

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 4 (1957)
Heft: 3

Artikel: Den Atomkrieg überleben : ein Problem für uns alle
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-364831>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Den Atomkrieg überleben — ein Problem für uns alle

Wir beginnen in dieser Nummer mit der Uebersetzung einer Schrift, die letztes Jahr in der Schriftserie des Reichsverbandes für die Verteidigung Schwedens erschienen ist und der durch den Schwedischen Zivilverteidigungsverband im ganzen Lande eine grosse Verbreitung und gute Aufnahme bereitet wurde. Diese Schrift, die auf die schwedische «Soldateninstruktion für das Verhalten im Hinblick auf die Atomwaffen» aufgebaut ist, wurde besonders für die Zivilbevölkerung geschrieben, die in einem Kriege mit Atomwaffen wahrscheinlich in ebenso hohem Grad betroffen wird wie die Armee. Jeder Bürger hat sich heute damit zu befassen, was man unter Atomwaffen versteht, welche Wirkung sie haben und wie man sich dagegen schützt. Es heisst daher in der schwedischen Einführung: «Es geht auch Dich an, ob Du nun eine Frau oder ein Mann bist, ob alt oder jung, ob Soldat oder Zivilist.» Verfasser dieser Schrift ist Lennart Bredberg und das Vorwort schrieb Albin Johansson.

Es ist beabsichtigt, den Satz dieser Uebersetzung aus Schweden stehen zu lassen und im Herbst 1957 in einer eigenen Schrift zusammenzufassen. Wir sind Interessenten, vor allem den Sektionen und den kantonalen Zivilschutzstellen, dankbar, wenn sie sich heute schon als Abnehmer beim Zentralsekretariat des Schweizerischen Bundes für Zivilschutz melden.

Vorwort

Die Menschheit steht vor einer sehr bedeutenden Epoche, nämlich dem Atomzeitalter, von dem niemand weiss, was es mit sich bringen wird. Auf manchen Gebieten wird die Atomkraft eine sprunghafte Entwicklung herbeiführen. Richtig beherrscht und ausgenutzt, kann diese Kraft für uns und die kommenden Generationen zum Segen werden. Diese Hoffnung wird jedoch überschattet von der Furcht vor künftigen Kriegen, in denen Atomwaffen eingesetzt werden. Während die Atomkraft einerseits neue Möglichkeiten gehobenen Wohlstandes schafft, gibt sie andererseits den Hütern der Gewalt und der Unfreiheit grössere Möglichkeiten, ihre Macht in der Welt zu vermehren.

Diese Schrift will ein einfaches und leichtfassliches Bild geben von dem, was ein Atomkrieg für den einzelnen mit sich bringen und wie er sich davor schützen kann. Es ist kein heiteres Bild, das da gemalt wird, aber es flösst doch keineswegs Hoffnungslosigkeit ein. Dadurch, dass der Reichsverband für Schwedens Verteidigung in seiner neuen Schriftenreihe «Schwedischer Widerstand» das Thema «Einen Atomkrieg überleben — ein Problem für uns alle» hat behandeln lassen, hat er eine Frage aufgegriffen, die keiner Regierung und keinem einzelnen gleichgültig sein kann.

Die Grundlage unserer Freiheit und unserer Unabhängigkeit bildet der Abwehrwille des Volkes, ohne Rücksicht darauf, welche Formen ein Krieg gegen uns annehmen könnte. Die Abwehrbereitschaft muss lebendig bleiben, unabhängig von der Entwicklung der Kriegstechnik. Die Liebe zur Freiheit darf nicht kleiner werden, weil die Verteidigung der Freiheit grosse Opfer fordern wird. Die Freiheit ist eine Lebensbedingung für unser Land und für uns Menschen.

Der Atomkrieg

Wird ein zukünftiger Krieg mit A-Waffen ausgetragen? Diese Frage stellen sich Millionen von Menschen, aber niemand kann sie beantworten.

Die USA und die SU haben heute A-Waffen in grosser Zahl und verfügen auch über die Flugzeuge, um

sie ins Gebiet des Gegners zu bringen. Keine Luftabwehr kann verhindern, dass ein Teil der angreifenden Flugzeuge eindringt und ihre A-Bomben abwirft. Gegen Roboter-Geschosse — etwa wie die deutsche V 2 — gibt es noch heute keine wirksame Abwehr. Schon in zehn Jahren können vielleicht mit H-Bomben beladene Roboter von Kontinent zu Kontinent geschossen werden. Die technischen Möglichkeiten, im Krieg im Feindesland gewaltige Verheerungen anzurichten, wachsen stetig. Andererseits könnte auch die Angst vor Vergeltung dazu führen, dass keine A-Waffen verwendet werden.

