Einsatz einer taktischen Nuklearwaffe im Regiments-Abwehrdispositiv <Prellbock>

Autor(en): **Mauer, Fritz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung**

Band (Jahr): **51 (1976)**

Heft 4

PDF erstellt am: **03.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-704593

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Einsatz einer taktischen Nuklearwaffe im Regiments-Abwehrdispositiv ‹Prellbock›

— Wie funktioniert eine Atombombe?
— Welche Wirkung hat sie?
— Wie schützen wir uns?

Hptm Fritz Maurer, Heimberg

1. Teil

Der Krieg mit Massenvernichtungsmitteln (biologische, chemische und Kernwaffen) ist solange denkbar, als irgendeine Macht über das nötige Arsenal verfügt. Furcht vor Vergeltung sowie ethische und rechtliche Hemmungen stehen seiner Auslösung entgegen. Doch ist er als Folge wechselseitiger Steigerung der eingesetzten Kriegsmittel oder kurzsichtiger Erfolgshoffnungen nicht unmöglich. Auch ein in bezug auf Zahl und Kaliber begrenzter Kernwaffenkrieg hätte bereits vernichtende Wirkung.

Bericht des Bundesrates zur Sicherheitspolitik vom 27. 6. 73

Unser Land wird auf die Wahl der Waffen der Kriegführenden keinen Einfluss nehmen können. Wir müssen grundsätzlich davon ausgehen, dass im entscheidenden Zeitpunkt jede Waffe eingesetzt werden kann. Auch ein anfänglich begrenzter und konventionell geführter Krieg kann sehr rasch auf die nukleare Ebene eskalieren. Die nichtnukleare Phase der NATO-Verteidigung in Mitteleuropa wird auf höchstens zwei[1] bis vier Tage geschätzt. Nachher müsste die personelle und materielle Unterlegenheit der NATO-Verbände durch Nuklearwaffen ausgeglichen werden. Beidseits des Eisernen Vorhangs wird der Einsatz von Nuklearwaffen in die Kampfdoktrin einbezogen. Die Grundsätze des modernen Krieges werden in die Übungen und Manöver eingebaut, und die Truppe wird im Atomkrieg gründlich geschult. In Ost und West sind Massenvernichtungswaffen und ihre Trägermittel nachweisbar vorhanden. Mit zu unserer geistigen Vorbereitung gehört das Aneignen von Grundkenntnissen über Art, Einsatz und Wirkung solcher Massenvernichtungswaffen. Das ist wenig angesichts der Probleme, welche sich der Bevölkerung, der Truppe und ihrer Führung beim Einsatz von Massenvernichtungswaffen gegenüberstellen. Es werden im Ernstfall von uns Taten und Entscheidungen gefordert, deren Tragweite kaum vorhergesehen werden kann und die ausserhalb des Erfahrungsbereichs eines jeden von uns liegen.

[1] «The World Today», Nr. 1/1969, S. 19

Zielsetzung

Im folgenden Aufsatz ist der Einsatz einer taktischen Atomwaffe von der Stärke der Hiroshima-Bombe in ein Regiments-Abwehrdispositiv hineinprojiziert. Beim Studium soll der Leser:

— den Aufbau und die Wirkung einer Atombombe sowie deren Trägermittel kennenlernen;
— aufgrund der aufgezeigten Waffenwirkung die zu treffenden Schutzmassnahmen für das Überleben und Weiterkämpfen verstehen;
— Grundlagenkenntnisse des AC-Schutzdienstes repetieren

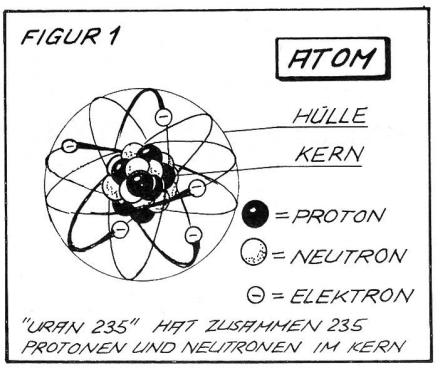
(Im zur Verfügung stehenden Rahmen kann der Problemkreis nicht bis ins Detail behandelt werden. Der interessierte Leser findet im Anhang ein Literaturverzeichnis mit Fachbüchern und Reglementen, aus denen detaillierte Beschreibungen, Daten und Tabellenwerte entnommen werden können).

1. Aufbau und Funktion einer Atombombe

1.1 Das Uranatom als Energiequelle

Um die Vorgänge bei einer Atomexplosion zu verstehen, müssen wir uns vorerst etwas mit der Physik des Atomkerns befassen und beschränken uns dabei auf das Uranmetall, dem «Rohmaterial» der Hiroshima-Bombe. Uran mit der Abkürzug «U» besitzt den schwersten der natürlich vorkommenden Atomkerne.

In Gedanken zerreiben wir ein Stückchen Uranmetall in immer kleinere Teilchen und erhalten am Ende ein «Kügelchen», ähnlich der Figur 1. Man nennt ein solches «Kügelchen» ein Atom. Zerlegt man dieses noch weiter, so gehen die typischen Eigenschaften des Urans verloren.



Ein Atom besteht zur Hauptsache aus drei Arten von Teilchen:

— den elektrisch positiv geladenen Protonen des Atomkerns,
— den elektrisch neutralen Neutronen des Atomkerns,
— den elektrisch negativ geladenen Elektronen.

Die Elektronen umkreisen mit grosser Geschwindigkeit den Atomkern und bilden die sogenannte Hülle des Atoms.

Die Protonen und Neutronen im Atomkern werden durch Kernkräfte zusammengehalten. In neutralen Atomen stehen die Anzahl der Protonen und Elektronen in einem bestimmten Verhältnis zu den Neutronen.

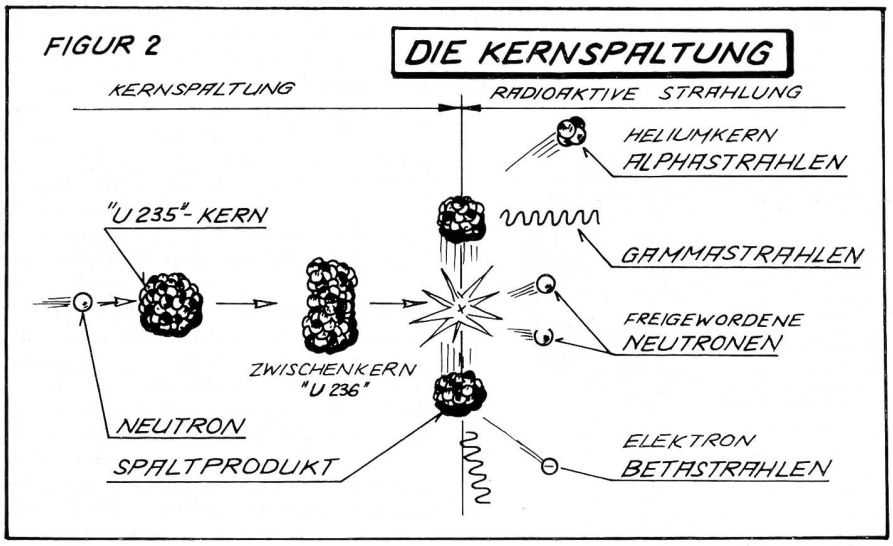
Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so versuchen verschiedene Atome durch Abgabe von Elektronen oder Teilchen aus dem Kern die Unstimmigkeit auszugleichen.

1.1.1 Die Kernspaltung

Wird ein «Uran 235»-Kern (Uranatom mit total 235 Protonen und Neutronen im Kern) nach Figur 2 mit einem Neutron «beschossen», so wird unter bestimmten Voraussetzungen das Neutron vom «U 235»-Kern eingefangen. Der Zwischenkern «Uran 236» bleibt jedoch niemals so bestehen. Er «spritzt» vielmehr sofort auseinander, und es wird dabei eine ganze Menge an Energie frei. Die Energie ist so gross, dass die entstehenden zwei Kernteile — auch Spaltprodukte genannt — mit Geschwindigkeiten bis zu 10 000 Kilometer pro Sekunde auseinanderfliegen. Könnte man alle in einem einzigen Kilogramm «U 235» vorhandenen Kerne spalten, so würde eine Wärmemenge frei, die dem Heizwert von 1800 Tonnen (= 250 grosse Zisternenlastwagen-Füllungen) des besten Heizöles entspricht.

