

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 86=106 (1940)

**Heft:** 7

**Artikel:** Verteidigungswaffen

**Autor:** Hugo, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-16743>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

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

hat er eine Aufgabe zu erfüllen, wie als Gesundheitsführer dem Volke, der Familie, dem einzelnen kranken Mitmenschen gegenüber, nur kommt hier etwas viel, viel Höheres in Betracht: *die Existenz des Staates, Gesundheit, Blut und Leben evtl. vieler Soldaten, des besten Teils unseres Volkes.*

Ich bin mir wohl bewusst, dass ich hier eine Forderung stelle, die fast unerfüllbar erscheint. Ich bin aber auch davon überzeugt, dass die Forderung bei allseitig gutem Willen — und bei etwas geringerer Böartigkeit unter den Menschen erfüllt werden könnte, aber auch davon, dass eine vielleicht nicht allzu ferne Zukunft deren Erfüllung bringen muss.

So habe ich zu zeichnen versucht, was der gewissenhafte Truppenführer von seinem militärärztlichen Gehilfen fordern muss und auch fordern darf. Diese Forderungen können aber nur erfüllt werden, wenn Truppenführer und Militärarzt von demselben Gedanken des Soldatentums erfüllt sind.

*«Verantwortungsfreude, eingehende Kenntnisse vom moralischen und materiellen Wesen des Krieges und stete Fürsorge für die Truppe, um mit allen Mitteln die Wehrkraft zu fördern und zu stärken.»*

---

## Verteidigungswaffen

Von Hptm. E. Hugo.

Die taktische Kriegführung wird immer auf einem Wettlauf zwischen Angriffs- und Verteidigungswaffen beruhen. Im gegenwärtigen Zeitpunkt neigt sich die Waagschale deutlich zugunsten der Angriffswaffen. Für ein Land, das grundsätzlich für die Verteidigung eingestellt ist, ist es nicht leicht zu ertragen, mitanzusehen, wie die Verteidigungssysteme anderer Staaten im Blitztempo zusammenkrachen durch die Wirkung der scheinbar unüberwindlichen neuen Angriffswaffen. Und doch hat man es bei realistischem Denken so kommen sehen. Es musste einem so vorkommen, als ob die meisten Völker in Lethargie verfallen wären und den Krieg im grossen ganzen so fortsetzen wollten, wie er vor 20 Jahren abgeschlossen worden war, also hinter einer Reihe von Feldbefestigungen, allerdings mit Betonverstärkung. Musste man sich z. B. nicht an den Kopf greifen, wenn man die sog. verlängerte Maginotlinie näher betrachtete, welche zwar vorn starke Betonbunker aufwies, weiter hinten aber aus offenen Feldbefestigungen bestand, hauptsächlich was die Artilleriestellungen anbetraf. Die Tarnung war allerdings glänzend, aber die schönste Tarnung nützt von dem Moment an nichts mehr, wo die eigene Stellung ins Feuer treten muss.

Polen hätte die radikale Warnung sein sollen zur schleunigsten Anpassung der Verteidigung an die neuen Angriffswaffen. Aber keine Phantasie zeigte sich. Und doch wäre diese Anpassung keine Unmöglichkeit gewesen, da die Angriffswaffen im Prinzip bekannt waren und schon vorher in Spanien und Finnland geradezu klassisch vordemonstriert worden waren.