Die politische Lage in der Welt ist noch immer derart, dass eine grosse Spannung zwischen den beiden Machtblöcken herrscht. Ein lokaler Konflikt kann sich leicht zu einem weltumspannenden Grosskrieg ausweiten. So lange als die eine der beiden führenden Grossmächte — die USA — ihre militärische Stärke vor allem auf dem Besitz der A-Waffen aufbaut, ist die Gefahr, dass zu diesen Waffen gegriffen wird, gross. Dass sie verwendet werden, ist von führenden Politikern und Militärs mehrmals erklärt worden. In letzter Zeit deuten zwar manche Aeusserungen darauf hin, dass Zweifel darüber bestehen, ob es zweckmässig sei, Konflikte mit Hilfe von A-Waffen, ja gar H-Waffen, zu lösen zu versuchen.

Im selben Mass, wie die Vorräte der Grossmächte an A-Waffen grösser werden, vermindert sich die Lust, in lokale Konflikte einzugreifen, wohl aus Angst, einen Grosskrieg zu verursachen. Die Angst vor einem Grosskrieg könnte sogar so weit gehen, dass Kleinkriege, selbst wenn dabei A-Waffen eingesetzt würden, ausgeglichen werden, ohne zu einem Grosskrieg zu führen. Die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme wird um so grösser, je mehr Ost und West in bezug auf die A-Waffen einander ebenbürtig werden.

Sicher ist es ebenso falsch wie gefährlich, damit zu rechnen, dass die Kriegsgefahr verschwinden werde, und es wäre unverantwortlich, von der Annahme auszugehen, dass die A-Waffen nicht angewendet werden. Das gilt auch für unser Land. Wegen der Lage unseres Landes zwischen den beiden Machtblöcken müssen wir mit der Möglichkeit rechnen, in einen Krieg hineingezogen zu werden, sei es nun ein grosser oder ein «kleiner» Krieg. Wir müssen darauf gefasst sein, dass eine Grossmacht uns angreift in der Absicht, uns rasch zur Kapitulation zu zwingen oder entscheidende militärische Erfolge zu erzielen. Die Gefahr, dass dabei A-Waffen verwendet werden, ist sehr gross.

Ein Krieg mit A-Waffen wird mit aller Wahrscheinlichkeit noch gewalttätiger geführt als frühere Kriege. Selbst wenn diese Waffen in erster Linie gegen Ziele von militärischer Bedeutung eingesetzt werden, wird ihre weitreichende Wirkung in vielen Fällen die Zivilbevölkerung in gleichem Masse treffen wie die Angehörigen der Wehrmacht. Bei den grossen Luftmanövern der Atlantikmächte in Westeuropa im Jahre 1955 wären in kurzer Zeit nahezu zwei Millionen Zivilisten getötet und mehrere Millionen verletzt worden, wenn es nicht Manöver, sondern Wirklichkeit gewesen wäre.

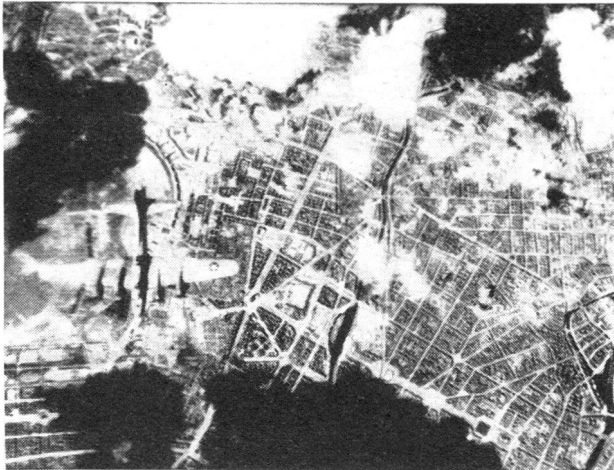
Die A-Waffen haben eine furchtbare Wirkung, aber es gibt Möglichkeiten, sich zu schützen. Einfache Massnahmen können die Schäden beträchtlich vermindern.