1.1.2 Die Kernspaltung

Die Kernspaltung findet in weniger als einer Milliardstelsekunde statt. Die entstehenden Spaltprodukte sind nicht stabil, weil das Verhältnis von Protonen, Elektronen und Neutronen bei der Spaltung nicht in Übereinstimmung gelangt. Je nach Art des entstandenen Spaltproduktes wird das Gleichgewicht früher oder später nach der Spaltung gesucht, indem sogenannte Kernstrahlen ausgestossen werden:



— Alphastrahlen = aus dem Kern geschleuderte Teilchen, bestehend aus zwei Protonen und Neutronen (Heliumkern). Uran ist z. B. ein Alphastrahler

— Betastrahlen = weggeschleuderte Elektronen

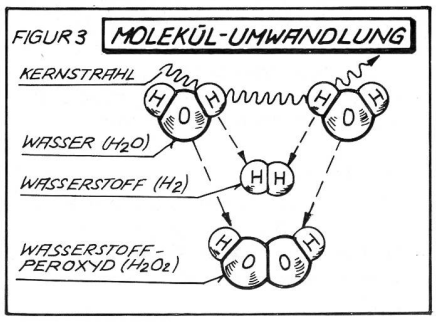
— Gammastrahlen = energiereiche elektromagnetische Wellen mit grossem Durchdringungsvermögen

Man nennt solche instabile, strahlende Kerne auch radioaktive Kerne oder radioaktive Strahler.

1.1.2.1 Die biologische Wirkung der Kernstrahlung

Kernstrahlen haben folgendes gemeinsam:
— sie durchdringen gewisse Materialdicken,
— sie lassen sich unter anderem mit fotografischen Schichten, Geiger-Müller-Zählern (Ionisationskammern) usw. nachweisen,
— sie können lebende Zellen schädigen.

Der für alle Lebewesen schädliche Einfluss von Kernstrahlen beruht auf Veränderung des inneren chemischen Milieus der Zellen und einer Störung der Stoffwechselvorgänge. Anhand eines einfachen Beispiels (Figur 3) sei der Vorgang einer zellinternen Veränderung kurz umrissen.



Zwei Wassermoleküle (H_2O) werden von einem Kernstrahl getroffen. Dieser stört die Bindungskräfte innerhalb der Wassermoleküle und es kann sich je ein Wasserstoffatom (H) lösen. Die entstehenden «Molekültrümmer» (HO und H) lagern sich sofort zu den neuen Molekülen:

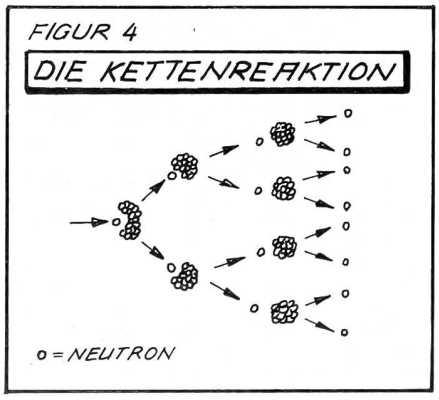
H_2 = Wasserstoffgasmolekül
H_2O_2 = Wasserstoffperoxid

zusammen.

Wasserstoffperoxid ist chemisch sehr aggressiv und wirkt in lebenden Zellen wie ein Gift. Normalerweise besteht in einem Organismus, der aus vielen Zellen aufgebaut ist ein Gleichgewicht zwischen neu entstehenden und absterbenden Zellen. Wird nun aufgrund der Vergiftungen durch Wasserstoffperoxid der Anteil der absterbenden Zellen grösser, so bezeichnet man das entstehende Erscheinungsbild als Strahlenkrankheit.
Die radioaktiven Strahlen verändern zusätzlich den Aufbau der Chromosomen (Träger der Erbinformationen), was zu Erbschäden führt.

1.1.3 Die Kettenreaktion

Bei der Spaltung eines «Uran 235»-Kerns werden im Mittel etwas mehr als 2 Neutronen frei. Da diese unter bestimmten Voraussetzungen wieder eine Kernspaltung verursachen können, ist die Voraussetzung für eine Kettenreaktion gegeben.



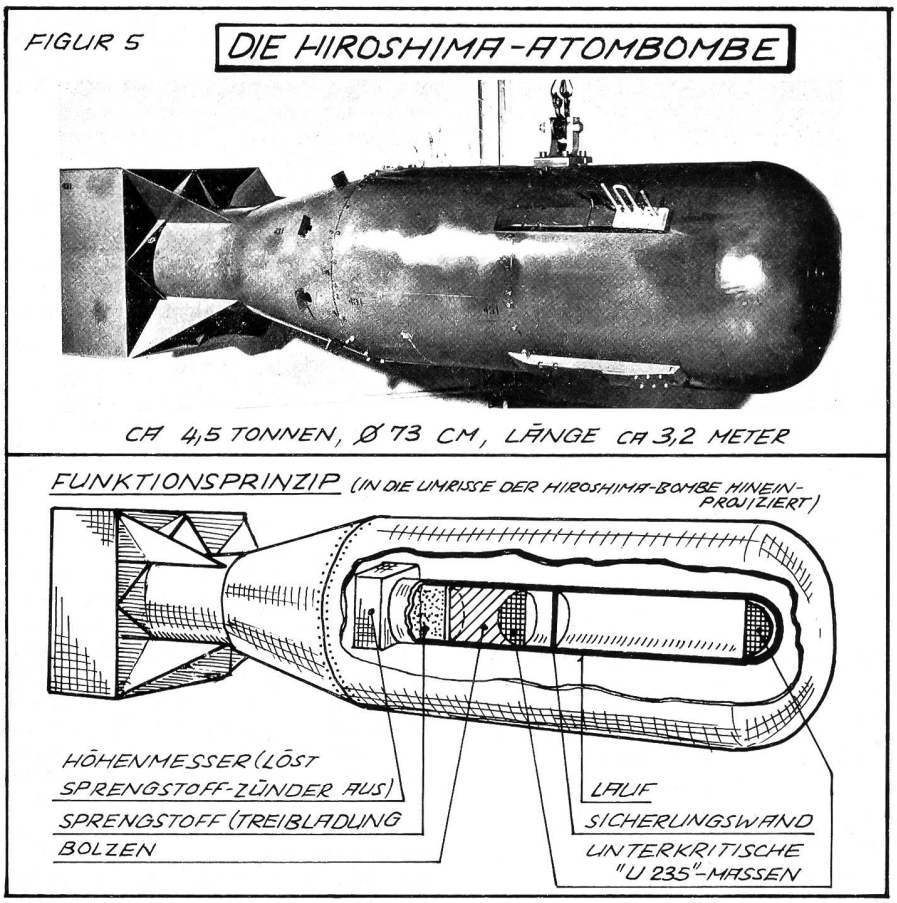
Treffen die beiden Neutronen der ersten Kernspaltung auf ihrer Flugbahn wieder auf je einen «U 235»-Atomkern, so sind zwei neue Kernspaltungen möglich. Diese setzen ihrerseits wieder vier neue Neutronen frei. Mit dieser Neutronengeneration werden erneut vier Kerne gespalten, dann 8, 16, 32, 64 usw. Diese Kettenreaktion läuft unglaublich schnell ab. In weniger als einer Millionstelsekunde sind theoretisch eine Milliarde mal eine Milliarde Kerne gespalten. Die dabei entstehende Temperatur erreicht ungefähr 50 Millionen Grad Celsius.

1.1.4 Die kritische Masse

Da in einem Uranatom zwischen Hülle und Kern viel leerer Raum vorhanden ist, muss unter Umständen das Neutron ziemlich weit fliegen, bis es auf einen Kern stösst. Bei kleinen Uranstückchen kann das Neutron sogar nach aussen entweichen, ohne dass es zu einer Spaltung beigetragen hat. Um solche Verluste in Grenzen zu halten, ist deshalb auch bei dem sehr stark angereicherten «Uran 235» für die Bomben eine minimale Stückgrösse «U 235»-Metall notwendig. Man nennt diese für eine Kettenreaktion mindestens notwendige Masse auch kritische Masse. Sie wird erreicht, wenn die Neutronen auf ihrer Flugbahn mit grosser Wahrscheinlichkeit auf einen der Milliarden und Abermilliarden von Atomkernen stossen und diese spalten. Man macht sich die Tatsache, dass in kleinen Stücken des angereicherten «Bombenurans 235» keine Kettenreaktion möglich ist, bei der Konstruktion der Bombe zunutzen.

