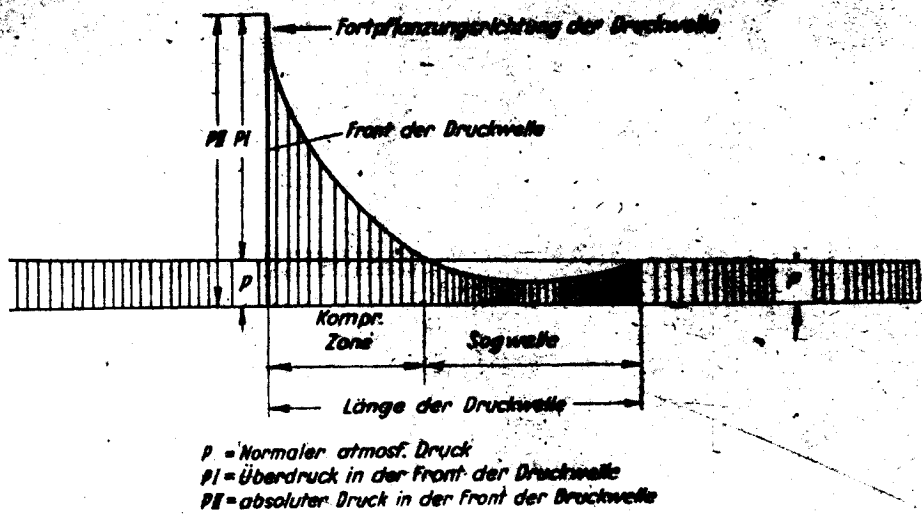
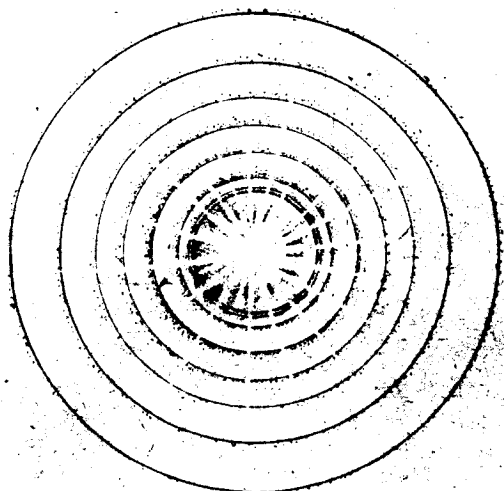
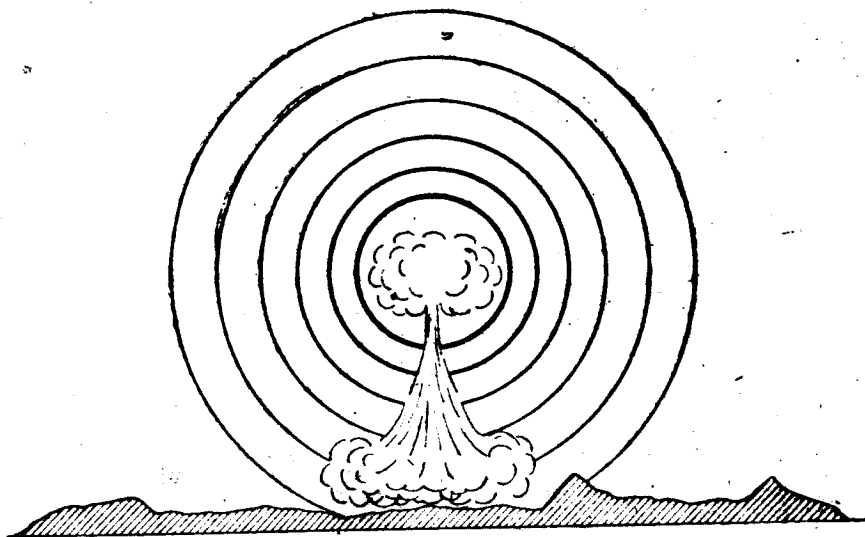


Bild 8



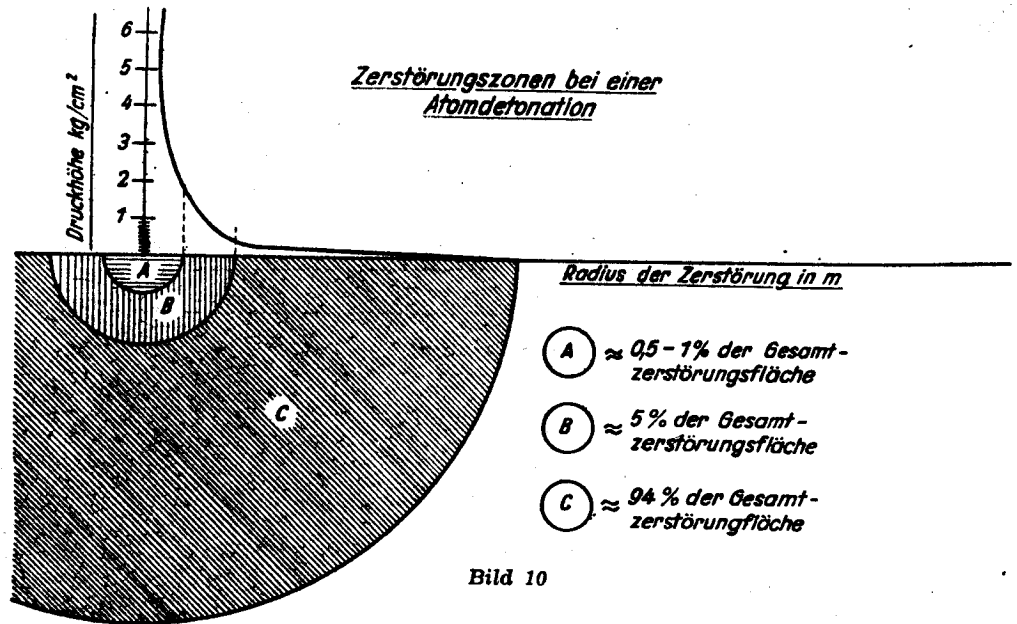


Bild 10

Belastung von Gebäuden bei einer Luftdetonation

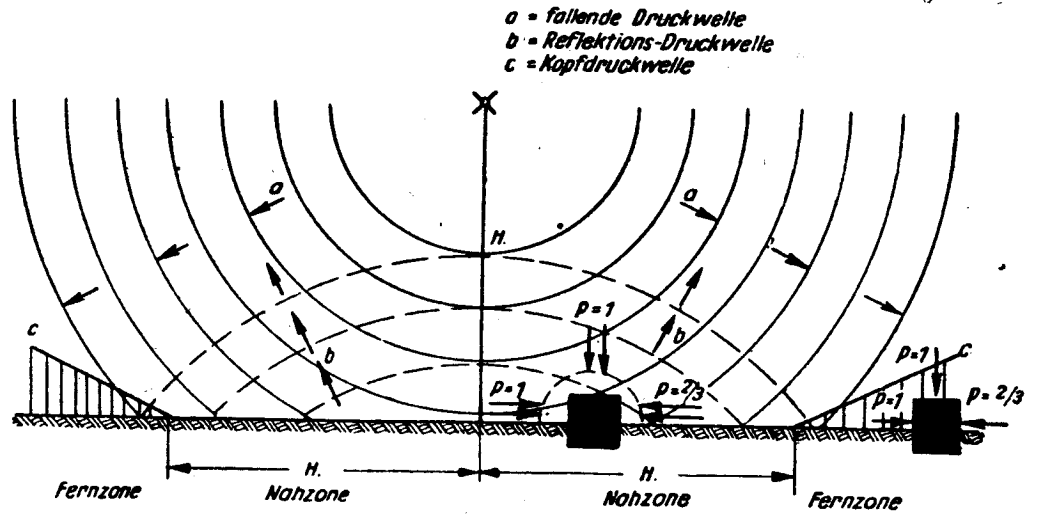
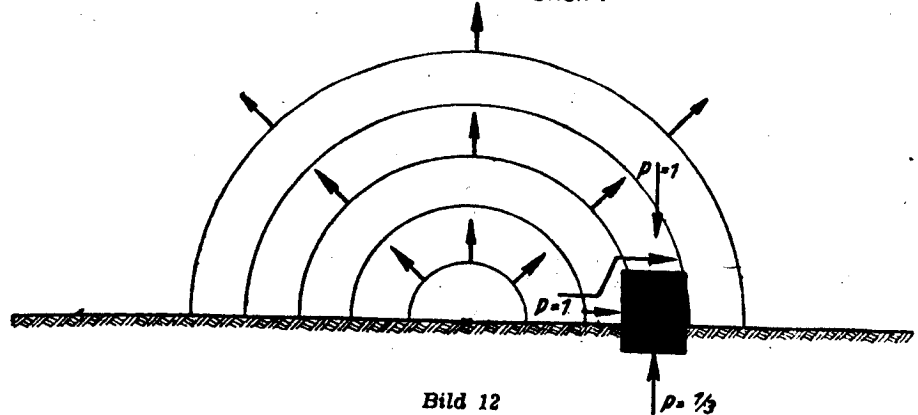