Um sich auf bestmögliche Art schützen zu können, muss man aber wissen, was Atomwaffen sind, welche Wirkung sie haben und welche Schutzmassnahmen ergriffen werden sollen.

Die Atomwaffen

Ihre Entwicklung

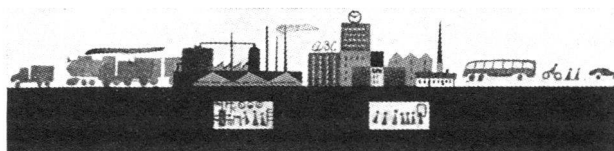
Atomwaffen wurden zum ersten Male im Jahre 1945 angewendet, im Endstadium des Zweiten Weltkrieges. Zwei japanische Städte — Hiroshima und Nagasaki — wurden durch die Atombomben-Abwürfe zum grössten Teil vernichtet. Die ersten A-Bomben wurden somit zur Zerstörung von Wohnstätten verwendet.



Seither hat sich die A-Waffe rasch weiter entwickelt. Die gleiche Wirkung, die im Jahre 1945 in Japan mit einer sehr schweren Atombombe erreicht wurde, kann jetzt mit einer leichten A-Bombe oder einer Atomgranate erzielt werden. Waffen verschiedener Typen mit unendlich viel grösserer Wirkung als diejenigen über Japan sind bereits hergestellt und erprobt worden.

Während die A-Bomben weiter entwickelt wurden, sind indessen auch die Kenntnisse über ihre Wirkung besser geworden, und man hat daher zweckmässige Massnahmen herausgefunden, um die Schäden einer Atomdetonation einzuschränken.

Ihre Anwendung



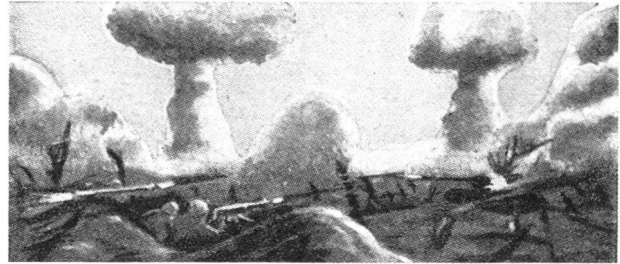
Die Atombomben sind sehr wirksame Zerstörungsmittel im Kampf gegen das Hinterland. Durch rücksichtslosen Einsatz gegen Städte und Industriezentren können diese ganz oder teilweise zerstört und eine grosse Zahl von Menschen getötet werden. Durch einen umfassenden Zivilschutz — vor allem den Bau von Schutzräumen und Evakuieren städtischer Ortschaften — kann man jedoch die Verluste an Menschenleben vermindern.

An grösseren und an Ort und Stelle gebundenen militärischen Anlagen, wie z. B. Flotten- und Flugstützpunkten, Werften und Lagern können Atombomben grosse Schäden anrichten, sofern nicht *Hangars, Garagen,*

Lagerräume usw. unterirdisch angelegt, über grosse Flächen verteilt oder auf andere Weise geschützt werden.



Bei den Kämpfen am Boden können überraschend eingesetzte A-Waffen in kurzer Zeit auf einem grossen Abschnitt Verluste bewirken. Geeignete Schutzvorrichtungen können jedoch die Wirkung dieser Kampfmittel verringern.