1.2 Schematischer Aufbau einer Atombombe

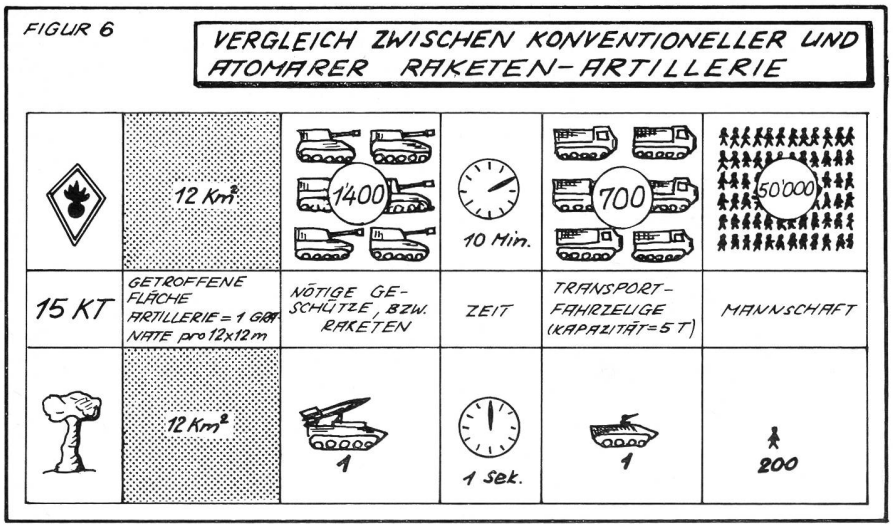
Damit die Bombe explosionssicher transportiert und gelagert werden kann, wird das spaltbare Material in zwei oder mehreren Stücken — den sogenannten unterkritischen Massen — in der Bombe angeordnet.
In der Figur 5 ist die Hiroshima-Bombe als Foto und geschnitten als Funktionsskizze dargestellt. Das spaltbare Bombenmaterial «Uran 235» ist in Form von zwei Halbkugeln als unterkritische Massen in einem Rohr angeordnet. Ausgelöst über einen Zünder wird zum gewünschten Zeitpunkt die hintere Halbkugel mit einer Sprengladung aus herkömmlichem Sprengstoff auf die vordere Halbkugel geschossen. Dadurch vereinigen sich die beiden unterkritischen Halbkugeln schlagartig zu einer überkritischen Vollkugel. In rund einer Millionstelsekunde werden 60 bis 80 Neutronengenerationen freigesetzt. Da in dieser kurzen Zeit Temperaturen von rund 50 Millionen Grad und ein ungeheurer Druck entstehen, kann nie alles spaltbare Bombenmaterial ausgenützt werden. Die Kettenreaktion erlöscht, sobald wegen des grossen Druckes das spaltbare Bombenmaterial auseinandergetrieben wird. Je länger die Kettenreaktion abläuft, desto grösser ist die Wirkung der Bombe. Bei Versuchen wurden mit «langsamer Zündung» Kleinstexplosionen ausgelöst, deren Stärke auch mit grossen herkömmlichen Sprengstoffladungen erreicht werden kann. Neben dem beschriebenen Zündprinzip sind noch weitere Konstruktionen bekannt,



die ebenfalls eine sichere Lagerung und Transport der Atombomben gestatten. Offenbar wird durch diese Zündersysteme auch das ungewollte Zünden in Katastrophenfällen sicher verhindert. Jedenfalls sind zwei Fälle bekannt, wo mit Nuklearwaffen bestückte Flugzeuge brennend abgestürzt sind, ohne dass es zu Bombenexplosionen gekommen ist.
Neben dem «Uran 235» kann auch Plutonium als spaltbares Material für Atombomben verwendet werden. Plutonium ist ein im Kernreaktor aus Uran gewonnenes künstliches Element. Die daraus hergestellten Bomben sind im Aufbau der Funktion und der Wirkung gleich wie die «Uran 235»-Atombomben.

1.3 Taktischer Einsatz von Atomwaffen

Aus dem Vergleich zwischen klassischer und mit atomaren Mitteln ausgerüsteter Artillerie ist ersichtlich, wie ohne grossen Aufwand in personeller und materieller Hinsicht mit Atomwaffen rasch grosse Flächenzerstörungen erreicht werden können.



Gerechnet ist dabei für die Panzerhaubitzen eine Feuerdichte von einer Granate pro 12×12 Meter Fläche. Wollte man mit den konventionellen Geschützen gar die gleiche Sprengkraft von 15 Kilotonnen Trotyl (1 KT = 1000 Tonnen) ins Zielgebiet bringen, so müssten nicht weniger als 37 500 Geschütze während zehn Minuten schiessen. Im Vergleich zur Atomwaffe kann allerdings mit den Geschützen diese Sprengkraft «dosiert» über die Fläche verteilt werden. Die Atomwaffe vergeudet viel Energie um den Nullpunkt (Ort unter dem Explosionspunkt), indem sie dort unter Umständen mehr Druck als notwendig erzeugt und eine Fläche «überzerstört».
Dank der modernen Waffentechnologie kann heute die Sprengkraft der in Figur 5 gezeigten, rund 4,5 Tonnen schweren Hiroshima-Bombe auch mit atomarer Artilleriemunition erreicht werden. Solche Geschosse können aus konventionellen, grosskalibrigen Artilleriegeschützen verschossen werden. Für grössere Einsatzdistanzen sind eine ganze Reihe von Trägermitteln entwickelt worden:

— Boden-Boden-Raketen und
— Flugzeugbewaffnungen in Form von Luft-Boden-Raketen oder Bomben.

In Figur 7 sind die wesentlichen in Europa stationierten Trägermittel für den taktischen Einsatz von Nuklearwaffen und deren Einsatzdistanzen aufgeführt.

2. Das Regiments-Abwehrdispositiv «Prellbock»

Das im Dispositiv liegende Infanterieregiment ist verstärkt mit einer Panzerkompanie und verfügt über DU-Artillerie.

2.1 Auszug aus dem Abwehrbefehl des Regiments (vergleiche dazu die Skizze des Dispositivs in Figur 8):

Befehl für die Abwehr Inf Rgt . . .
(LK 1:50 000, Blatt . . .)

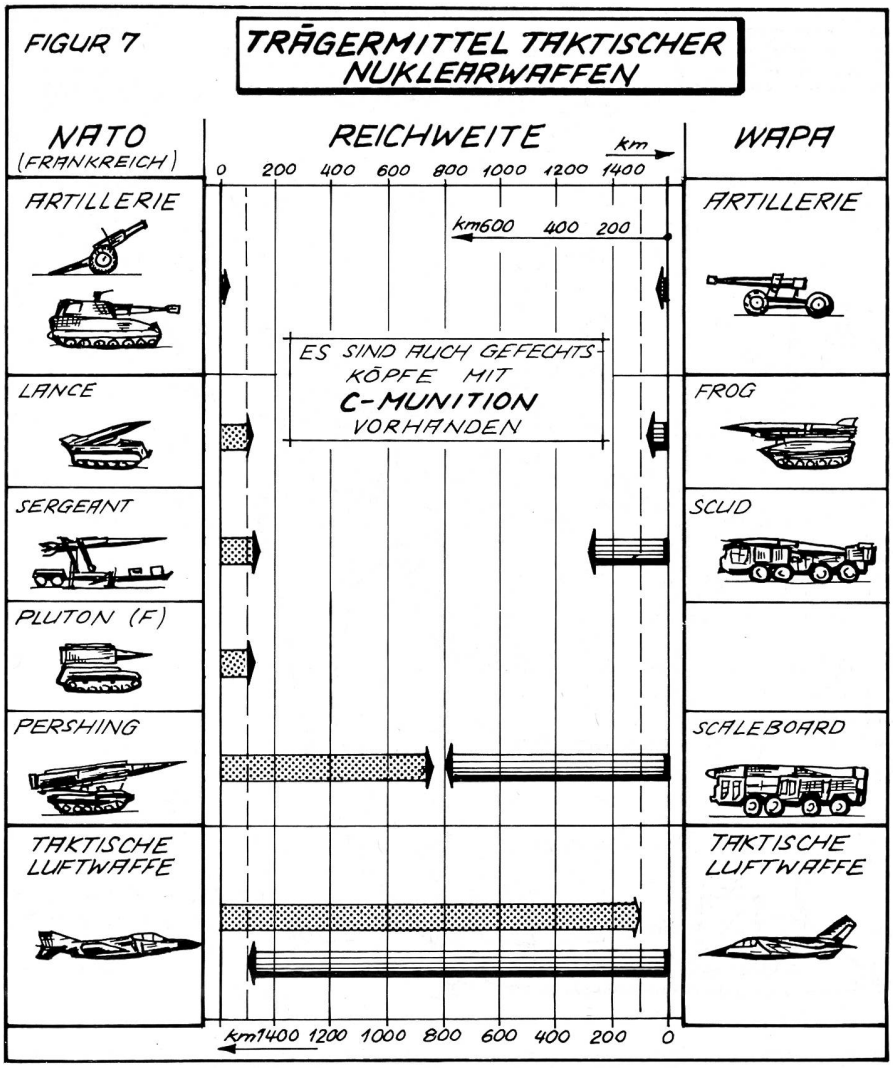
1. Orientierung

1.1 Feind . . . . . .
1.2 Eigene Trp . . . . . .
1.3 Auftrag Das verstärkte Inf Rgt . . .:
— behauptet seinen Raum;
— hält die Nachschubachse aus dem Alptal offen.

2. Absicht (des Rgt Kdt)

Ich will:
— den Gegner beim Eintritt in das Aatal und das Alptal kanalisieren, verzögern und abnützen;
— in an der Überbauung Aadorf und der Ortschaft Alpdorf auflaufen lassen;
— ihn mit dem Feuer der Artillerie stören und die hinteren Staffeln blenden;
— aufgelaufenen Gegner mit mechanisierten Gegenschlägen vernichten.