Bild 11

Belastung von Gebäuden bei einer Erddetonation



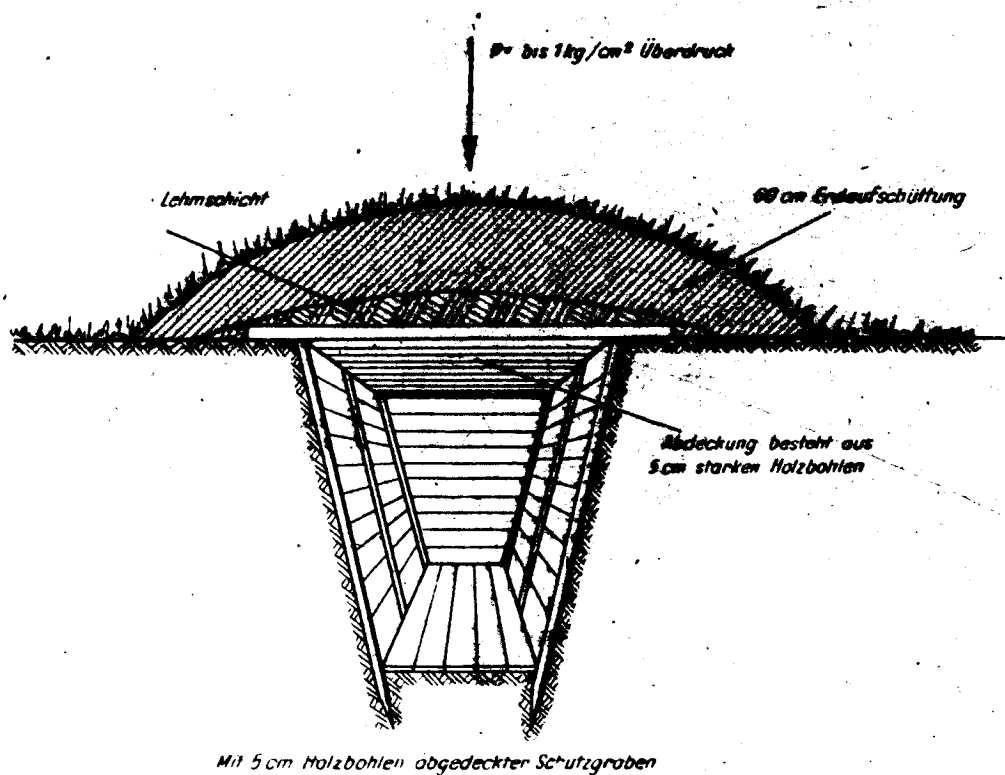


Bild 13

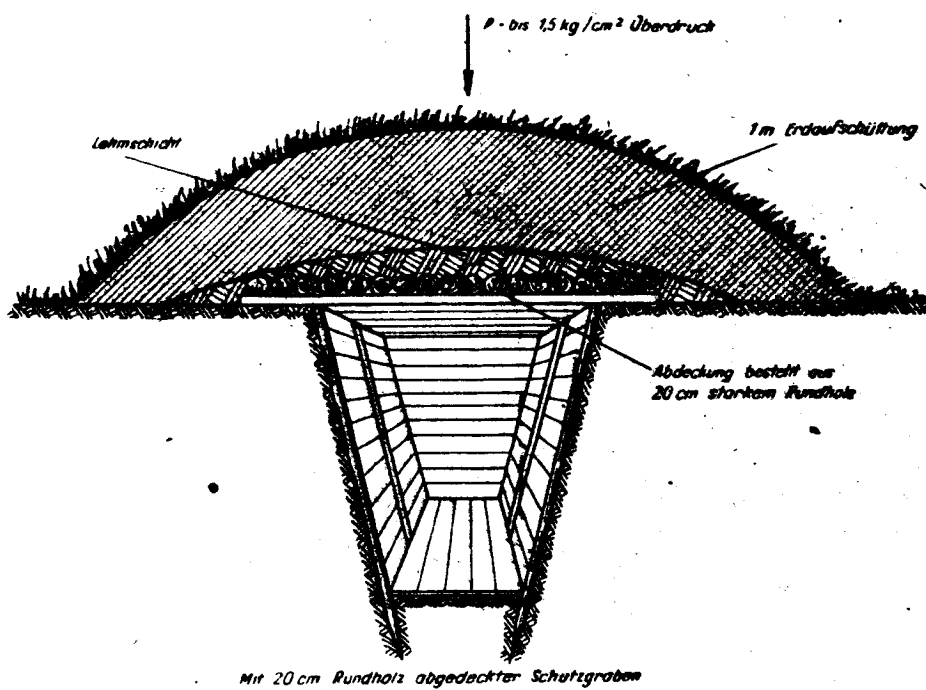
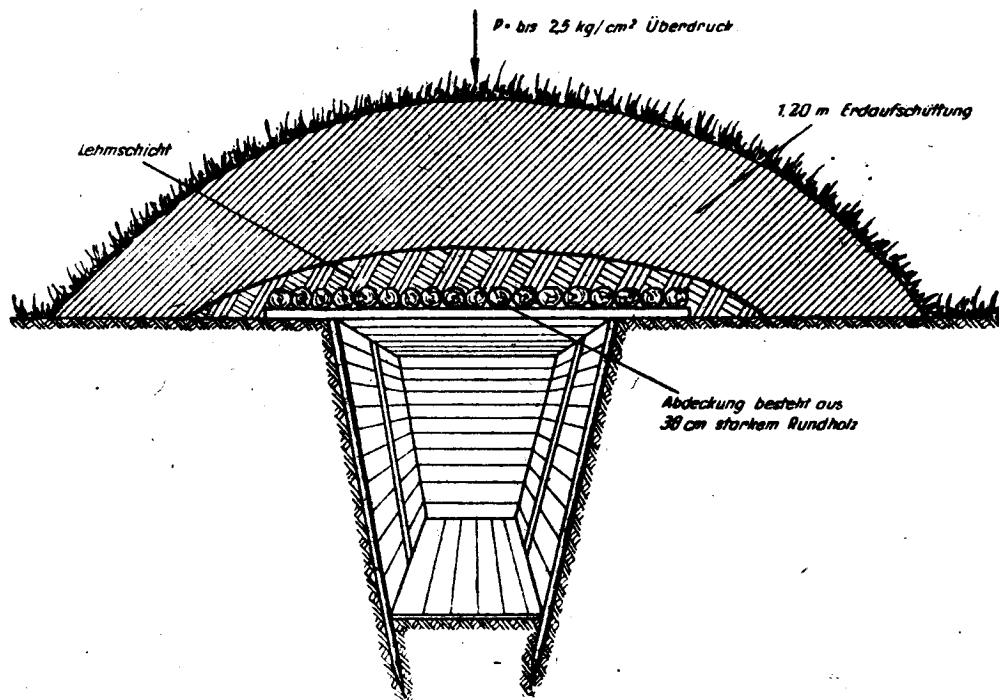
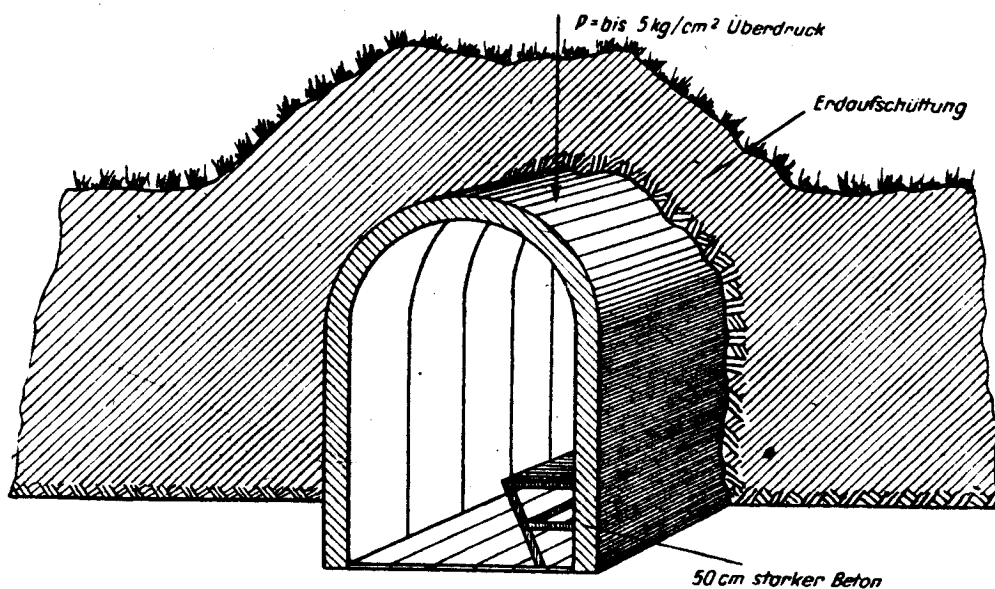