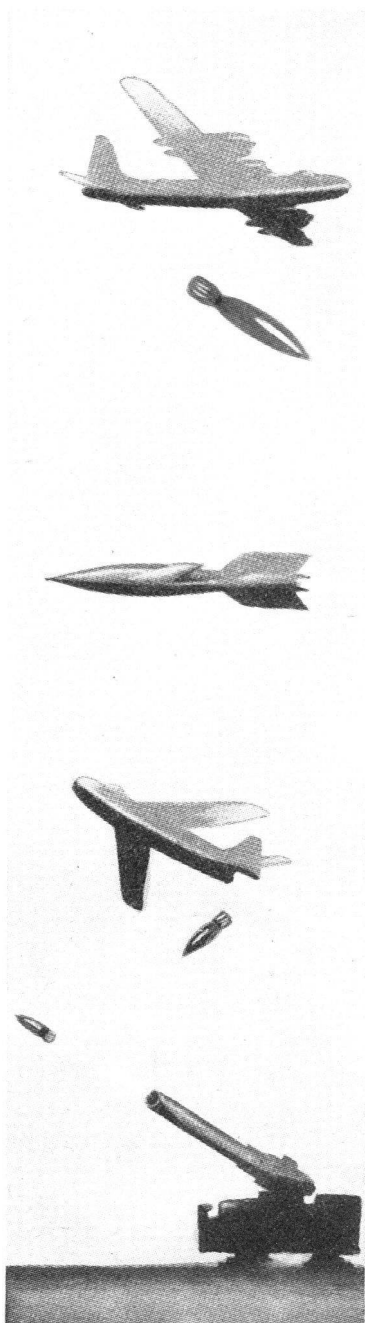


Verschiedene Typen

Die Wirkung der Atombombe beruht auf der Energieentwicklung, die bei den Kernreaktionen in den Atomen vor sich geht. Die Menge der freiwerdenden Energie — die Stärke der Atomwaffe — wird in der Regel ausgedrückt durch die Menge Trotyl, die für eine gleich grosse Sprengwirkung nötig wäre. Die Stärke wird in Kilotonnen (kt) angegeben. Die Bomben in Japan waren 20 kt stark, d. h. sie entwickelten eine Energie, die derjenigen von 20 000 t Trotyl entsprochen hätte. Die wirksame Ladung kann hergestellt werden aus Uran oder aus einer Form von Wasserstoff (H). In Bomben mit Uranladung kommt die Wirkung zustande durch Atomteilung, in Bomben mit H-Ladung ausserdem durch die Vereinigung leichter Atome. In einer H-Bombe muss eine Uranladung enthalten sein, die als «Zündkapsel» wirkt. Die Energieentwicklung bei der Sprengung einer Uranladung bildet eine Kettenreaktion mit sehr raschem Verlauf. Damit diese Kettenreaktion ausgelöst wird, muss die Menge spaltbaren Stoffes die sogenannte kritische Grösse erreichen. Diese ist je nach dem Auslösungsmechanismus verschieden. In einer Uranbombe von 20 kt beträgt die kritische Grösse etwa 10 kg. Wenn diese erreicht oder überschritten wird, erfolgt sogleich eine Detonation. Die Ladung muss daher vor der Detonation aus zwei oder mehreren getrennten Teilen aufgebaut sein, deren jeder kleiner ist als die kritische Grösse. Damit es zur Detonation komme, muss der spaltbare Stoff äusserst rasch auf ein kleines Volumen konzentriert werden. Dies geschieht in der Regel dadurch, dass die verschiedenen Teile durch ein gewöhnliches Sprengmittel (welches die Trennwände zerstört), vereinigt werden.

Granaten, Bomben, Roboter, Raketen, Torpedos und Minen können eine Atomladung enthalten; man nennt sie dann Atomgranaten (Urangranaten), Atombomben (Uran- oder H-Bomben), atomgeladene Roboter usw.

Die Wirkung der Uran- und diejenige der H-Waffen ist im Prinzip dieselbe. H-Waffen können indessen eine bedeutend grössere Stärke aufweisen — bis über 10 000 kt. Hier werden vor allem die Uranwaffen behandelt.



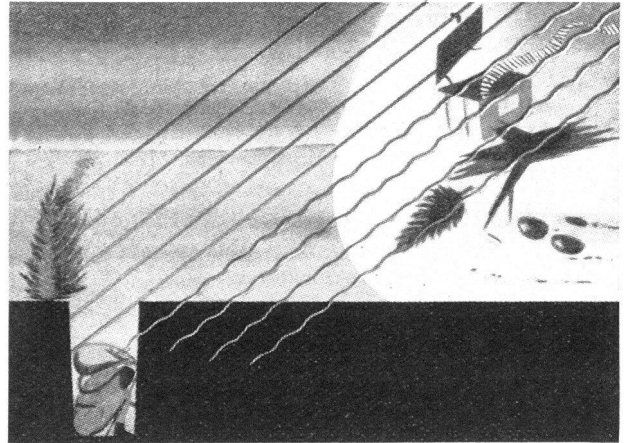
Schwere Bombe.
Gewicht: ~ 5000 kg.
Stärke: 80—120 kt
(1 Kiloton [kt]
= 1000 Tonnen).
Wird durch Bomben-
flugzeuge transportiert.

Roboter oder Rakete.
Stärke 20—80 kt.