Was hat sich bei den Kämpfen der letzten Wochen erwiesen? Einmal der ungenügende Wert der Festungen, der grossen Betonstellungen, der kleineren Bunker und gar der Feldbefestigungen gegenüber einem Gegner, der die Ueberlegenheit in der Luft besitzt. Diese massierten Stellungen bieten ein willkommenes Ziel für Bomber, Stukas und die schwere Artillerie, die solange darauf einhämmern, bis der Widerstand aufhört. Als geradezu perfid haben sich auch die schweren Geschosse mit Zeitzündern erwiesen, die bewirkten, dass durch plötzliche gemeinsame Explosion die stärksten Decken zum Einsturz kamen. Halten schliesslich noch Decken und Wände, so ist die seelische Wirkung einer solchen Beschiessung auf die Verteidiger in Betracht zu ziehen. Hier haben sich die Besitzer von derartigen Waffen als ausserordentlich gute Psychologen erwiesen. Dem Nervensystem auch des tapfersten Menschen ist im Ertragen eines Uebermasses von Schrecken ein Ziel gesetzt. Die Detonationen und Luftdruckwellen rufen einen Schockzustand hervor, der einen Menschen stundenlang jeder Initiative und seines Willens berauben kann. (Beispiel: belgischer König.) Eine zweite Gefahr hat sich bei den Festungen und Betonstellungen gezeigt, die Verunmöglichung der Benützung der Schiesscharten durch Bekämpfung mit Flammenwerfern, und zwar nicht von vorn, sondern vom Rücken her, so dass keine Abwehr möglich ist. Das geschah z. B. bei grossen Festungen durch Niederlassen von Fallschirmtruppen, ausgerüstet mit Flammenwerfern mit einem langen, ausziehbaren vorn zurückgebogenen Rohr, so dass der Strahl von geschützter Stelle gegen die Schiesscharten gerichtet werden konnte. In andern Fällen wurden die Flammenwerfer einfach von Hand oder mittelst eines langen Stiels von oben in die Oeffnungen gestellt.

Weiter hat sich gezeigt: der relativ geringe Wert der Tanksperren. Diese wurden erst angegangen, nachdem die Verteidigungswerke gefallen waren und konnten dann in aller Gemütsruhe beseitigt werden. Solche Sperren, wie auch einzelne Bunker, lassen sich übrigens leicht umgehen, da deren Stellung den feindlichen Generalstäben natürlich bis in alle Einzelheiten bekannt ist. Ein klassisches Beispiel dafür ist Holland. Die Holländer waren geradezu Spezialisten im Tanksperrenbau, auch durch ausgedehnte Ueberschwemmungen sollte der gleiche Zweck

erfüllt werden, aber niemand kam auf den Gedanken, daran direkt anzurennen und doch fielen die Stellungen rasch.

Der Durchbruch durch die Hauptverteidigungsstellung bedeutet bei der gegenwärtigen Art der Verteidigung und bei der Ueberlegenheit des Feindes in der Luft die endgültige Katastrophe, das hat sich im Westen eindeutig gezeigt. Es ist unmöglich, die vorstürmenden Panzerverbände und motorisierten, von Luftstreitkräften begleiteten Truppen durch irgend welche improvisierten Massnahmen zu stellen. Die Luftstreitkräfte des Gegners verhindern jeden Bewegungskrieg und ein Verschieben der Truppen im Landesinnern. Das hat schon unmittelbar nach dem Polenkrieg Oberstdivisionär von Muralt als Maxime aufgestellt.

Was ergeben sich zunächst aus obigen Tatsachen für den Verteidiger als notwendige Konsequenzen?

1. Auflockerung der massierten Stellungen in Einzelbefestigungen (sogenannte Solitären).
2. Anordnung derselben in ausserordentlicher Tiefenstaffelung.
3. Neue Tankbekämpfungswaffen.

*Ad 1:* Solitären sind senkrecht im Boden stehende Röhren aus armiertem Beton, wie sie jetzt auch für Luftschutzkeller empfohlen werden. Länge 1,8 m, Durchmesser 80—100 cm, also für 2 bis 3 Mann Platz bietend. Zum Schutz gegen Mg. von Flugzeugen aus oder gegen Hineinwerfen von Handgranaten besitzen sie einen Deckel von ca 1,50 m Durchmesser aus Stahlblech, der flach auf dem Boden aufliegt, aber wenn nötig mit der Röhre fest verankert werden kann, damit er durch den Luftdruck allfällig in der Nähe platzender Explosivstoffe nicht fortgetragen wird und auch nicht von einem Gegner weggezerrt werden kann. Dieser Schild braucht nicht allzu schwer zu sein, da er nicht gegen Volltreffer schützen soll, die auf so kleines Ziel praktisch kaum zu erwarten sind, sondern nur gegen Maschinengewehrfeuer. In der Mitte ist er auf der untern Seite durch ein Trägerkreuz verstärkt, das auf der Betonröhre aufliegt. So macht es auch nichts aus, wenn einmal ein Tank darüber rasselt, um so weniger, als ja nur ein Teilgewicht desselben darauf lastet. Der Tank kann auch sonst der Solitäre, wenn sie rasch geschlossen wird, nichts anhaben. Diese Solitären bieten dem Flugzeug oder der Artillerie kein Ziel, da die Deckel mit Geländebemalung versehen, eventuell noch anderweitig getarnt sind. Nur durch allfällige Zufallstreffer sind sie zu zerstören, während schon ganz nahe niedergehende Bomben ihnen nichts mehr anhaben können.