Bild 14



Mit 30 cm Rundholz abgedeckter Schutzgraben

Bild 15



50 cm starker Betonschutzbau

Bild 16

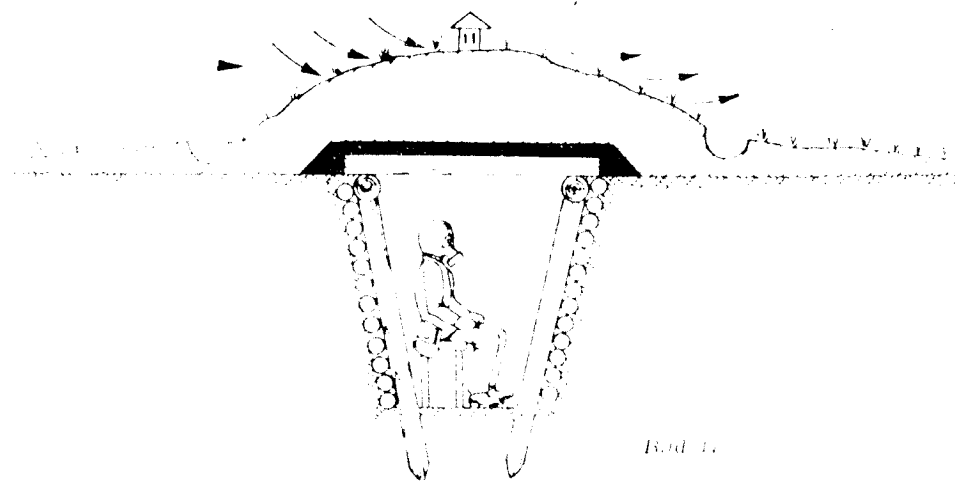


Bild 17

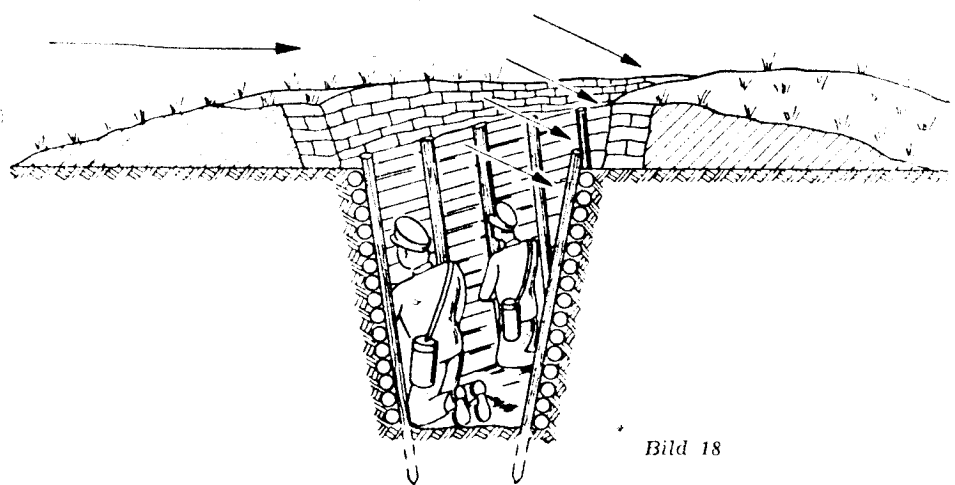


Bild 18

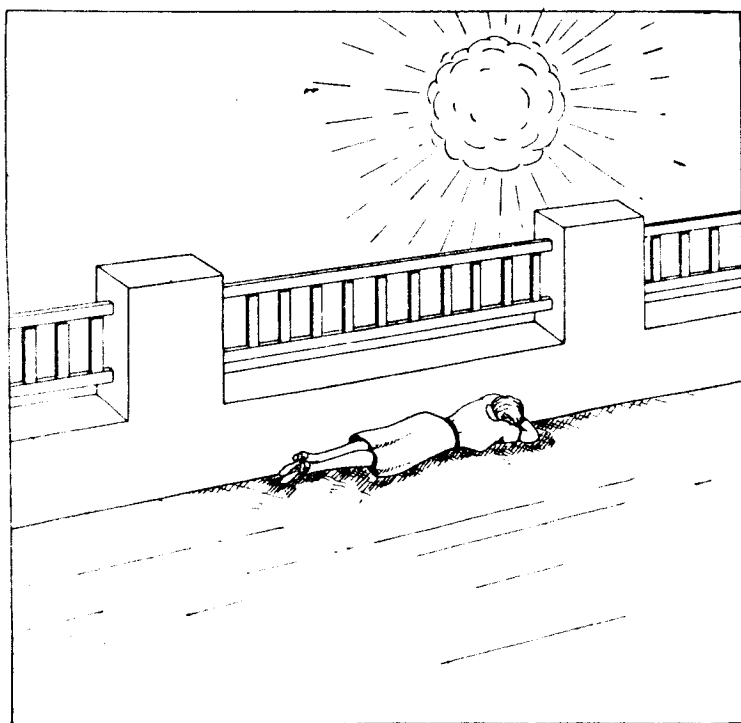


Bild 19



Bild 21

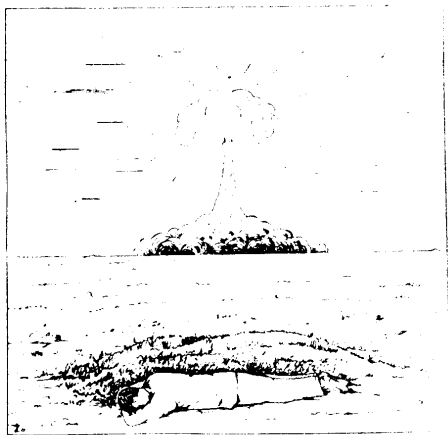


Bild 22

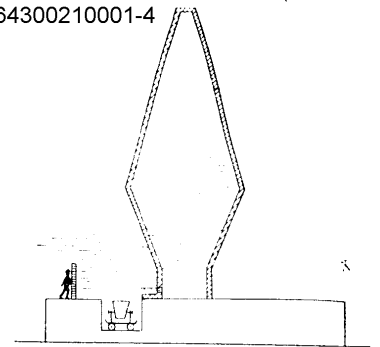


Bild 22a

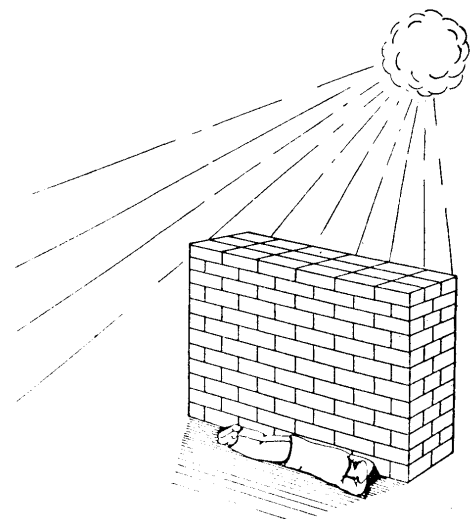


Bild 22b

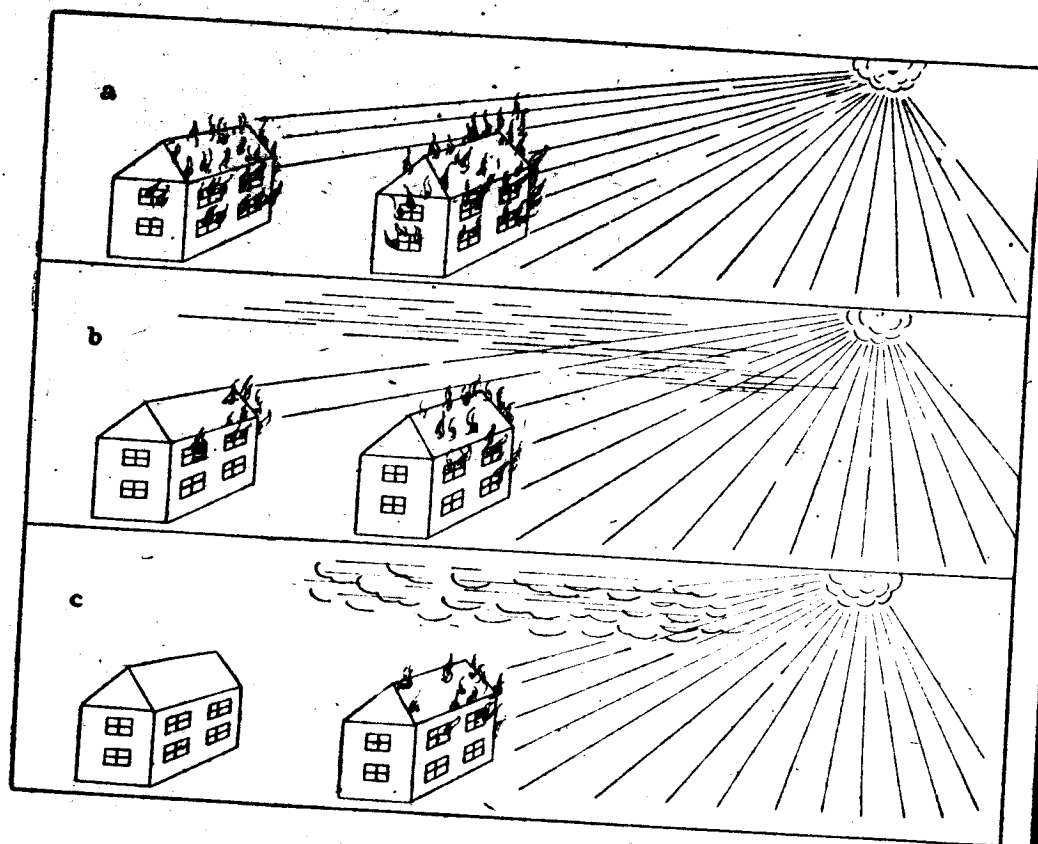


Bild 23



Bild 24



Bild 25



Bild 26



Bild 27

400 Metern, so kann man feststellen, daß eine Atombombe gleichen Kalibers, auf freier Fläche zur Detonation gebracht, kaum einen anderen Wert zeitigt. Wesentlich geringer ist der Bereich dieser Zone, wenn massive, mehrstöckige Gebäude der Druckwelle und der Lichtstrahlung einen vielfachen Widerstand entgegensetzen und so den Wirkungsgrad dieser Zerstörungsfaktoren herabmindern. In einem solchen Falle wäre nicht nur der Radius der Zerstörungszone A kleiner als in Hiroshima, sondern auch der gesamte Zerstörungsbereich von geringerem Ausmaß. Bei voller Beachtung der Größe der Druckwelle einer Atomdetonation und der entstehenden Lichtstrahlung darf man auf keinen Fall vergessen, daß die Wirkung dieser Faktoren auf Menschen, die sich in Deckungsgräben oder gar in Schutzbauten wie unterirdischen Bunkern, Stollen, Schächten oder in ausgebauten Kellern befinden, anders ist, als es z. B. in Dresden auf Grund der Angriffe am 13. und 14. April 1945 der Fall war. Während hier durch den Abwurf von Hunderten von Sprengbomben mittleren und schweren Kalibers viele solche Schutzeinrichtungen durch Volltreffer oder Detonationen in unmittelbarer Nähe zerstört wurden, zeigten sich in Hiroshima solche Zerstörungen an den Deckungsgräben und den Schutzräumen, soweit diese nicht in der Zone A der Atombombendetonation lagen, nicht. Diese Einrichtungen blieben in den meisten Fällen trotz der gewaltigen oberirdischen Zerstörungen erhalten. Daraus können und müssen wir die Schlußfolgerung ziehen, daß solche Schutzeinrichtungen, wie sie bereits im vergangenen Krieg Hunderttausenden von Menschen das Leben gerettet haben, auch in einem Atomkrieg teilweise noch wirksam sind. Bei diesen Schutzeinrichtungen — das zeigten uns Tausende von Beispielen aus dem zweiten Weltkrieg und auch viele Beispiele von Hiroshima — kommt es in erster Linie darauf an, daß diese Einrichtungen in der Lage sind, den evtl. auf sie niederstürzenden Trümmernmassen der Gebäude Widerstand zu leisten. Praktische Versuche haben wiederholt gezeigt, daß selbst bei Atomdetonationen größeren Kalibers als der Hiroshima-Bombe, die man auch als X-Bombe bezeichnet, z. B. bei Versuchen bei einer 2-X-Bombe, die üblichen Schutzeinrichtungen erhalten blieben.

Wie wirkt sich der Überdruck auf Lebewesen und Gebäude aus?

Betrachten wir zuerst die Wirkungen auf Gebäude.

Sämtliche oberirdischen Einrichtungen, die sich im Wirkungsbereich der Druckwelle befinden, werden von ihr eingeschlossen bzw. umströmt (Bild Nr. 11 und 12). In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß die verschiedenen Baustoffe und die Bauweise für die Widerstandsfähigkeit der Gebäude bestimmend sind. So werden durch den Überdruck zerstört:

- a) Gebäude leichter Bauweise, wie Holzbauten und Fachwerkbauten, bei einem Überdruck von 0,2 bis 0,25 kg/cm²,
- b) Ziegelgebäude bei einem Überdruck von 0,3 bis 0,35 kg/cm²,
- c) Gebäude mit Gerippebauweise und Betonfertigbauteilen bei einem Überdruck von 0,45 bis 0,5 kg/cm².

Aus den Bildern 11 und 12 können wir erkennen, daß die Druckwelle mit verschiedener Kraft auf die einzelnen Gebäudeteile drückt:

- an der Vorderfront mit der Kraft 1,
- von oben mit der gleichen Kraft,

dagegen auf die Rückfront nur mit 2/3 der Kraft an der Vorderfront