Leichte Bombe. Ge-
wicht: ~ 500 kg.
Stärke: 20—80 kt.
Wird durch Jagd-
bomber transportiert.

Granate. Gewicht:
~ 400 kg. Stärke: 5
bis 20 kt. Wird aus
grosskalibrigen Ar-
tilleriegeschützen ab-
gefeuert.

Man unterscheidet zwischen Hoch- und Tief-Detonation. Hochdetonation nennt man sie dann, wenn sie so hoch über dem Boden bzw. dem Wasserspiegel stattfindet, dass die Feuerkugel, die sich bei der Detonation bildet, die Erd- bzw. Wasser-Oberfläche nicht berührt. Für eine Stärke von 20 kt beträgt diese Höhe mindestens 150 m. Tiefdetonation nennt man sie dann, wenn sie in geringer Höhe stattfindet.



Eine Atomdetonation wirkt durch:

1. Wärme- und Lichtstrahlung
2. Luftdruckwelle
3. radioaktive Strahlung.

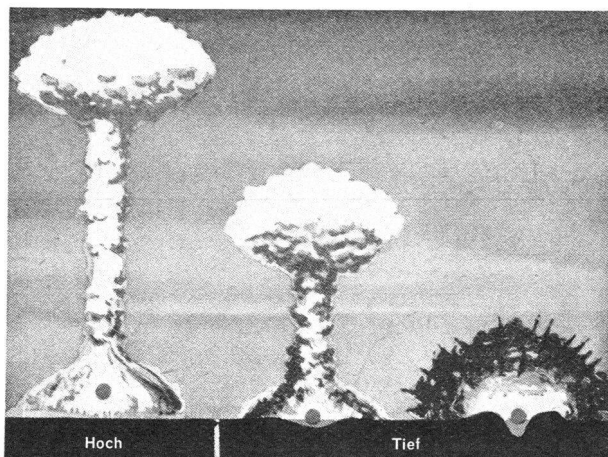
Eine Hochdetonation wirkt durch Wärme- und Lichtstrahlung, durch Luftdruck und durch ra. Initialstrahlung (unmittelbare ra. Strahlung). Eine Tiefdetonation wirkt ausserdem noch durch die ra. Dauerstrahlung.

Die Atomdetonation

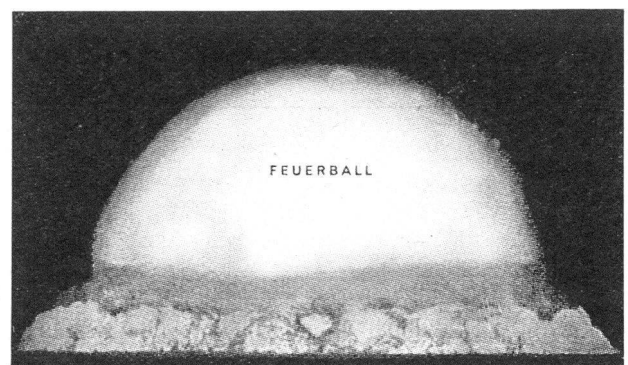
Die im folgenden angegebenen Werte beziehen sich, wenn nichts anderes gesagt wird, auf die Wirkungen einer Detonationsstärke von 20 kt bei einer Detonationshöhe von etwa 600 m bei klarem Wetter.

Unerhörte Energiemengen werden bei einer Atomdetonation frei; diese bildet ein überwältigendes Erlebnis. Die angerichtete Zerstörung muss einen jeden, der sie sieht, erschüttern. Wie Du dich fühlst, wenn Du einmal in geringer Entfernung dabei sein wirst, kann man unmöglich voraussagen. Jedenfalls hast Du grössere Chancen, die Geistesgegenwart zu bewahren, wenn Du darauf vorbereitet bist, was geschieht.