Erfolgt nun ein Angriff, so wird der Deckel durch einen Keil auf der betreffenden Seite so weit gehoben, dass der Gebrauch der Waffe erfolgen kann. Durch einen Kopfschild mit Visier-

schlitz, der am besten direkt an der Waffe befestigt ist, wird der Schütze gegen Angreiferwaffen gedeckt. Diese Schilde schützen besser als ein Stahlhelm, der ja Stirn, Augen, Gesicht und Hals unbeschützt lässt. Von ungeheurem Vorteil ist es, dass diese Solitären nach allen Richtungen gleich gut verteidigt werden können, während die Schiesscharten von Bunkern gewöhnlich nur nach einer Richtung gehen und so eben von hinten angegangen werden können. Gleichzeitig schützen die Deckel vor Kugeln aus den eigenen, weiter zurückliegenden Stellungen.

Ein entscheidender Vorteil der Solitären ist auch ihre leichte und rasche Erstellbarkeit und ihre Billigkeit. Nehmen wir einmal zum Vergleich einen neuzeitlichen Betonbunker mit 3 m dicken Wänden für ca. 200 Mann Besatzung. Was ist da allein für ein Erdaushub in wochenlanger Arbeit nötig, dann die Abstützung für die Betonierung, die ungeheuren Mengen Beton und Eisen, die Wartezeit, bis der Beton trocken ist. Wie einfach ist dagegen der Bau von Solitären für eine gleichstarke Besatzung. Die ca. 80 fertigen Betonröhren werden auf den Platz geführt und sind in wenigen Stunden eingegraben und bezugsbereit. Der leistungsfähigen schweizerischen Zementindustrie sollte es möglich sein, in kurzer Zeit diese Röhren zu liefern, auch die rasche Beschaffung der Schilder sollte keine Schwierigkeiten machen. Im Notfalle wäre es auch möglich, solche Stellungen zu improvisieren: mannstiefe Löcher mit Brettern und Balken versperrt und irgend ein Schachtdeckel oder etwas Aehnliches darauf. Nur um himmelswillen keine offenen Schützengräben mehr, die von oben den Fliegern so leicht sichtbar sind und mit Mg. beschossen werden können, die den Gegner geradezu einladen, Bomben und Handgranaten hineinzuschmeissen, die von den Tanks in jeder Richtung gewalzt und mit Feuer bestrichen werden können!

Wie sollen nun diese Solitären im Gelände angeordnet sein. Jedenfalls nie in Linie oder in gedrängter Anordnung, jedoch unregelmässig nach den einzelnen Geländeerhebungen, dass jede ein gutes Schussfeld ringsum bietet, etwa 30—50 m Zwischenraum. Die Hauptsache ist die Staffelung nach hinten und damit kommen wir zu

*Ad 2.* Eine ausserordentliche Tiefe der Stellungen ist notwendig, etwa 5—10 km. Es ist so dem Feind zur Unmöglichkeit gemacht, durch systematische Beschiessung eine Stellung sturmreif zu machen, immer werden nur vereinzelte Solitären durch Zufallstreffer ausfallen, nirgends sind auch Truppen massiert, was ja die Hauptgefahr für den Verteidiger ist bei der ungeheuren Wirkung der modernen Angriffswaffen. Allerdings werden die Solitären gut mit Munition und Lebensmittel ausgerüstet werden müssen, eine Anzahl auch mit Funkgeräten. Für die Belegung



wird man auch die berittenen Waffen heranziehen, die sowieso auf einem modernen Schlachtfeld nichts mehr zu suchen haben. Für die Bekämpfung müssen möglichst viele Mg. vorhanden sein, deren Lafettierung angepasst werden muss und die neuen Tankwaffen, auf welche ich nachher zu sprechen kommen werde.