Zu diesem Zwecke:
— führe ich die Abwehr auf Stufe Rgt;
— sperre ich die Taleingänge;
— halte ich die Engnisse von Aadorf und Alpdorf sowie das Plateau von Tannberg;



— überwache ich die Höhen N Kirchdorf und E Alpdorf;
— setze ich die Pz Kp im hinteren Teil meines Abwehrraums ein;
— behalte ich das Artilleriefeuer in meiner Hand.

3. Aufträge

3.1 Füs Bat ... + ... + ...
(Frontbat links)
— hält in Kirchdorf;
— sperrt die Achse Taldorf–Weiler;
— hält das Plateau von Tannberg;
— überwacht die Höhen N Kirchdorf;
— ...

3.2 Füs Bat ... + ... + ...
(Frontbat rechts)
— sperrt den Taleingang bei Taldorf;
— hält Alpdorf;
— überwacht die Höhen E Alpdorf;
— ...
— schafft günstige Voraussetzungen für Gegenschläge der Pz Kp in den Raum NE Alpdorf;
— ...

3.3 Füs Bat ... + ... + ...
(zurückgestaffeltes Bat)
— hält in Aadorf;
— schafft günstige Voraussetzungen für Gegenschläge der Pz Kp in die Ebene NE Weiler;
— sichert den Rgt KP und den Rgt Gefechtsstand;
— ...

3.4 Pz Kp ...
— hält sich bereit für Gegenschläge:
1. in den Raum NW Weiler;
2. in den Raum NE Alpdorf;
— ...

4. Besondere Anordnungen

4.1 ...
4.2 ...
4.3 Geländeverstärkungen:
1. Dringlichkeit: Waffenstellungen
2. Dringlichkeit: Unterstände
3. Dringlichkeit: Hindernisse und Verminungen
4.4 ...

5. Standorte

...

2.2 Skizze des Dispositivs

2.3 Die Abwehrkonzeption im Dispositiv «Prellbock»

Im Dispositiv kommt die nach der Truppenführung 1969 (TF 69) gültige Charakteristik der Abwehr zum Ausdruck. Die Aufstellung des Regiments kann mit derjenigen einer Fussballmannschaft verglichen werden. Gut organisierte Fussballspieler erwarten den Gegner auch nicht geschlossen an der Mittellinie. Sie sind vielmehr bestrebt, den ganzen Raum zu dekken und scheiden erst noch für Schwerpunktbildung und zum Bereinigen von kritischen Situationen einen beweglichen «Libero» aus.
Auch in unserem Dispositiv wird der Kampf nicht nur auf einer Linie, sondern im ganzen Regimentsraum geführt. Zur Anwendung gelangen dabei die drei Elemente der Abwehr:

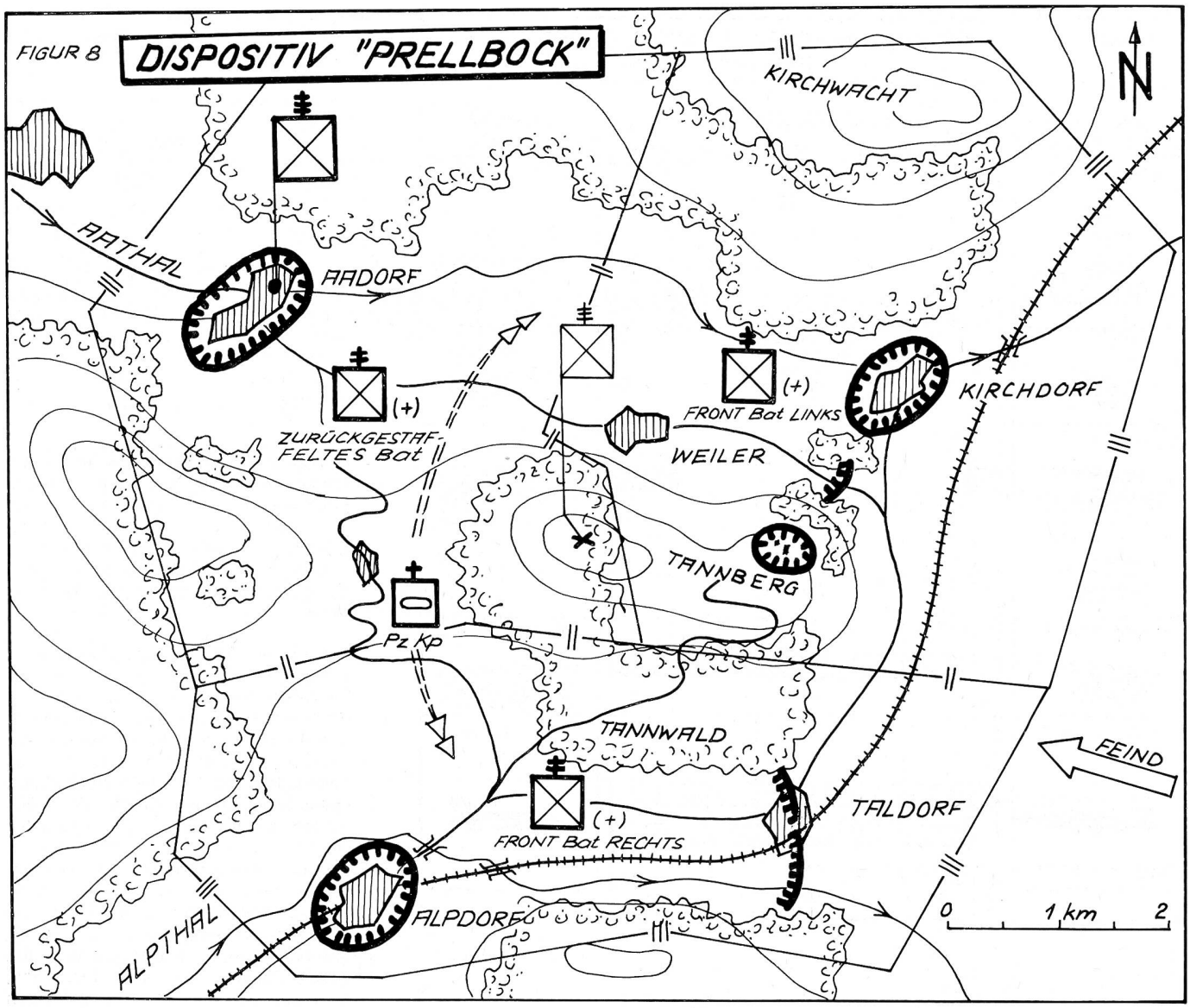
— *Verteidigung:* Schlüsselgelände wird mit Stützpunkten und Sperren gehalten. Die Stützpunkte sind zur Kampfführung nach allen Seiten hin orientiert; die Sperren primär nach einer Richtung. Die Stützpunkte und Sperren werden in der Regel von Zügen oder Kp gehalten.

— *Feuer:* Mit dem Feuer der Unterstützungswaffen wird das Feuer aus den Stützpunkten und Sperren ergänzt und lohnende Ziele des Angreifers bekämpft. Die Feuer sind vorbereitet und erreichen auch Geländeteile, in welche die Stützpunktwaffen nicht wirken können.

— *Bewegliche Kräfte:* In unserem Beispiel verfügt der Rgt Kdt auch über eine Panzerkompanie. Der Rgt Kdt setzt diese Pz Kp gegen den eingebrochenen Angreifer im hinteren Teil des Abwehrraums ein. Die Panzer nehmen den Feuerkampf aus vorbereiteten Feuerstellungen auf den durch die Stützpunkte kanalisierten und verzögerten Gegner auf und fahren nach Möglichkeit die rekognoszierten und einexerzierten Gegenschläge. Ziel ist dabei nicht Geländegewinn, sondern die Vernichtung des Gegners in einem für unsere Panzer günstigen Gelände. Da diese Panzer bezüglich Feuerkraft, Schutz und Beweglichkeit den Panzern des Angreifers ebenbürtig sind, bilden sie das Schwergewicht der Abwehrmittel in der Hand des Rgt Kdt. Er hat deshalb seinen Rgt Gefechtsstand in der Nähe des Bereitschaftsraums dieser Pz Kp gelegt.

Durch das skizzierte Abwehrkonzept können die Stärken des Geländes voll ausgenützt werden. Für die Panzerabwehrwaffen lassen sich für die optimalen Schussdistanzen Hinterhangstellungen oder Dekkungen hinter Gebäuden und Wäldern finden. Waldstücke, Bäche, Überbauungen, steile Hänge usw. schränken die Bewegungsfreiheit des mechanisierten Angreifers ein. Ein Angriff kann wohl mechanisiert vorgetragen werden, er wird aber bald kanalisiert und kann sich nicht frei entfalten. Das mit zusätzlichen Hindernissen verstärkte Gelände schafft so die Voraussetzung für den vorbereiteten, konzentrierten Einsatz unserer Panzerabwehrwaffen. Im Hinblick auf die Atomgefährdung führt das skizzierte Stützpunktgerippe zu einer guten Dezentralisation der Mittel. Ausser aus taktischen Erwägungen ist deshalb beispielsweise die weitere Auflockerung einer Kompanie nicht sinnvoll.