Wirkungsformen (Arten der Wirkung)

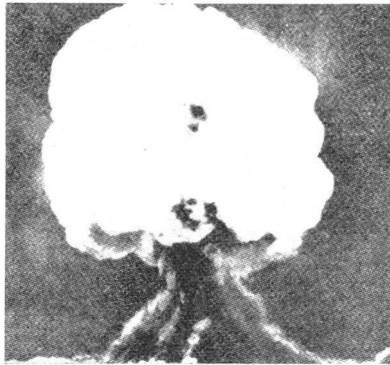


Deine Eindrücke

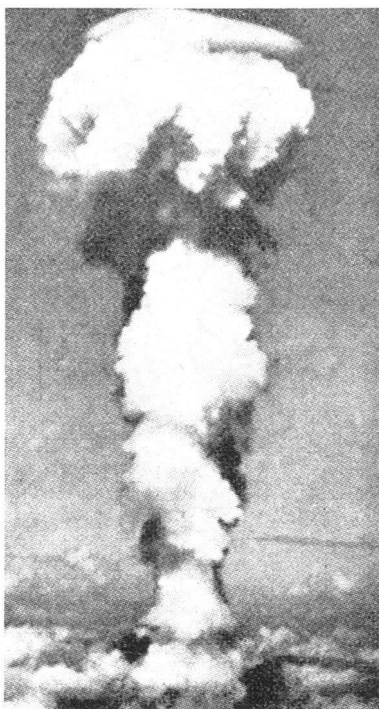


Das erste, was Du verspürst, ist ein heftiger, blendender Lichtschimmer. Dieser kann so stark sein, dass er noch in 10 km Abstand vom Detonationspunkt etwa hundertmal stärker ist als das Sonnenlicht. Befindest Du Dich nicht in so grosser Entfernung, verspürst Du im gleichen Augenblick eine sengende Hitze.

Hernach folgt ein unerhört starker Windstoss, und Du hörst ein langgezogenes Getöse. Fast unmittelbar darauf folgt ein Windstoss in umgekehrter Richtung. Eine Menge verschiedener Gegenstände werden durch die Luft geschleudert: Steine, Bäume, Aeste, Glassplitter, Dachziegel usw.



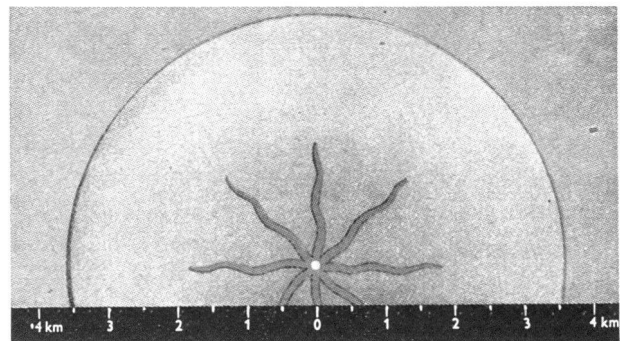
Nach einigen Sekunden verschwindet der Lichtschimmer und eine gewaltige Rauchsäule steigt rasch vom Boden auf. Nach einigen weiteren Sekunden hören die Windstösse auf. Es kann jedoch noch einige Minuten dauern, bis alle Gegenstände, die herumgeschleudert wurden, zu Boden fallen.



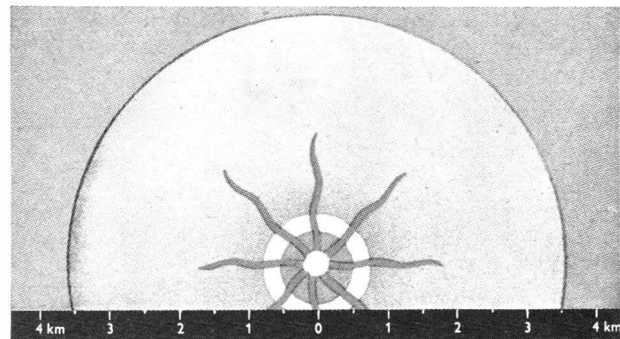
Während den folgenden Minuten wächst die Rauchsäule weiter gegen den Himmel. Wenn sie eine grosse Höhe erreicht hat — bisweilen mehr als 10 000 m — breitet sie sich aus wie eine Wolke. Das Ganze sieht aus wie ein riesengrosser Pilz, der vielleicht eine Stunde lang sichtbar bleibt, bis er dann von den Winden verweht wird.

Die Umgebung ist völlig verändert. Du überblickst eine zerstörte Gegend. Der Boden ist schwarz gebrannt, Bäume sind geknickt oder umgeworfen worden, Häuser sind in Ruinen verwandelt, da und dort brennt es.