Für die feindliche Infanterie wird es dann unmöglich sein, eine solche Stellung zu durchschreiten und auch Tanks und mot. Truppen werden zum grössten Teil liegen bleiben, und wenn sie trotzdem durchkommen, ist die Stellung noch nicht verloren, da immer noch mehr als die Hälfte der Solitären intakt sein wird. Für die durchgebrochenen Panzer müssen weiter hinten wieder gleiche Stellungen bereit stehen. Da sie so rasch und einfach zu bauen sind, wird dies möglich sein, und hier kämen nun die Ortswehren in Betracht. Vor den Ortschaften, nicht zu nahe aber, um diese keiner Beschiessung auszusetzen, müssten Solitären erstellt werden, von wo aus Strassen und alle Geländeformationen, auf denen sich Tanks bewegen könnten, bestrichen werden könnten. Was hier wieder durchkommt, wird vor der nächsten Ortschaft wieder gleich empfangen, und schliesslich muss der Durchbruch aufgefangen werden. Jede Ortschaft soll so ihre Verteidigungsstellung haben, welche auch die feindlichen Flugzeuge gar nicht wesentlich beschädigen können, weil sie aufgelockert und von oben kaum sichtbar ist.

*Ad 3.* Es ist klar, dass das Obgenannte nur einen Sinn hat, wenn neue Waffen zur Panzerbekämpfung bestehen. Die jüngsten Kämpfe haben bisher gezeigt, dass von den bekannten Waffen einzig eigene Tanks und gepanzerte Artillerie zur Panzerabwehr fähig sind. Die Artillerie muss allerdings *allseitig* gepanzert und nicht nur mit Brustwehr versehen sein. Nach einem Durchbruch sollte diese Panzerabwehrtillerie weit hinten in grossen Mengen zur Verfügung bereit stehen, auch den Ortswehren sollte sie zugeteilt sein. Wer besitzt aber solche Fahrzeuge oder kann sie in absehbarer Zeit in genügender Menge beschaffen? Gegenüber einem luftüberlegenen Gegner sind sie zudem sehr gefährdet. Die sogenannten Tankbüchsen, die aus den Solitären ja auch gut benutzt werden könnten, sind leider für moderne Panzer nicht zu verwenden, da ihre Durchschlagskraft ungenügend ist.

Hier ergeben uns nun die Erfahrungen aus dem finnischen Feldzug einen neuen Ausblick. Die Finnen haben oft Panzer ausser Gefecht gesetzt, ohne ihre Panzerung beschädigt zu haben, indem sie dieselben «anzündeten», so dass die Besatzung infolge der Hitze hinaus musste. Was in den finnischen Wäldern im dortigen Dämmerlicht ging, wird hier aber nicht in gleicher Weise möglich sein. Niemand wird es einfallen, einem Tank mit einer Petrolkanne entgegenzugehen. Aber mit Flammenwerfern könnte