Das skizzierte Stützpunktsystem hat auch einige «schwache» Stellen:



— Ein grosser Teil der Truppe ist in den Stützpunkten und Sperren gebunden. Die Initiative ist zunächst dem Angreifer überlassen. Er bestimmt Zeit, Ort und Richtung des Durchbruchs. Truppen abseits der eigentlichen Angriffsachsen kommen vorerst nicht zum Einsatz. Es wird in der Regel nicht zu verantworten sein, diese Infanteristen aus ihren Stellungen herauszulösen und sie zu Fuss gegen einen mechanisierten Angreifer antreten zu lassen.

— Erkannte Stützpunkte und Sperren ziehen das Vorbereitungsfeuer des Angreifers und die laufende Feuerunterstützung während des Angriffs auf sich. Stützpunkte und Sperren sollten bis zu ihrer Feuereröffnung unerkannt bleiben können. Je gründlicher aber gerade an den Waffenstellungen gebaut wird, desto schwieriger wird die Tarnung gegen die Luftaufklärung. Besonders beim Einsatz von Baumaschinen wird der Stützpunkt oder die Sperre leicht zur zerwühlten, mit Fahrspuren übersäten Baustelle, die kaum zu tarnen ist.

— Der Ausbau der Stützpunkte und Sperren ist sehr zeitraubend und bedarf einer sehr gründlichen Rekognoszierung und Planung auf allen Stufen. Bei angelaufener Bauphase sind nachträgliche Korrekturen nur schwer möglich und gefährden zudem das Vertrauen in die Führung. Es darf auch nicht vergessen werden, dass in der wichtigen Anfangsphase viele Arbeitskräfte für zusätzliche Aufgaben wie Sicherung, Transporte von Munition, Bau- und Hindernismaterial usw. absorbiert werden.

Entscheidend für das Erreichen der ersten Abwehrbereitschaft ist die Zeit, die für den Ausbau des Dispositivs mit den Stützpunkten, Sperren, Geländeverstärkungen, Übermittlungsnetzen usw. sowie dem Einschiessen der Feuer und dem Einexerzieren von vorgesehenen Aktionen zur Verfügung steht. Je früher die Mobilmachung, desto besser wird die Abwehrkraft der Infanterie und aller Unterstützungswaffen, desto grösser wird aber auch die Versorgungsautonomie im logistischen Bereiche.

2.4. Mögliche Atomziele in unserem Lande

Zu den lohnenden Nuklearzielen in unserem Lande werden gerechnet:

— die Infrastruktur der Flieger- und Flabtruppen;

— Kommandoposten höherer Verbände;

— Bereitstellungen mechanisierter Verbände;

— Versorgungseinrichtungen grosser Verbände und wichtige Verkehrsknotenpunkte;

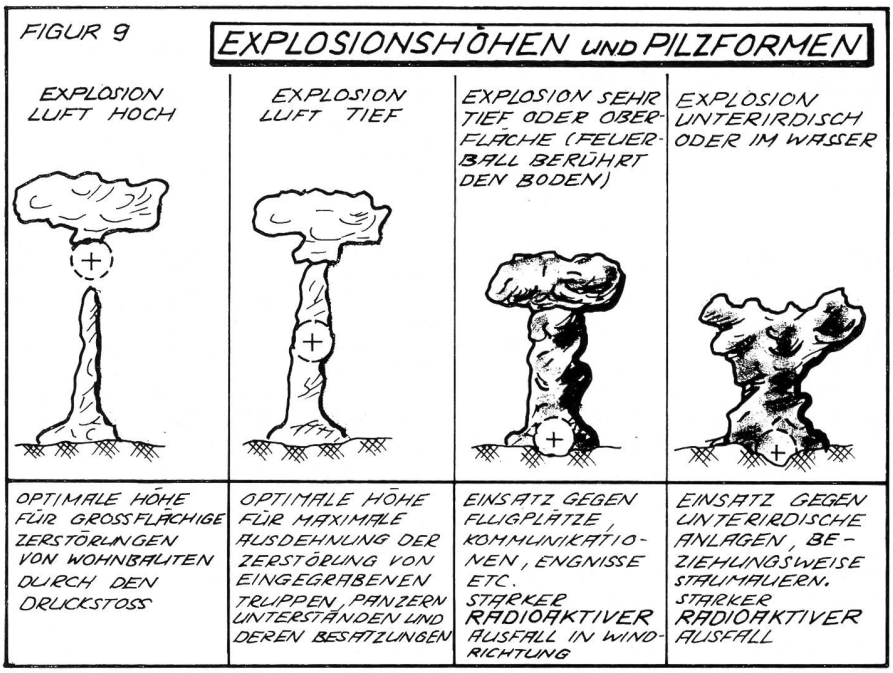
— abriegeln des Gefechtsfeldes, z. B. sperren von Zugängen zum Alpenraum oder sperren von wichtigen Übergängen (sofern diese vom Gegner nicht selber benützt werden müssen).

Der Angreifer wird die Einsätze zu optimieren trachten. Auch er verfügt nicht über eine unbeschränkte Anzahl an Nuklearwaffen und läuft Gefahr, sich selber mit Zerstörungen oder Geländeverstrahlungen Hindernisse und Schwierigkeiten in den Weg zu legen.

Annahme:

Der Gegner legt dem Atomwaffeneinsatz im Dispositiv «Prellbock» die folgenden Ziele zugrunde:

— ausnützen der Überraschung und des Schocks nach der Explosion für einen mechanisierten Vorstoss durch das Aatal;



— nachhaltiges Abriegeln des Talausgangs bei Alpdorf durch Zerstörungen und Geländeverstrahlungen;
— Flankensicherung durch Zerstörungen im Bereitschaftsraum der Panzer;
— Stören der Übermittlungseinrichtungen (Draht und Funk) vom Rgt zu den unterstellten Truppen (willkommener Nebeneffekt).

Durch die Wahl der Sprengkraft und die Höhe der Explosion über Boden kann die Wirkung der Atomwaffe den zu erreichenden Zielen angepasst werden.
In der Figur 9 sind die Wirkungen bei verschiedenen Explosionshöhen und die Pilzformen zusammengefasst.

3. Auswirkungen des Atomwaffeneinsatzes im Dispositiv «Prellbock»

3.1 Annahmen:

Feind:
Der Angreifer hat in unserem Lande bereits taktische Atomwaffen eingesetzt. Er steht mit der Spitze seiner vordersten Angriffsstaffeln wenige Kilometer vor dem vorderen Rand des Abwehrdispositivs «Prellbock».

Eigene Truppen:
Seit sechs Tagen wird intensiv am Ausbau des Dispositivs gearbeitet und Ausbildung betrieben:
— Bau von Waffenstellungen und Unterständen;
— Verstärkung von Kellern;
— Anlegen von Depots;
— Bau von Geländehindernissen (Verminung, Baumverhaue, Stacheldrahthindernisse usw.);
— Vermessen der Schussdistanzen;
— Einexerzieren von Gegenstössen usw.

Ueber Art, Aufwand und Nutzen solcher Arbeiten orientieren:
— die Sonderausgaben *Abwehr* des «Schweizer Soldat», Nummern 5/1974 und 8/1974;
— Band 4, *Gefechtstechnik,* Kapitel Verteidigung (dieser Band kann beim Verlag SUOV, Mühlebrücke 14, 2500 Biel, bezogen werden).

Witterung:
— Klar, Sichtweite 15 Kilometer;
— Wind in nördlicher Richtung, Windgeschwindigkeit etwa 25 km/h.

Eingesetzte Nuklearwaffe:
— Atombombe mit «U235» als spaltbarem Material;
— Stärke 15 Kilotonnen (KT). (Eine KT entspricht der Sprengkraft von 1000 Tonnen Sprengstoff TNT [Trotyl].)

Diese Sprengkraft entspricht somit ungefähr derjenigen der Hiroshima-Bombe, die 13,7 KT entwickelte.
Die Atombombe wird in Form eines nuklearen Gefechtskopfes mit einer Boden-Boden-Rakete ins Zielgebiet geschossen.

Sprenghöhe:
Oberfläche, das heisst der Feuerball berührt den Boden.

Zielgebiet:
Ausgang Alptal, etwa 800 Meter nördlich Dorfzentrum von Alpdorf.

Beobachter, Standorte:
In Figur 10 sind die Orte eingezeichnet, wo die beschriebenen Wirkungen zu erwarten sind.

Als Grundlage für die Wirkungsangaben dienen Tabellenwerte aus den einschlägigen AC-Reglementen und Zivilschutzunterlagen (siehe Literaturverzeichnis im Anhang). Anhand der «Schadenprognose» erarbeitete wichtige Erkenntnisse sind in Form von eingerahmten Merksätzen hervorgehoben.