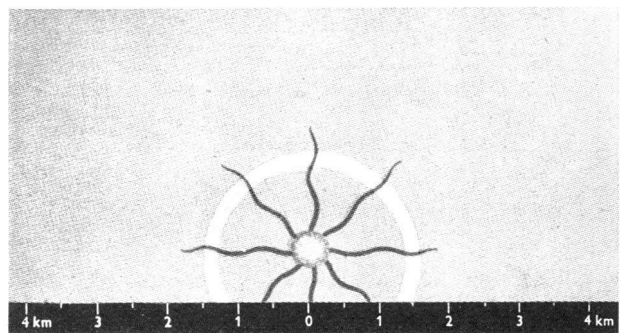
Was geschieht?



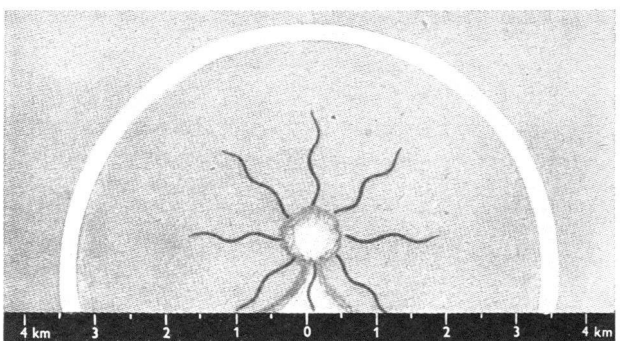
Die Luft um das detonierende Geschoss herum wird derart erhitzt, dass sie weissglühend wird — es bildet



sich ein Feuerball. Von diesem gehen *intensive Licht- und Wärmestralen* sowie eine *radioaktive Initialstrahlung* aus.



Nach einer Sekunde hat der Feuerball einen Durchmesser von etwa 300 m. Eine Luftdruckwelle breitet sich



vom Detonationspunkt aus rasch nach allen Seiten aus. Die Wärmestrahlung hat beinahe aufgehört, die radioaktive Anfangsstrahlung ist beträchtlich schwächer geworden.

Nach einigen Sekunden hört die Luft im Feuerball zu glühen auf und fährt wie eine warme Luftblase rasch aufwärts.

Die Druckwelle hat nach etwa zehn Sekunden den grössten Teil ihrer zerstörenden Wirkung vollendet. Die Initialstrahlung ist nur noch unbedeutend. Die unmittelbaren Wirkungen der Detonation sind zu Ende. Eine Rauchsäule steigt rasch vom Boden auf. Sie besteht aus Wassertropfen, verschiedenen Produkten der Detonation, aus Staub vom Boden u. a. m. Sie enthält radioaktiven Staub, der sich in der Luft verteilt und dann ungefährlich wird.

Hätte es sich um eine Tiefdetonation gehandelt, so hätte die aufwärts strömende Luft grössere Mengen Erde, Kies, Staub usw. mit sich gesogen, wodurch die Rauchsäule dunkler geworden wäre. Nach dem Aufhören der Aufwärtsströmung wären diese Teile, vermischt mit radioaktivem Staub, zu Boden gefallen und hätten dort die radioaktive Dauerstrahlung verursacht.

Unterhalb des Detonationspunktes hätte sich ein Krater gebildet, dessen Breite und Tiefe von der Detonationshöhe und von der Bodenbeschaffenheit abhängen. Die Breite kann mehrere hundert Meter erreichen, die Tiefe mehrere Dutzend Meter. Um den Krater herum wäre wahrscheinlich ein Erdwall aufgeworfen worden, dessen Breite bis gegen hundert Meter betragen könnte.

Die Wirkung der Wärme und des Lichtes

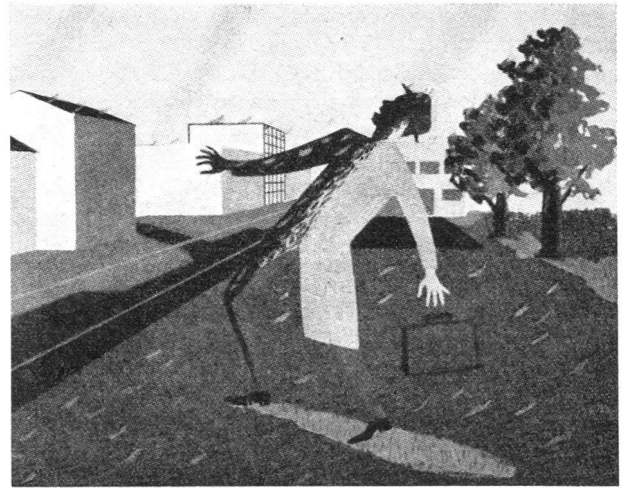
Der Feuerball kann mit einer kleinen Sonne verglichen werden. Von gewöhnlichen Sonnenstrahlen bekommst Du den Sonnenbrand; wenn Du zu viel sonnen-



badest, kannst Du sogar Brandwunden kriegen. Auch blendet Dich die Sonne — im schlimmsten Fall wirst Du sonnenblind. Die gleiche intensive Wärme- und Lichtstrahlung geht auch von einer Atomdetonation aus. Denjenigen, der sich nahe dabei befindet, trifft sie bedeutend stärker als die Sonnenbestrahlung.