Auf die Erdoberfläche direkt wirkt eine Kraft von 1; dagegen kann man beim Druck auf unterirdische Einrichtungen wie Keller mit einer Kraft rechnen, die $\frac{1}{3}$ der Gesamtdruckkraft entspricht, die auf die Erdoberfläche wirkt.

Versuche haben gezeigt, daß die auftretende Druckwelle ungefähr 1—1½ Sekunden auf ein Gebäude einwirkt, das Gebäude aber für seinen Einsturz ungefähr 3 Sekunden benötigt. Das bedeutet, daß in der Zeit (1—1½ Sekunde); in der die Druckwelle wirkt und eine große Gefahr für die sich im Gebäude befindenden Schutzkeller darstellt, das Gebäude seinerseits die Druckkraft um rund $\frac{2}{3}$ reduziert. Es kommt also vor allem darauf an, daß die Keller, die als Schutzräume genutzt werden sollen, in der Lage sind, dem Druck der Gebäuderümmen standzuhalten. Aus dieser Darlegung kann man erkennen, daß sämtliche oberirdischen Bauten weit mehr der Gefahr der Zerstörung ausgesetzt sind als solche, die unter der Erdoberfläche liegen. Selbstverständlich sind nicht zuletzt die Bauweise, die Baukonstruktion sowie das Baumaterial für die Widerstandsfähigkeit der Einrichtungen bestimmend.

Ein paar Beispiele für die Widerstandsfähigkeit von Schutzeinrichtungen:

1. Ein Schutzgraben unter der Erdoberfläche, abgedeckt mit 5 cm starken Holzbohlen, darüber 60 cm Erdaufschüttung, schützt gegen einen Überdruck bis zu 1 kg/cm² (Bild Nr. 13).
2. Ein gleicher Schutzgraben, abgedeckt mit 20 cm starkem Rundholz, darüber eine 1 m starke Erdaufschüttung, gewährt Schutz bis zu einem Überdruck von 1,5 kg/cm² (Bild Nr. 14).
3. Ein Schutzgraben unter der Erdoberfläche, abgedeckt mit 30 cm starkem Rundholz und einer Erdaufschüttung von 120 cm Stärke, schützt gegen einen Überdruck bis zu 2,5 kg/cm² (Bild Nr. 15).
4. Ein massiver unterirdischer Schutzbau mit entsprechender Wandstärke, abgedeckt mit 50 cm Eisenbeton, schützt gegen einen Überdruck bis zu 5 kg/cm² (Bild Nr. 16).

Selbstverständlich müssen neben einer solchen Abdeckung bei diesen Schutzgräben wie auch anderen Schutzeinrichtungen entsprechende Wandstärken vorhanden sein, die ihrerseits dem gleichen Druck standhalten, dem die Decke ausgesetzt ist.

Die unter 1 bis 4 geschilderten Schutzeinrichtungen gewährleisten auf Grund ihrer Standfestigkeit den Benutzern einen sicheren Schutz in der Zerstörungszone C.

Während die unter 1 und 2 angeführten Schutzeinrichtungen in der Zone B nur bedingt Schutz gewähren, sind die Schutzeinrichtungen 3 und 4 für den in der Zone B auftretenden Druck ebenfalls geeignet, den Insassen einen vollen Schutz zu gewähren (Bild Nr. 17).

Selbst offene Schutzgräben (Bild Nr. 18) können den Menschen einen relativ guten Schutz gewährleisten. Die Hauptkraft der Druckwelle geht über diesen offenen Graben hinweg, und nur ein Teil der Kraft drückt auf die Rückwand dieses Schutzgrabens.

Selbst einfache stärkere Wände, Mauern u. ä. können Menschen, die dahinter Schutz suchen, vor der Druckwelle schützen. Selbstverständlich müssen diese Hindernisse selbst dem auftretenden Druck Widerstand leisten können (Bild Nr. 19).

Wie ist die Widerstandsfähigkeit des menschlichen Organismus gegenüber auftretendem Überdruck?

Es wurde festgestellt, daß allgemeine Gefahr der Zerstörung der mitteleuropäischen Wohnhäuser (Ziegel-, Steinbauten) bereits bei einem Überdruck von $0,35 \text{ kg/cm}^2$ besteht.

Bei einem Überdruck von $0,2$ bis $0,25 \text{ kg/cm}^2$ erhält der Mensch im allgemeinen leichte Verletzungen. Wenn der Mensch aufrecht steht, kann er bei diesem Druck, der mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 60 km/Std. auftritt, hingeworfen werden. Bei einem Überdruck von $0,35$ bis $0,40 \text{ kg/cm}^2$ entstehen mittlere Verletzungen. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Druckes liegt hier bei ungefähr 120 km/Std. Bei einem Überdruck von $0,6$ bis $0,8 \text{ kg/cm}^2$ treten bei ungeschützten Personen schwere Verletzungen auf. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser Druckwelle liegt bei etwa 360 km/Std.