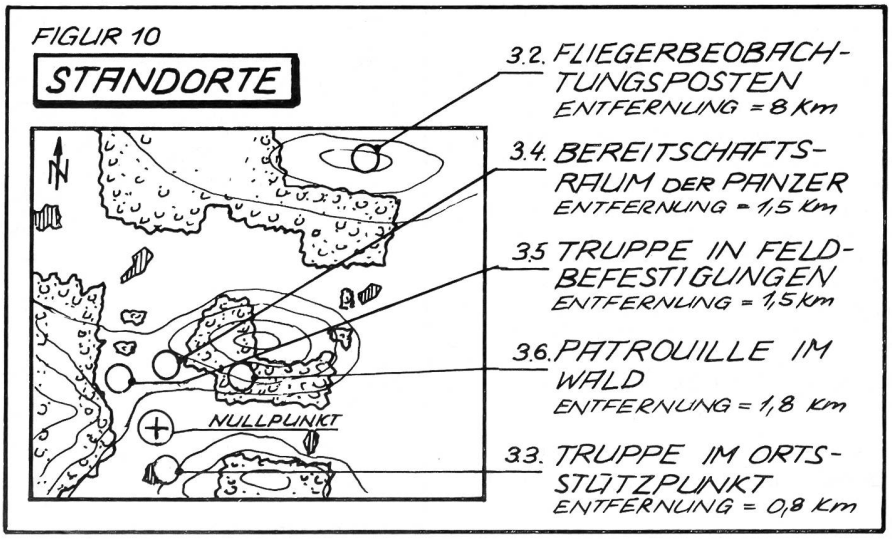
3.2 Fliegerbeobachtungsposten «Kirchwacht»

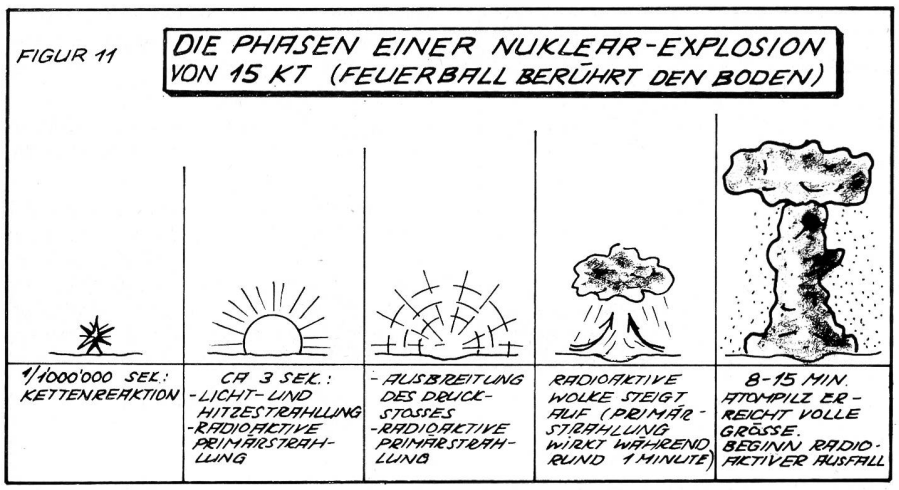
Standort:
Rund acht Kilometer nordöstlich des Nullpunktes.

Wirkung:
Ausser der Blendung durch den Lichtblitz und den Feuerball sind bei der Explosion und den Minuten danach keine weiteren Folgen zu erwarten.
Fliegerbeobachter Lüthi verfolgt in seinem Beobachtungsposten zwei Erdkampfflugzeuge, die unweit Bomben geworfen haben. In seinem Rücken steuert unbemerkt die Boden-Boden-Rakete mit dem nuklearen Gefechtskopf ins Zielgebiet. Kein Fluggeräusch warnt die Truppe im Zielgebiet vor der unmittelbaren Gefahr. Lautlos mit Überschallgeschwindigkeit stürzt der Gefechtskopf ins Ziel. Die Überraschung wird angestrebt, es sollen möglichst viele Truppen, Waffen, Fahrzeuge und Geräte ungeschützt der Atomwaffenwirkung ausgesetzt werden.

Merke:
Grundsätzlich ist ein feindlicher A-Einsatz ohne besondere Anzeichen, überall, jederzeit, in beliebiger, für den Gegner nützlicher Stärke möglich.

In der vorbestimmten Höhe zündet der nukleare Gefechtskopf. In einer Millionstelsekunde wird auf kleinstem Raum (kritische Masse) die Energie von 15 000 Tonnen des Energie-Äquivalents Trotyl freigesetzt. Es entstehen Temperaturen von vielen





Millionen Grad, der Druck erreicht hunderttausende von Atmosphären, und es werden in diesem Inferno gewaltige Mengen an radioaktiven Strahlen erzeugt. Temperatur und Druck lassen einen Feuerball aus glühender Luft entstehen. Seine Oberfläche ist anfänglich heisser als die Sonne und übertrifft deren Helligkeit um ein Mehrfaches. In der Nähe des Nullpunktes (= Punkt auf der Oberfläche senkrecht unter oder über dem Sprengpunkt wirken:

— Lichtstrahlung
— Hitzestrahlung
— radioaktive Primärstrahlung
— elektromagnetischer Impuls
— Druck

auf Lebewesen und Materialien ein.

Plötzlich erstrahlt die Umgebung des Beobachtungsstandes in einem grellen, unwirklichen Licht. Reflexartig schliesst Fliegerbeobachter Lüthi seine Augen. Sein Kamerad zur Seite, der in Richtung der Explosion zu beobachten hatte, empfindet das grelle Licht als stechenden Schmerz Als sich Fliegerbeobachter Lüthi nach einigen Sekunden in die Richtung der Explosion umdreht, sieht er hinter dem Tannberg eine gewaltige Rauchwolke aufsteigen. Noch während einiger Zeit brechen aus ihr grosse, farbige Flammenbündel hervor. Nach rund zwanzig Sekunden wird der Beobachtungsstand erfüllt von einem dumpfen, langanhaltenden Donnergrollen. Über der Explosionsstelle formt sich langsam der charakteristische Atompilz. Er erreicht nach zehn bis fünfzehn Minuten seine endgültige Ausdehnung.

3.2.1 Blendung

Da schon der Blick direkt in die Sonne zu einer kurzdauernden Blendung führt, hat der anfänglich um ein Mehrfaches hellere Feuerball schmerzende Augen und eingeschränkte Sehfähigkeit bis vorübergehende Blindheit während Minuten bis Stunden (Nacht) zur Folge. Das reflexartige Schliessen der Augen kann die Blendung nicht verhindern. Die Reaktionszeit von ungefähr 0,15 Sekunden ist zu lang. Es kann in dieser Zeitspanne bereits zuviel Licht auf die Netzhaut der Augen einfallen.

Merke:
Das reflexartige Schliessen der Augen schützt nicht vor Blendung.

Vorsorglicherweise wird deshalb bei besonderen Aufträgen ein Auge mit einem lichtundurchlässigen Material abgedeckt werden müssen.

3.2.2 Auswertung der Beobachtungen

Damit sich die Führung rasch ein Bild über die Wirkung und das Ausmass der Zerstörungen sowie die Folgen für die Abwehrkraft der Truppen im betroffenen Gebiet machen kann, ist sie auf die folgenden Angaben angewiesen:

— Ort der Explosion;
— geschätzte Strecke;
— Angabe über Form und Farbe des Atompilzes;
— beobachtete Auswirkungen.

Ähnlich wie bei einem Gewitter kann aus der Zeitdifferenz zwischen beobachtetem Lichtblitz und dem Eintreffen des Donners die ungefähre Distanz zum Ort der Explosion geschätzt werden. Da sich der Druck in der Umgebung des Nullpunktes zuerst mit Überschallgeschwindigkeit ausbreitet, wird als mittlere Ausbreitungsgeschwindigkeit für die Schallwellen 0,4 Kilometer pro Sekunde eingesetzt.

Merke:
Die Distanz zum Nullpunkt kann mit der Faustformel:
Distanz in km = Zeitdifferenz (Blitz, Donner) in Sekunden × 0,4
ermittelt werden.

Die Stärke der Explosion kann aus der Steighöhe des Atompilzes und aus dem Verhältnis von Durchmesser und Dicke des Pilzhutes geschätzt werden. In unserem Beispiel ist mit einer Pilzhöhe von rund neun Kilometern und einem Hut-Durchmesser von fünf Kilometern zu rechnen. In der Figur 12 sind die Pilzdimensionen massstäblich zum Beobachterstandort aufgezeichnet. Das zum Vergleich skizzierte Matterhorn (441 m) lässt ahnen, wie «erdrückend» und unheildrohend der Atompilz auf den nahen Beobachter wirkt.