Die Wärmestrahlen haben die gleiche Geschwindigkeit wie das Licht und treffen also unmittelbar den ganzen Wirkungsbereich. Mit zunehmender Entfernung vom D-Punkt nimmt die Stärke ab. Praktisch genommen, die gesamte Strahlungsmenge wird in der ersten Sekunde nach der Detonation abgegeben.

Nahe beim D-Punkt befindliche Gegenstände fassen oft Feuer oder schmelzen an der Oberfläche. In grösserer Entfernung erhitzen sie sich, verkohlen oder schrumpfen ein. In grosser Entfernung werden sie nur äusserlich erhitzt oder versengt. Die Wirkung der Wärmestrahlen hängt in hohem Masse davon ab, wo sie auftreffen. Menschenhaut ist sehr empfindlich. Nylon und Baumwolle fangen leicht Feuer. Wollstoffe dagegen sind ziemlich widerstandsfähig. Dunkle Gegenstände entzün-



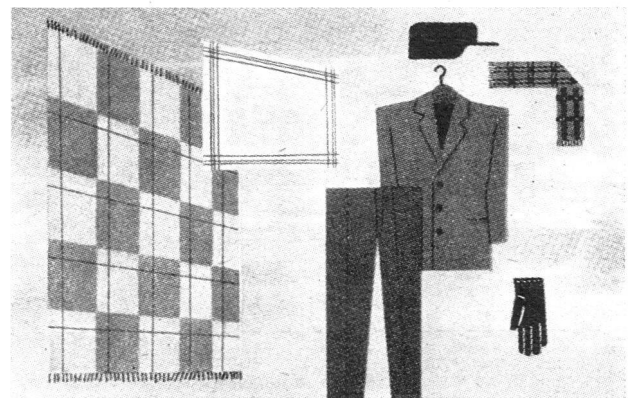
den sich eher als helle (weil Wärme wie das Licht reflektiert wird).

Von den Wärmestrahlen kannst Du Verbrennungsschäden davontragen, wenn sie die blossе Haut treffen. Du kannst auch von Deinen Kleidern oder andern Gegenständen in Deiner Nähe Brandschäden kriegen, wenn sie Feuer fangen.

Der starke Lichtschimmer kann Dich blenden, so dass Du für kürzere oder längere Zeit das Sehvermögen verlierst. Ein solcher vorübergehender Verlust des Sehvermögens kann auch denjenigen treffen, der sich ausserhalb des eigentlichen Wirkungsbereichs der Atomdetonation befindet. Wenn sich der Feuerball innerhalb des Gesichtsfeldes befindet, kann die Blindheit bei Tag mehrere Minuten, bei Nacht eine Viertelstunde, ja sogar eine Stunde dauern. Befindet sich der Feuerball ausserhalb des Gesichtsfeldes, wirst Du nur bei Nacht geblendet. Die Blindheit kann dann bis gegen eine halbe Stunde anhalten.

Bei einer Atomdetonation riskierst Du also:

Schädigungen durch Hitze (direkte Verbrennungen),
Schädigungen durch Brände (indirekte Brandschäden),
den Verlust der Sehkraft während einer gewissen Zeit.



Da die Hitzewirkung nur so kurze Zeit dauert, reicht oft ein sehr einfacher Schutz, wie z. B. ein Stück Pappe oder Stoff. Die Schutzvorrichtung fängt vielleicht Feuer, aber sie verbrennt nicht, bevor die Wärmestrahlung aufgehört hat, und Du kommst heil davon. Wenn Du nicht allzu nahe am Detonationspunkt bist, können deshalb schon Kleider, Handschuhe usw. den nötigen Schutz gegen die Hitzewirkung bieten.

(Fortsetzung in der nächsten Nummer)