Sind Menschen ungeschützt einem Überdruck von über 1 kg/cm^2 ausgesetzt, so werden sie tödlich verletzt.

Welche Schlußfolgerungen muß man daraus ziehen?

Bei Gefahren aus der Luft sind sofort die vorhandenen Schutzeinrichtungen aufzusuchen, da diese den besten Schutz gegen die Wirkung der Druckwelle bieten. Selbst einfachste Schutzeinrichtungen gewähren noch einen verhältnismäßig guten Schutz.

Sind keine Schutzeinrichtungen vorhanden, sind in jedem Falle sofort die oberirdischen Räumlichkeiten der Wohnhäuser und anderer allgemeiner Gebäude zu verlassen und Schutz auf Straßen und Plätzen zu suchen. Besonders eignen sich hier Grünanlagen, Gärten, Parks, Straßengraben u. a. (Siehe Bild 19, 20 und 21).

Der Mensch darf nicht in aufrechter Haltung verbleiben, sondern muß sich sofort hinlegen, möglichst unter Ausnutzung einer Deckung, und seien es selbst kleinste Erdhugel, Bürgersteigkanten u. a. In jedem Falle muß er beachten, daß er einen solchen Platz aussucht, der sich außerhalb des Trümmerbereichs von Gebäuden befindet. Beim Hinlegen ist zu beachten, daß bei völlig ebener Fläche die Füße, bei Ausnutzung von Deckungen der Kopf in Richtung des Detonationspunktes liegen bzw. liegt. Das Gesicht sowie die Hände sind durch Anpressen an den Erdboden weitgehendst zu schützen. In dieser Lage bietet der Mensch die geringste Angriffsfläche für die Druckwelle und erlangt so den höchstmöglichen Grad seiner persönlichen Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Druck.

Zur Beweisführung für die angeführte Widerstandsfähigkeit von Gebäuden und Menschen gegenüber der Druckwelle soll eine kurze Charakteristik über den Umfang und Grad der Verletzungen und Zerstörungen in Hiroshima durch die Druckwellenwirkung gegeben werden.

In Hiroshima war das Zerstörungsbild bei oberirdischen Bauten in den einzelnen Zonen wie folgt:

Zone A	Holzhäuser:	vollkommen zerstört
	Steinhäuser:	schwer und mittelmäßig beschädigt
Zone B	Holzhäuser:	vollkommen zerstört
	Steinhäuser:	schwer, mittel und leicht beschädigt
Zone C	Holzhäuser:	stark beschädigt bis ohne Schaden
	Steinhäuser:	leicht beschädigt bis ohne Schaden

Die Wirkung der Druckwelle auf Menschen war wie folgt:
Menschen, die sich ungeschützt in diesen drei Zonen befanden, wurden wie folgt betroffen:

- Zone A tot oder schwerste Verletzungen, die zum Tode führten
- Zone B tot bis mittlere Verletzungen
- Zone C leichte bis keine Verletzungen

Die Auswirkung der Druckwelle auf Menschen, die sich im Freien befanden, jedoch die verschiedensten Schutzmöglichkeiten, wie Hinlegen auf den Erdboden, hinter Baumstümpfen u. ä., genutzt haben, war wie folgt:

- Zone A tot bis mittlere Verletzungen
- Zone B schwere bis selbst ohne Verletzungen
- Zone C leichte bis keine Verletzungen

Menschen, die sich zum Zeitpunkt der Detonation in ihrer Wohnung oder anderen Gebäuden über der Erdoberfläche befanden, wurden wie folgt betroffen:

- Zone A tot bis schwerste Verletzungen mit Todesfolge
- Zone B tot und schwere Verletzungen
- Zone C schwere bis keine Verletzungen

Trotz des großen Umfanges der oberirdischen Zerstörungen und der Verluste unter der Bevölkerung beweist Hiroshima, daß es viele Möglichkeiten des Schutzes gibt.

Auch im zweiten Weltkrieg bestand ein Unterschied darin, ob auf eine Stadt einzelne bzw. eine Vielzahl von Bomben abgeworfen wurden, ob es sich um Bomben leichten oder schweren Kalibers handelte oder ob es Spreng-, Brand- oder andere Bomben waren. Es würde jedoch nicht der Tatsache entsprechen und auch keinem Menschen, der den damaligen Terrorangriffen ausgesetzt war, einfallen zu sagen, daß die damals getroffenen Schutzmaßnahmen in Großstädten keinen Erfolg gehabt hätten. Selbstverständlich gab es damals trotz vorhandener Bunker, Schutzkeller, Deckungsgräben und ähnlicher Schutzeinrichtungen viele Tote und Verletzte. Tatsache ist jedoch, daß durch die vorhandenen Schutzeinrichtungen und die Kenntnis der Bevölkerung von den notwendigen Verhaltensmaßnahmen selbst in solchen Städten, die pausenlosen Angriffen oder ausgesprochenen Massenabwürfen ausgesetzt waren, nur rund 1,5 bis 2 Prozent der gesamten Einwohnerschaft ihr Leben verloren. Diese Prozentzahl an Verlusten blieb während der ganzen Jahre der Luftangriffe auf deutsche Städte im allgemeinen konstant. Was nicht konstant blieb, waren die Sprengstoffmengen, die in den einzelnen Jahren des Krieges pro Kopf der Bevölkerung der angegriffenen Städte zum Einsatz gelangten.

Tatsache ist, daß sich die Sprengstoffmenge im Laufe des Krieges um ein mehrfaches erhöhte, die Anzahl der Verluste demgegenüber jedoch nicht wesentlich zunahm.

Erreicht wurde dieser Zustand dadurch, daß das faschistische Deutschland im Laufe des Krieges, besonders in den Jahren 1942/43, in verstärktem Maße Schutzeinrichtungen aller Art für die Bevölkerung schaffte, obwohl selbstverständlich die damals vorhandenen Schutzeinrichtungen

bei weitem nicht ausreichen, um der bedrohten Bevölkerung in ihrer Gesamtheit einen ausreichenden Schutz zu gewähren.

In diesem Zusammenhang ist es notwendig, eine kurze Auswertung der Angriffe auf Dresden vorzunehmen, um zu erkennen, was die Ursachen für die großen Verluste unter der Bevölkerung in Dresden waren. Im Resultat der vier Angriffe auf Dresden konnten nachweisbar 35 000 Tote ermittelt werden. Was die eigentliche Verlustzahl in Dresden gegenüber anderen Städten so ansteigen ließ, liegt vor allem darin begründet, daß Hunderttausende von Flüchtlingen auf Straßen und Plätzen der Stadt, auf engstem Raum zusammengedrängt, vollkommen ungeschützt diesen Terrorangriffen ausgesetzt waren. Nicht unerwähnt darf dabei bleiben, daß der Stadt Dresden wie überhaupt dem faschistischen Deutschland 1945 jegliche aktive Luftabwehr fehlte.

So konnten im Falle Dresden ungehindert Tausende von Flugzeugen ihr Ziel sicher anfliegen. Sie hatten die Möglichkeit, ungestört ihre todbringende Last auf Dresden abzuwerfen. Es war ihnen auch möglich, auf Menschen, die dem eigentlichen Angriff durch die verschiedensten Bomben entronnen waren, das Bordwaffenfeuer zu eröffnen.

Eine Hauptursache für die hohen Verluste in Dresden ist darin zu sehen, daß man für die Bevölkerung Dresdens gegenüber anderen Großstädten in weit geringerem Umfang Schutzmöglichkeiten geschaffen hatte. Die in Dresden vorhandenen Schutzmöglichkeiten reichten bei weitem nicht aus, um der schutzsuchenden Bevölkerung Unterkunft zu bieten.

Niemals kann und darf man Schutzmaßnahmen nur dann für zweckmäßig halten, wenn dadurch jegliche Verluste vermieden werden. Gegenwärtig gibt es auf der Erde keine Waffe, deren Wirkungen der Mensch völlig schutzlos preisgegeben wäre. Selbstverständlich kann man eine Kernwaffe in ihren Wirkungen nicht mit einer großkalibrigen Sprengbombe gleichsetzen. Kommen doch bei einer Atomdetonation neben einer viel höheren Druckkraft noch weitere Faktoren hinzu, die zerstörende Wirkungen haben.

B. Die Lichtstrahlung

Tritt bei der Detonation einer Sprengbombe ebenfalls eine Wärmeentwicklung und Wärmestrahlung auf, die in der Lage sein kann, leicht brennbare Stoffe zu entzünden, so ist selbstverständlich die Lichtstrahlung einer Atomdetonation um ein vielfaches stärker. Sie ist so groß, daß sie eine ernste Gefahr für Lebewesen und brennbare Stoffe bedeutet, die sich in ihrem Wirkungsbereich ungeschützt befinden.