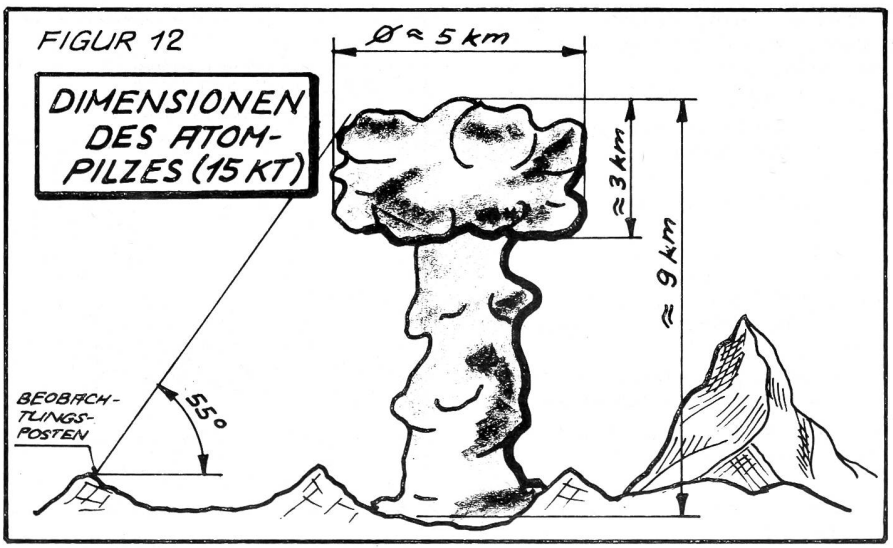
3.3 Ortsstützpunkt «Alpdorf»

Standort:
Zentrum 0,8 km südlich des Nullpunktes.
Wirkung:
Hitzestrahlung: etwa 20 Kalorien pro cm^2,
radioaktive Primärstrahlung:
etwa 10 000 rem,
elektromagnetischer Impuls,
Druck: etwa 0,7 at Spitzenüberdruck.

3.3.1 Der Ortsstützpunkt und einige seiner Vor- und Nachteile

Aus verschiedenen Gründen scheint es auf den ersten Blick verlockend, die Stützpunkte in Ortschaften einzurichten:

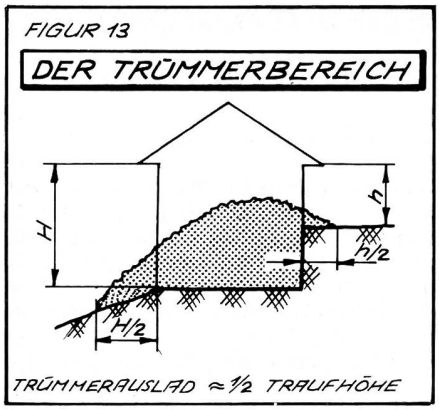
— der Panzerhinderniswert der Ortschaft kann ausgenutzt werden;
— die Ortschaft bietet gute Tarnmöglichkeiten;
— es lassen sich Gebäude mit guten Ausbaumöglichkeiten und geschickte Improvisationen finden;
— die Häuser erlauben «komfortables» Leben:
  — gute Kochmöglichkeiten (in einer frühen Phase Elektrizität und fliessendes Wasser im Haus zur Verfügung);



— Unterkunft in trockenen, auch im Winter nicht zu kalten Kellern;
— gute Versorgungsmöglichkeiten für Verwundete;
— usw.

Folgende Punkte mahnen jedoch zur Zurückhaltung:

— Der Truppenkommandant verfügt auch in seiner Funktion als Orskommandant in der frühen Ausbauphase gegenüber den zivilen Instanzen über recht wenig Kompetenzen. Solange die Verbindungen spielen, ist er bei der ordentlichen Requisition auf einen langen Dienstweg angewiesen;
— in der Regel wird die Zivilbevölkerung in den Ortschaften und den Häusern anwesend sein. Die Truppe und die Zivilbevölkerung können sich gegenseitig unterstützen oder aber auch behindern. Vor allem in Krisen wird die Truppe zusätzlich an den Problemen der Zivilbevölkerung mitzutragen haben (Rettung, Versorgung usw.);
— Bis zur ordentlichen Requisition wird der Hausbesitzer vorerst auch mitreden wollen, wenn in seinem Haus:
  — Schiessscharten gesprengt werden;
  — zur Kellerüberdeckung Erde ins Parterre gekarrt wird oder gar
  — das Haus angezündet werden soll, um ein brandsicheres Widerstandsnest einrichten zu können.
— Leichte Bauten können zu richtigen Fallen werden und die Truppe durch Brände und Einstürze gefährden;
— Auch in Ortschaften sind zeitraubende Bauarbeiten notwendig:
  — normale Keller müssen abgestützt werden und
  — es müssen Notausgänge und Belüftungsschächte ausserhalb des Trümmerbereichs gegraben werden (Figur 13).



Trotz schwerwiegender Nachteile rechnet man, dass für die Verteidigung die Vorteile der Ortschaften überwiegen. Die erreichbare Wirkung wird höher eingeschätzt.

3.3.2 Die Strahlendusche (Primärstrahlung)

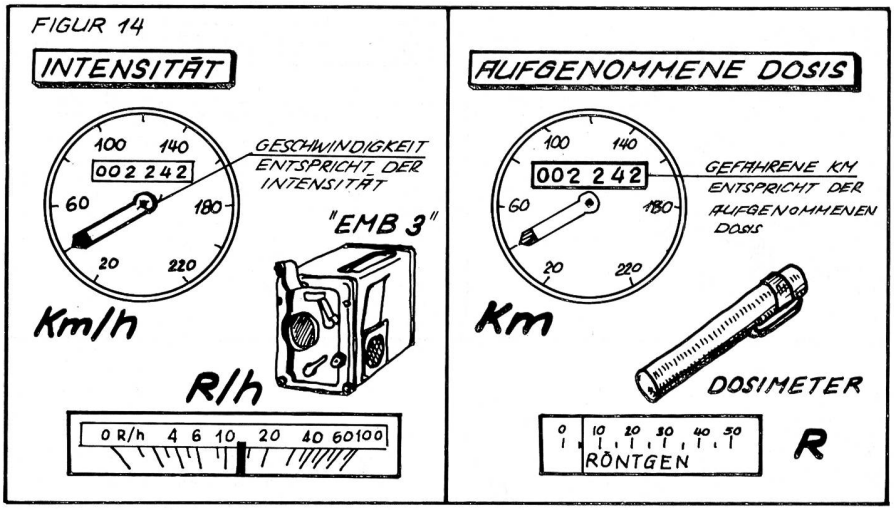
Im Abschnitt 1.2 haben wir die Vorgänge bei der Explosion kennengelernt. Neben der Temperatur und dem Druck entsteht bei der Kettenreaktion auch eine starke radioaktive Strahlung. Sie besteht im wesentlichen aus Neutronen- und Gammastrahlen. Viele der bei der Kernspaltung freigesetzten Neutronen können keine Kerntreffer erreichen und entweichen nach aussen. Auf ihrer Flugbahn prallen die Neutronen auf andere Atomkerne (z. B. Bombenrückstände) und bewirken dabei vielfach neue Gammastrahlen. Unmittelbar nach ihrer Entstehung beginnen sich auch die instabilen Spaltprodukte unter Aussendung von Gammastrahlen umzuwandeln.

Je nach der Grösse der Bombe und Höhe der Explosion über Boden beschränkt sich die Primärstrahlung auf einige 100 Meter im Umkreis bis wenige Kilometer bei sehr grossen Kalibern. Da im rasch steigenden Feuerball die strahlenden Teilchen vorerst in die Höhe mitgerissen werden, verliert die Primärstrahlung nach rund einer Minute auf dem Boden an Wirkung.

Merke:
Die Strahlendusche (Primärstrahlung) wirkt in der näheren Umgebung des Explosionsortes mit grosser Stärke (Intensität). Die radioaktive Primärstrahlung ist mit unseren Sinnen nicht wahrnehmbar und hat grosse Durchdringungskraft.

3.3.2.1 Intensität und aufgenommene Dosis

Bei der radioaktiven Strahlung sind für uns zwei Messwerte von Bedeutung:



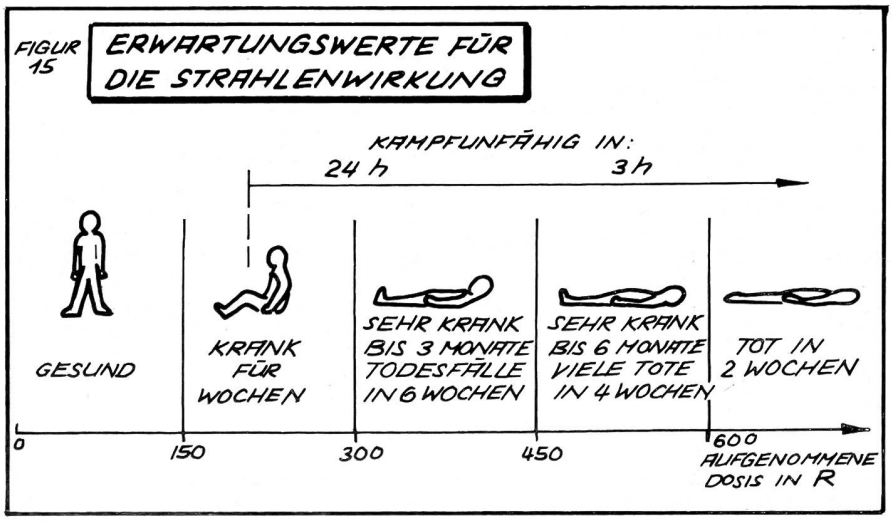
— die Intensität der Strahlung und die
— aufgenommene Dosis.

Zum Vergleich können wir den Kilometerzähler des Autos heranziehen:

— der Geschwindigkeit gemessen in km/h entspricht bei der Strahlung die Intensität in Röntgen pro Stunde (R/h);
— den gefahrenen Kilometern entspricht die aufgenommene Dosis in Röntgen (R) (siehe auch Figur 14).

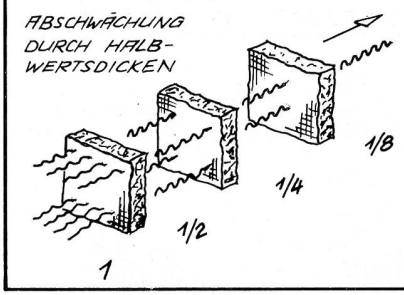
Für die Schädigung der lebenden Zellen ist nicht nur die Intensität der radioaktiven Strahlung, sondern auch die Dauer der Einwirkung von Bedeutung. Zur Messung der aufgenommenen Strahlenmenge (Dosis) werden sogenannte Dosismeter verwendet. Bei den im Militär verwendeten Dosismeter können die aufgenommenen Röntgen durch eine Durchsichtoptik direkt abgelesen werden. Die kleinen, handlichen Geräte werden von jenen Leuten in der Tasche mitgetragen, die sich der Strahlung exponieren müssen. Gestützt auf die Messwerte können rechtzeitig die erforderlichen Schutzmassnahmen angeordnet werden.

Bei den Angaben handelt es sich um Richtwerte. Je nach der körperlichen Verfassung und dem Alter des Bestrahlten wird die Strahlenbelastung besser oder weniger gut ertragen. Allgemein kann ge-



FIGUR 16

ABSCHWÄCHUNG DURCH HALBWERTSDICKEN



DIE HALBWERTSDICKE

MATERIAL	HALBWERTSDICKE IN CM PRIMÄRSTRAHLUNG	SEKUNDÄRSTRAHLUNG
STAHL	4	2
BETON	12	6
ERDE	20	10
WASSER/SCHNEE	30	15

sagt werden, dass bei einer aufgenommenen Dosis von:

100 R: Keine Anzeichen von Strahlenkrankheit (trotz Schädigung) auftreten;

200 R: 80 bis 100 % der Truppe innert 24 Stunden für Wochen erkrankt;

400 R: 100 % der Truppe innert 24 Stunden für 3 bis 6 Monate erkranken, 50 % sterben nach 4 bis 6 Wochen;

600 R: 100 % erkranken und sterben nach 2 Wochen.

Das Krankheitsbild umfasst: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Haarausfall, Appetitmangel, Blutergüsse unter der Haut, Entzündungen, Kräftezerfall. Tritt nach 3 bis 4 Stunden bereits Erbrechen auf, so ist mit dem Tod zu rechnen.

Merke:
— eine Bestrahlung des ganzen Körpers ist schlimmer als eine Teilbestrahlung;
— bei gleicher Strahlenmenge wirkt eine kurzfristige, intensive Strahlung (Strahlendusche) stärker als eine schwächere Strahlung über längere Zeit;
— eine neu hinzukommende Strahlenmenge addiert sich zu den bereits früher erhaltenen Dosen.

3.3.2.2 Die Halbwertsdicke

Massive Materialien und Flüssigkeiten wie Wasser absorbieren die radioaktiven Strahlen und setzen die Intensität herab. Man nennt die Materialdicke, die die Strahlenintensität auf die Hälfte reduziert, eine Halbwertsdicke.

Beispiel:

Die Primärstrahlung über einem verstärkten und abgestützten Keller erreicht 600 R. Welche Intensität dringt in den Keller, wenn dieser eine 12 cm dicke Betondecke hat und als Strahlen- und Hitzeschutz zusätzlich mit 60 cm Erde überdeckt ist?

Gemäss der Tabelle in der Figur 16 reduzieren 12 cm Beton und je 20 cm Erde die Primärstrahlung jeweils auf die Hälfe. Es treten also in den verschiedenen Tiefen unter der Oberfläche die folgenden Intensitäten auf:

0 cm (Oberfläche) = 600 R = 1
50 cm Erde = 50 % von 600 R = 300 R = 1/2
40 cm Erde = 50 % von 300 R = 150 R = 1/4
60 cm Erde = 50 % von 150 R = 75 R = 1/8
60 cm Erde + 12 cm Beton =
50 % von 75 R = etwa 40 R = 1/16

Durch die Überdeckung werden die tödlichen 600 R auf einen Wert von 40 R abgeschwächt. Bei 40 R treten keine Anzeichen der Strahlenkrankheit auf und es ist somit auch keine Beeinträchtigung der Kampfkraft zu erwarten.

Merke: Dicke Schichten von festen Materialien und Flüssigkeiten bieten guten Schutz gegen die radioaktive Strahlung.

(2. Teil Ausgabe 5. 76)

Moskaus Machtpolitik: Nach Osten täuschen und nach Westen drohen?

Major i Gst Dominique Brunner, Zürich

In den sechziger Jahren und noch zu Beginn dieses Jahrzehnts war die Meinung in den USA, vor allem aber in Europa, verbreitet, die sowjetischen Bekenntnisse zur Koexistenz gegenüber der NATO seien ernst gemeint. Moskaus Hauptsorge gelte China. An der gemeinsamen Grenze dieser beiden Mächte, deren machtmässiger Gegensatz sich durch ihren ideologischen Streit, durch das eigentliche Schisma verhärtet habe und unüberbrückbar geworden sei, werde früher oder später ein Kampf auf Leben und Tod entbrennen. Moskaus Propaganda förderte diese Vorstellung. Nach den Zwischenfällen am Ussuri suggerierte sie gar dem Westen, an der Fernostgrenze verteidige Russland die gemeinsame Zivilisation.

Diese Beurteilung wurde von manchem um so bereitwilliger geteilt, als sie dem Ruhebedürfnis insbesondere der Europäer entgegenkam. Wozu sollte man militärische Anstrengungen unternehmen, wenn die Macht, in der man seit 1945 den potentiellen Gegner gesehen hatte, durch den viel ernsteren Konflikt mit dem rätselhaften Reich der Mitte gezwungen würde, einem — militärisch — den Rücken zu kehren? Überhaupt, so gaben «revisionistische» Historiker im Westen zu verstehen, treffe Moskau nur geringe Schuld am Ausbruch des Kalten Krieges, für diesen seien die Westmächte weit mehr verantwortlich. Vor diesem Hintergrund — und dem des Vietnam-Engagements der USA — konnten auch Thesen prächtig gedeihen, wonach die Rüstungsanstrengungen des Westens nicht etwa eine Reaktion auf die von Moskaus Militärpotential ausgehende Bedrohung seien, sondern primär auf den Druck und den Einfluss eines «militärisch-industriellen Komplexes» zurückzuführen seien, weshalb einseitige Rüstungsbegrenzungsmassnahmen des Westens durchaus risikolos seien.

Geänderte Beurteilung

Es ist bemerkenswert, dass es unter anderem die Chinesen waren, die dieser Deutung entgegentraten. Sie, von denen man doch hätte erwarten können, dass sie die Kriegsgefahr an ihrer Grenze dramatisieren würden, haben in den letzten Jahren wiederholt und eindringlich auf die Europa drohenden Gefahren aufmerksam gemacht. Prominente chinesische Stimmen liessen erkennen, dass die sicherheitspolitische Lage Europas als prekärer eingeschätzt wird.

Mittlerweile hat sich vielenorts im Westen ein Stimmungsumschwung vollzogen. Vor allem in den USA ist Ernüchterung hinsichtlich der Möglichkeiten eines Ausgleichs mit der Sowjetunion festzustellen. Kissingers Détente-Politik stösst zunehmend auf Skepsis. Einer der Gründe für die realistischere Beurteilung der sowjetischen Politik liegt in der Erkenntnis, dass Moskau den Ausbau seines Militärpotentials nicht etwa, wie man es angesichts der vielen und lautstarken Bekenntnisse zur Entspannung hätte erwarten können, verlangsamt, sondern vielmehr gerade in diesem Jahrzehnt seine Anstrengungen auf