Bei einer Atomdetonation werden ungefähr 25 bis 30 Prozent der gesamten frei werdenden Energie für die Lichtstrahlung verbraucht. Da die Lichtstrahlung sich mit einer Geschwindigkeit von rund 300 000 km in der Sekunde fortpflanzt, läuft sie vor der Druckwelle her. Die Intensität der Lichtstrahlung wird in Kalorien/cm² (Begriffserklärung 2) gemessen. Die Zeitdauer der Lichtstrahlung bei einer Atomdetonation richtet sich nach dem Kaliber der Atombombe und beträgt 2—8 Sekunden.

Ähnlich den Auswirkungen der Druckwelle in den verschiedenen Zonen kann man auch in bezug auf die Wirkungen der Lichtstrahlung von verschiedenen Zonen sprechen. Die Wirkungszonen der Druckwelle und der Lichtstrahlung sind zwar nicht identisch, stimmen aber im wesentlichen überein.

Was die Minderung der Lichtstrahlungsintensität anbetrifft, so wirken hier ähnliche Faktoren wie bei der Druckwelle. Erdhügel, Baumstämme, Ziegelmauern usw. bieten auch gegen die Lichtstrahlung Schutz (Bild Nr. 22 a und b).

Gegenüber der Druckwelle kommen für die Minderung der Lichtstrahlungsintensität noch zwei weitere Faktoren hinzu:

1. Die Beschaffenheit des betreffenden Stoffes, auf den die Lichtstrahlen fallen;
2. die Farbe des betreffenden Gegenstandes.

Die verschiedenen Stoffe haben die Eigenschaft, die Lichtstrahlung zu reflektieren oder zu absorbieren. Durchsichtige Körper wie Glas sind bedingt in der Lage, diese Lichtstrahlen ungehindert passieren zu lassen. Selbst die Beschaffenheit der Luft nimmt Einfluß auf die Entfernung der Wirkung und auf die Intensität der Lichtstrahlung. Luftverunreinigungen durch Kohlenstaub in Industriegebieten, Nebel, Rauch, Regen oder Schneefall zerstreuen oder mindern die Lichtstrahlung. Dichte Nebel- oder Rauchschwaden zum Beispiel verringern den Radius der Wirkung der Lichtstrahlung um mehr als 50 Prozent (Bild Nr. 22).

Wirkt die Lichtstrahlung auf leicht brennbare Stoffe, zum Beispiel bestimmte Bauteile eines Gebäudes, auf die Bekleidung der Menschen, auf ungeschützte Körperteile usw., so kann eine Verbrennung oder Verkohlung dieser Gegenstände und der ungeschützten menschlichen Körperteile erfolgen.

Könnte man bei der Wirkung der Druckwelle schon ganz klar erkennen, welche schützende Rolle die verschiedenen Schutzbauten für den Menschen spielen, so trifft das für den Schutz gegen die Lichtstrahlung im gleichen Maße zu.

War es in Hiroshima doch gerade neben der Druckwelle die Lichtstrahlung, die viele Menschen das Leben kostete und vielen Personen ernsthafte Verletzungen zufügte, die dieser Lichtstrahlung ungeschützt ausgesetzt waren bzw. den entstandenen Bränden, hervorgerufen durch die Lichtstrahlung, zum Opfer fielen.

Dagegen beweist Hiroshima zugleich wieder, daß selbst der primitivste Schutz, ja selbst besonders helle Kleidung dazu angetan war, das Leben dieser Menschen zu retten. Es zeigte sich, daß den meisten Einwohnern dieser Stadt auch das Augenlicht erhalten blieb, weil sie bei Wahrnehmung des Feuerballes instinktiv, als Reflexbewegung, sofort die Augen schlossen.

Wissenswert ist, daß Menschen entsprechend der Stärke der Lichtstrahlung, der sie ausgesetzt sind, wie folgt Verletzungen erhalten können:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Bei 10—20 cal/cm ² | Verbrennungen 3. Grades, |
| bei 5—10 cal/cm ² | Verbrennungen 2. Grades, |
| bei 2— 5 cal/cm ² | Verbrennungen 1. Grades. |

Diese Verbrennungsgrade unter Berücksichtigung der angegebenen Kalorienwerte sind berechnet auf vollkommen ungeschützte Körperteile.

Bei den verschiedenen Atombombenversuchen zeigte sich, daß alle Schutzeinrichtungen, wie sie in der Zone B und C der Druckwelle Widerstand leisten, den Menschen auch gegen die Lichtstrahlung Schutz gewähren.

C. Die durchdringende radioaktive Strahlung

Die durchdringende radioaktive Strahlung, die infolge einer Atomdetonation entsteht, bedeutet eine große Gefahr für alles Lebende, ob Mensch, Tier oder Vegetation.

Zweifellos — und das beweist wieder Hiroshima — trugen Menschen, die dieser Strahlung in nächster Nähe und unmittelbar preisgegeben waren, den Tod oder langwierige Symptome der Strahlenkrankheit davon, die später, ja selbst bis zum heutigen Tage, zum Tode führen. Die Wirkung der durchdringenden radioaktiven Strahlung ist verhältnismäßig kurz. Die durchdringende radioaktive Strahlung setzt sich aus Alpha- und Betateilchen, Neutronen und Gammastrahlen zusammen. Die Zeitdauer für die Wirkung der Gammastrahlen beträgt bis zu 15 Sekunden. Während die Gammastrahlen die Ionisierung (Begriffserklärung 3) der verschiedenen Körper, auch des menschlichen Organismus, hervorrufen, bewirken die Neutronen beim Auftreffen auf andere Atome deren Umwandlung zu radioaktiven Isotopen (Begriffserklärung 4 und 5). Diese radioaktiven Isotope senden nun selbst Strahlen aus. Wenn sich allerdings die Gammastrahlen und Alpha- und Betateilchen auf den menschlichen Organismus schädlich auswirken sollen (was unter Umständen zum Tode führen kann), muß eine entsprechend hohe Strahlungsintensität und eine bestimmte Zeitdauer ihrer Einwirkung gegeben sein. Alpha- und Betateilchen sowie die Neutronen und Gammastrahlen besitzen eine unterschiedliche Durchdringungsfähigkeit.

Alphateilchen (Begriffserklärung 6)

Obwohl die Alphateilchen eine hohe Ionisierungsfähigkeit haben, können sie bei einer Atomdetonation im allgemeinen unberücksichtigt bleiben, da ihre Flugweite nur 3—8 cm beträgt und sie so im Rahmen der durchdringenden radioaktiven Strahlung nicht von Bedeutung sind.

Betateilchen (Begriffserklärung 7)

Gegenüber den Alphateilchen haben die Betateilchen eine Flugweite, die sich in der Luft von 13 cm bis zu 1500 cm erstreckt. Gegenüber den Alphateilchen haben sie jedoch eine verhältnismäßig geringe Fähigkeit, andere Stoffe zu ionisieren. Auch die Betateilchen spielen bei der durchdringenden radioaktiven Strahlung eine untergeordnete Rolle.

Die Hauptgefahr bilden bei der durchdringenden radioaktiven Strahlung die Gammastrahlen.

Gammastrahlen (Begriffserklärung 8)

Die Gammastrahlen werden nach Röntgen (Begriffserklärung 9) gemessen. Sie breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus, und ihre Durchdringungsfähigkeit ist ungefähr 10000mal höher als die der Alphateilchen.

Ihre Flugweite in der Luft erstreckt sich auf mehrere hundert Meter. Sie durchdringen die verschiedensten Stoffe und rufen je nach der Art des Stoffes dessen Ionisierung hervor.

Zweifellos sind die bei einer Atomdetonation auftretenden Gammastrahlen eine große Gefahr für den Menschen. Sie werden zur tödlichen Gefahr, wenn der Mensch einer hohen Konzentration dieser Strahlung schutzlos ausgesetzt ist.

Jeder Stoff, selbst die Luft, ist jedoch befähigt, Gammastrahlen abzuschwächen. Die Fähigkeit der verschiedenen Materialien zur Strahlungsschwächung wird im allgemeinen durch die Materialstärke bestimmt, die die vorhandene Dosis der Gammastrahlen um die Hälfte reduziert.

Folgende Stärken der verschiedenen Stoffe sind notwendig, um eine Halbschwächung der vorhandenen Gammastrahlungsdosis hervorzurufen:

Luft	15 000 cm
Holz	25 cm
Lehm und Sand	14 cm
Ziegelsteine	12 cm
Stahl	2,8 cm
Blei	1,8 cm

Unter Zugrundelegung dieser Werte läßt sich nachweisen, daß selbst einfachste Schutzgräben, die eine allseitig gute Abdeckung besitzen, entsprechend der Stärke ihrer Abdeckung und der vorhandenen Gammastrahlungsdosis, das Eindringen dieser Strahlen in den Schutzraum verhindern bzw. diese so weit herabmindern, daß die eindringende Strahlungsdosis für den Menschen ungefährlich wird. Hierfür ein Beispiel:

Gehen wir davon aus, daß ein allseitig abgedeckter Schutzraum tausend Meter vom Bodennullpunkt der Detonation einer Atombombe liegt. Die Dosis der Gammastrahlung kann in dieser Entfernung kurz nach der Detonation ungefähr 1200 Röntgen/Std. betragen. Der Schutzraum braucht eine allseitige Abdeckung von mindestens 25 cm Holzbalkenlage und 85 cm Erde (Bilder Nr. 14 und 15).

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß der Mensch bei einmaliger Bestrahlung eine Dosis von insgesamt 50 Röntgen erhalten kann, ohne merklichen Schaden zu nehmen. Es gilt also, die vorhandene Dosis von 1200 r/Std. weitgehend herabzumindern.

Nachstehende Tabelle veranschaulicht uns, in welchem Ausmaß die Senkung der Gammastrahlungsdosis durch die Holz- und Erdatdeckung des Schutzraumes erfolgt:

Arten des Materials:	Holz:			Erde:			
Anzahl der Materialschichten, die eine Halbschwächung hervorrufen:	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der eingetretenen Halbschwächungen:	2	4	8	16	32	64	128
Jeweilige Strahlungsdosis:	600	300	150	75	37,5	18,75	9,375

Diese verbliebenen 9,375 r/h der Gammastrahlung werden also im Schutzraum vorhanden sein und somit keine akute Gefahr für die Insassen darstellen. Im allgemeinen kann man sagen, daß jede Schutzeinrichtung, die gegen die Druckwelle einen sicheren Schutz bietet, auch einen verlässlichen Schutz gegen die durchdringende radioaktive Strahlung gewährt.

D. Die radioaktive Verseuchung (Aktivierung der Umgebung)

Die radioaktive Verseuchung des Geländes, der Luft, des Wassers, der Lebensmittel usw. kann u. a. erfolgen durch:

1. die durchdringende radioaktive Strahlung bei der Detonation, die eine Ionisierung und Aktivierung der Erdoberfläche und bestimmter Materialien hervorruft;

2. die radioaktiven Splitter des Spaltmaterials und der Bombenhülle, die mit der Atomwolke auf weite Flächen abrieseln und so ihrerseits eine Verseuchung hervorrufen;
3. die Anwendung radioaktiver Kampfstoffe, d. h. das Abrieseln radioaktiver Abfallprodukte, die bei der Gewinnung von spaltbarem Material anfallen. Nicht zuletzt können diese radioaktiven Kampfstoffe auch in kleineren Mengen durch Diversanten zur Anwendung gebracht werden.

Die radioaktiven Kampfstoffe, Splitter und Materialien strahlen die ihnen spezifischen eigenen radioaktiven Strahlen aus und verlieren dabei an Masse. Die radioaktiven Isotope haben eine unterschiedliche Zerfalls-Strahlungsdauer.

Daraus ergibt sich, daß die Strahlungsstärke ständig nachläßt. Besonders stark verringert sich die Strahlung in der ersten Zeitperiode ihrer Wirkung.

Eine Vielzahl von Überprüfungen bei Atomdetonationen hat gezeigt, daß gerade die radioaktive Verseuchung des Geländes, des Wassers usw. in verhältnismäßig kurzer Zeit eine starke Verminderung erfährt.

Hierfür einige Zahlen:

Beträgt der Verseuchungsgrad 15 Minuten nach der Detonation in der Zone A 200 r/h, so ist in derselben Zone nach 2 Stunden die Verseuchung auf ungefähr 60 r/h gefallen.

Beträgt in der Zone B die Verseuchung 15 Minuten nach der Detonation ungefähr 15 r/h, so ist der Verseuchungsgrad nach 2 Stunden auf ungefähr 3 r/h gesunken.

Wenn wir beachten, daß Menschen eine Strahlungs-dosis von 50 r erhalten können, ohne ernsten Schaden zu nehmen, so sehen wir, daß die Gefahr, die durch die radioaktive Verseuchung des Geländes erwächst, nur dann groß ist, wenn Menschen auf lange Zeit schutzlos dieser Strahlung ausgesetzt sind. Durch die Benutzung von entsprechenden Schutzeinrichtungen ist nicht nur ein guter Schutz gegen die durchdringende radioaktive Strahlung, sondern auch gegenüber der radioaktiven Verseuchung zu erzielen. Vor allem kommt es darauf an, daß der Mensch seine Atmungsorgane und auch die Augen gegen die Wirkung dieser Strahlen schützt. Die größte Gefahr besteht, wenn radioaktive Stoffe (radioaktiver Staub u. ä.) direkt in den Körper gelangen. Radioaktive Stoffe, die auf die Haut und die Schleimhäute von Mund, Nase und Augen gelangen und hier längere Zeit einwirken, können Geschwüre und Entzündungen hervorrufen. Besonders wirksam werden diese radioaktiven Stoffe ebenfalls, wenn sie in offene Wunden gelangen.

Besondere Atemschutzgeräte, so z. B. die üblichen Gasmasken, verhindern vollkommen das Eindringen radioaktiver Stoffe in das Innere des menschlichen Organismus durch die Atmungsorgane. Gleichzeitig schützen sie das Gesicht bzw. den gesamten Kopf (Bild Nr. 24 und 25).

Zum Schutz der anderen Körperteile gelangen Schutzhänge, Schutzanzüge, Gummistiefel und Gummihandschuhe zur Anwendung (Bild Nr. 26 und 27).

Sind diese speziellen Schutzmittel nicht vorhanden, so sind selbst Gaze und Mullbinden geeignet, Mund, Nase und Augen vor dem Eindringen radioaktiver Stoffe zu schützen.

An Stelle von Schutzanzügen, Schutzhängen usw. können Regencapes, Regenmäntel, Zeltbahnen, Igelitplanen, Sackleinen u. ä. benutzt werden. Für den Schutz des Schuhwerks eignen sich Zelttuch und Sackleinen zum Umwickeln.

Liegt eine radioaktive Verseuchung der Körperteile und der Bekleidung vor, so muß die Bekleidung gesäubert werden. Dies kann durch Abklopfen und Ausbürsten geschehen. Besteht eine starke Verseuchung, so ist sie abzulegen und gegen eine andere umzutauschen. In solchen Fällen hat sich die betreffende Person umgehend einer vollkommenen Körperreinigung (sanitären Behandlung) zu unterziehen. Diese sanitäre Behandlung geschieht durch Abwaschen des gesamten Körpers. Dabei werden die radioaktiven Stoffe entfernt. Je mehr Wasser und Seife zur Anwendung gelangen, um so größer ist der Erfolg.

Ist nicht ausreichend Wasser vorhanden, so sind die ungeschützten Körperteile mit angefeuchteten Wattebausch-Tampons aus Watte oder Gaze abzureiben. Ein öfteres Auswechseln der Tampons ist notwendig. Im radioaktiv verseuchten Gelände ist das Liegen und Sitzen möglichst zu vermeiden. Ist es jedoch unvermeidbar, so muß man unverseuchte Stoffe wie Stroh, Reisig, Segeltuch u. ä. unterlegen. In jedem Fall ist das Essen, Trinken und Rauchen zu unterlassen. Grundsätzlich dürfen auch nach dem Verlassen des radioaktiv verseuchten Geländes nur solche Nahrungsmittel und Getränke verbraucht werden, deren einwandfreier Zustand mit Sicherheit ermittelt ist.

Oberster Grundsatz muß es für jeden Menschen sein, schnellstens radioaktiv verseuchte Gebiete zu verlassen.

*

Stellt man zusammenfassend eine kurze Betrachtung an, welche Möglichkeiten es gibt, um sich gegen die Wirkungen von Kernwaffendetonationen zu schützen, so muß man in jedem Fall zu der Erkenntnis kommen, daß es sich lohnt, diese Möglichkeiten weitgehend auszuschöpfen.

Je intensiver wir den Aufbau des Luftschutzes in unserer Republik vorantreiben, um so eindeutiger demonstrieren wir jedem Aggressor die Aussichtslosigkeit eventueller Kriegsabenteuer und tragen damit zur Erhaltung des Friedens bei.

Wie es von allen friedliebenden Menschen der Welt abhängt, ob es den Kriegstreibern gelingt, einen neuen Krieg zu entfesseln, wie es von der friedliebenden Menschheit abhängt, ob im Falle eines Krieges Massenvernichtungswaffen zum Einsatz gelangen, so hängt es ebenfalls von der vollen Bereitschaft und der aktiven Teilnahme der gesamten Bevölkerung eines Landes an der Vorbereitung umfassender Schutzmaßnahmen ab, wie groß die Zerstörungen und die Verluste unter der Bevölkerung bei möglichen Angriffen imperialistischer Kräfte aus der Luft sein werden.

IV.

Begriffserklärungen zu einigen technischen Angaben und Werten bei der Druckwelle, Lichtstrahlung und radioaktiven Strahlung

1. Druck — Überdruck

Der jeweilige herrschende Druck bzw. Überdruck der Luft wird in den Gewichtseinheiten ausgedrückt von:

- a) in kg, berechnet auf eine Fläche von 1 cm² oder
- b) in t, berechnet auf eine Fläche von 1 m².

Der normale atmosphärische Druck beträgt 1,033 kg/cm², abgerundet rechnet man mit 1 kg/cm².

2. Kalorien

Wärmemengen werden in Kalorien oder Kilokalorien ausgedrückt.

1 Kalorie (cal) ist die Wärmemenge, die erforderlich ist, um 1 cm³ Wasser in seiner Temperatur um 1° C zu erhöhen (von 14,5 auf 15,5).

1000 cal = 1 Kilokalorie (kcal).

3. Ionisierung

Zwischen dem Atomkern und den darum kreisenden Elektronen besteht eine Bindungsenergie. Für das Entfernen eines Elektrons aus der Elektronenhülle muß eine äußere Energie hinzukommen, die gleich groß oder größer ist als die Bindungsenergie zwischen dem Atomkern und den Elektronen des Kerns. Eine solche Energie kann beim Auftreffen von Alpha- oder Betateilchen sowie der Gammastrahlen auf ein Atom frei werden. Hierdurch bricht ein Elektron aus dem Atom aus und es bildet sich ein Paar geladener Teilchen, die sogenannten Ionen. Diese Ionen sind ein Elektron und ein positiv geladenes Ion. Die positive Ladung des Atoms wird dadurch hervorgerufen, daß die Anzahl der Elektronen im Atom verringert wurde. Die Bildung von Ionen bezeichnet man als Ionisation. Die Ionisierung ist mit chemischer und physikalischer Umwandlung der Stoffe verbunden. Dies trifft auch für den menschlichen Organismus zu. Je mehr Ionen im menschlichen Organismus gebildet werden, um so größer ist die Gefahr für das Entstehen der Strahlenkrankheit (Blut- und Gewebeveränderungen).

4. Isotope

Eine große Anzahl der in der Natur vorkommenden chemischen Elemente besteht aus einem Gemisch von zwei oder mehreren Isotopen, d. h. Abarten des jeweiligen Elements. Diese Abarten — Isotope — haben die gleichen chemischen Eigenschaften, jedoch verschiedene Atomgewichte. Die Atome aller Isotope eines Elementes haben die gleiche Anzahl von Protonen und besitzen auch die gleichen chemischen Eigenschaften. Sie unterscheiden sich nur dadurch, daß die Anzahl der Neutronen unterschiedlich ist.

So besitzt Uran drei Uran-Isotope — U 235, U 234, U 233 — und das eigentliche Element U 238.

5. Radioaktivität

Man unterscheidet die natürliche und die künstliche Radioaktivität. Die natürliche Radioaktivität ist die Radioaktivität der in der Natur anzutreffenden Stoffe, die künstliche — die Radioaktivität der künstlich erzeugten Stoffe.

Die künstliche Radioaktivität wurde von Frédéric und Irène Joliot-Curie im Jahre 1934 entdeckt.

Einige natürliche radioaktive Elemente sind Radium, Uran, Thorium, Polonium u. a. Diese Elemente senden Strahlen aus. Dieser Vorgang wird als Radioaktivität bezeichnet, die Elemente als radioaktive Elemente.

Die künstlichen radioaktiven Elemente werden durch Beschießen der Atome stabiler Elemente mit Kernteilchen, die eine große Geschwindigkeit besitzen, erzeugt.

Zur Gewinnung künstlicher radioaktiver Elemente gelangen zwei Methoden zur Anwendung:

- a) In besonderen Beschleunigern werden geladene Teilchen, z. B. Protonen und Alphateilchen, auf eine hohe Geschwindigkeit gebracht (Zyklotronen), um sie zu befähigen, die Elektronenhülle der Atome zu durchdringen und die Kerne zu erreichen.
- b) Durch Beschießen der Kerne mit Neutronen. Diese Methode ist wirkungsvoller als die erste, da die Neutronen keine Ladung besitzen und so nicht den Abstoßkräften des Kerns unterliegen. Deshalb ist diese Methode des Beschießens der Kerne mit Neutronen die Hauptmethode zur Gewinnung künstlicher radioaktiver Isotope.

6. Alphateilchen

Die Alphateilchen sind ein Strom positiv geladener Teilchen und bestehen aus zwei Protonen und zwei Neutronen. Es gibt nur wenige Elemente, die Alphateilchen ausstrahlen. Es sind dies Elemente, die eine Kernladung über 83 haben (nach dem Periodischen System der Elemente). Beim Durchdringen eines Stoffes ionisieren die Alphateilchen durch den Zusammenstoß mit den Atomen des Stoffes diese und geben dabei ihre Energie an die Atome des betreffenden Stoffes ab. Bereits Aluminiumfolie von einigen Hundertstel Millimeter Stärke oder ein Blatt Papier ist in der Lage, alle Alphateilchen aufzuhalten.

7. Betateilchen

Die Betateilchen sind negative Teilelektronen, die vom Atomkern ausgestrahlt werden. Diese Betateilchen sind keine Kernbestandteile, sondern entstehen bei dessen Umwandlung. Die Anfangsgeschwindigkeit der Betateilchen ist ungefähr gleich der Lichtgeschwindigkeit und liegt um ein vielfaches höher als die Geschwindigkeit der Alphateilchen.

8. Gammastrahlen

Die Gammastrahlen sind unsichtbare elektromagnetische Wellen, die den in der Medizin angewandten Röntgenstrahlen wohl ähnlich sind, jedoch eine größere Energie besitzen. Ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit beträgt rund 300 000 km/sec. Jeder Stoff ist befähigt, die auftreffenden Gammastrahlen abzuschwächen. Beim Auftreffen der Gammastrahlen auf die Atome des Stoffes wird der Stoff selbst ionisiert. Der Grad der Ioni-

sation, d. h. die Anzahl der Ionenpaare, die sich unter der Einwirkung der Gammastrahlen in 1 cm³ eines bestimmten Stoffes in einer Zeiteinheit bilden, bestimmen die Intensität der Gammastrahlung.

In der Luft breiten sich die Gammastrahlen ohne wesentliche Abschwächung auf Hunderte von Metern aus.

9. Röntgen

1 Röntgen ist die Gammastrahlungsdosis, bei der sich in 1 cm³ trockener Luft unter der Temperatur von 0° C bei einem Druck von 760 mm Quecksilbersäule 2 Milliarden Paar Ionen bilden. Zur Ermittlung der Intensität der Gammastrahlen oder des Ionisierungsgrades des Stoffes in einer bestimmten Zeiteinheit gibt es den Begriff Dosisleistung. Unter dieser Dosisleistung ist eine Gammastrahlungsdosis in einer bestimmten Zeiteinheit zu verstehen. Die Dosisleistung wird nach der Strahlungsintensität im allgemeinen in:

Röntgen in der Sekunde (r/sec)

Röntgen in der Stunde (r/h)

gemessen.

V.

Verzeichnis der Abbildungen

- Bild 1: Bild einer Luftdetonation, ungefähr 1 Sekunde nach der Zündung der Bombe.
- Bild 2: Erddetonation einer Atombombe.
- Bild 3: Wirkung einer Atombombendetonation im Erdreich.
- Bild 4: Unterwasserdetonation einer Atombombe. Die aufsteigende Säule (Pilz) sind feinste Wassertropfen.
- Bild 5: Ausbreitung der Druckwelle bei einer Luftdetonation.
- Bild 6: Ausbreitung der Druckwelle bei einer Erddetonation.
- Bild 7: Ausbreitungsgeschwindigkeit der Druckwelle.
- Bild 8: Druckarten bei einer Atomdetonation.
- Bild 9: Schematische Darstellung der Druckwellenausbreitung bei der Luftdetonation einer Atombombe.
- Bild 10: Zerstörungszonen bei einer Atomdetonation.
- Bild 11: Belastung von Gebäuden bei einer Luftdetonation.
- Bild 12: Belastung von Gebäuden bei einer Erddetonation.
- Bild 13: Mit 5-cm-Holzbohlen abgedeckter Schutzgraben.
- Bild 14: Mit 20-cm-Rundholz abgedeckter Schutzgraben.
- Bild 15: Mit 30-cm-Rundholz abgedeckter Schutzgraben.
- Bild 16: 50 cm starker Betonbau.
- Bild 17: Wirkung der Druckwelle bei einem abgedeckten Schutzgraben.
- Bild 18: Wirkung der Druckwelle bei einem offenen Schutzgraben.
- Bild 19: Schutz hinter einem Betonbau.
- Bild 20: Schutz in einem Schutzgraben.
- Bild 21: Schutz hinter einem Betonbau.
- Bild 22: Schutz vor der Lichtstrahlung:
a) Blechwand bei einer Detonation im Hochofen,
b) Ziegelwand bei einer Detonation.
- Bild 23: Wirkung der Lichtstrahlung:
a) bei klarer und sauberer Luft,
b) bei diesiger und unregelmäßiger verunreinigter Luft (z. B. Industriegebiete).
c) bei starkem Nebel und stark verunreinigter Luft, bzw. bei künstlich geschaffenem Rauch oder Nebel.
- Bild 24: Gasmaskentyp, der den Schutz der Atmungsorgane, der Augen und somit des Gesichtes gewährleistet.
- Bild 25: Gasmaskentyp, der den Schutz der Atmungsorgane, der Augen und des gesamten Kopfes gewährleistet.
- Bild 26: Der Schutzzumhang:
a) geöffnet,
b) geschlossen.
- Bild 27: Der leichte Schutzanzug:
a) beim Anziehen,
b) vollständig.