Oel auf die Panzer geworfen werden. Es bestehen auch noch andere Mittel, um Metalle in Glut zu bringen, z. B. Termit- oder Elektron-, event. Phosphorgeschosse. Die ungeheure Hitze ( $2000^{\circ}$ ), welche dieselben erzeugen, wird unbedingt wirksam sein, zum mindesten müsste eine solche Ladung, in den Raupenantrieb gesandt, eine sofortige Betriebsstörung hervorrufen. Solche Munition könnte z. B. auch aus den bisherigen Tankgewehren geschossen werden. Da die Anfangsgeschwindigkeit dieser Geschosse, im Gegensatz zu den tankbrechenden, gar nicht besonders gross sein muss, wäre die Möglichkeit geboten, den Lauf der Tankbüchsen erheblich zu erweitern, ohne dass diese zu schwer würden und den Charakter von Handfeuerwaffen verlören. Man könnte auch die zahlreich vorhandenen Minenwerfer umlafettieren, so dass sie für Flachschiess zu verwenden sind. Es handelt sich ja praktisch nur um Distanzen von 50 bis 100 m. Zu kleine Geschosse sind natürlich nicht wirksam, die Panzer müssen gleich eine ordentliche Portion erhalten. Das Feuer könnte auch durch nachgeschossene Petrol- oder Pechbomben weitergefördert werden, deren Rauchentwicklung zudem dem Gegner die Sicht nimmt. Die Hauptsache wird sein, dass diese Waffen aus den Solitären heraus angewendet werden können. So wird ein unmöglich scheinendes Problem auf einmal einfach, ein Aufhalten der Tanks an jeder Stelle des Hinterlandes möglich. Vor der nachrückenden Infanterie braucht es ja einem nicht bange zu sein.

Noch einige andere Erfahrungen aus den letzten Kämpfen sind in ihrer Nutzanwendung auf den Verteidiger zu besprechen: Fallschirmabspringer. Durch die Ortswehren in den oben beschriebenen Stellungen können dieselben leicht bekämpft werden. Die Deckel der Solitären können natürlich auch so weit zurückgeschoben werden, dass Sicht nach oben besteht. Auf jeden Fall kann verhindert werden, dass Fallschirmtruppen in eine wichtige Ortschaft hineingelangen. In Ortschaften selbst können Fallschirmtruppen glücklicherweise nicht abspringen, da sie nicht riskieren wollen, von den Dächern zu fallen oder in Starkstromleitungen hängen zu bleiben. Ein Ueberfall auf Ortswachen wird nicht möglich sein, da die Fallschirmer die Verteidigungsstellungen gar nicht sehen und auch nie die ganze Wache auf einmal ausser Kampf setzen können, wie wenn diese sich in einem Schützengraben oder Bunker befinden würde (à la Brückensachen in Holland). Ein Herumfahren in requirierten Autos wird dem Gegner bald verleidet sein. Was das Abspringen von Flammenwerfern auf grössere Stützpunkte oder die Festungen des Landes anbetrifft, so gibt es auch hier wieder ein relativ einfaches Gegenmittel. Die Drahtverhaue, die man bisher nur *vor* den Stellungen für nötig fand, sind unverzüglich auch *auf* denselben in

grösstem Ausmass zu erstellen und zwar am besten nicht nur mit dem gewöhnlichen Stacheldraht, der durch Beschiessung leicht weggeblasen werden kann, sondern mit dem fingerdicken Draht mit den entsprechenden langen Spitzen, wie er z. B. in der Siegfriedlinie zu finden ist. Bevor sich die gelandeten Truppen aus dem Gewirr befreit haben werden, um ihre Apparate in Tätigkeit zu setzen, sofern ihre Verletzungen dies überhaupt noch gestatten, können sie durch einen Ausfall der Verteidiger erledigt werden. Ein solcher ist ja leicht möglich, weil in diesem Zeitpunkt eine Beschiessung durch den Gegner nicht stattfinden kann. Man kann den Flammenwerfern aber auch mit ihren eigenen Waffen begegnen. Durch ein vorn zurückgebogenes Rohr kann aus einer Schiesscharte heraus das Dach der Stellung mit Flammen gereinigt werden. Auch gegenüber vom Gegner in die Schiesscharten der eigenen Stellung bereits eingeführten Apparaten soll man sich nicht hilflos verhalten. Durch eine von einer geschützten Stelle aus automatisch einführbare weitzalibrige Büchse mit starker Schrotladung kann die Schiesscharte unverzüglich wieder reingefegt werden.

Eine sehr grosse Gefahr bedeutet für ein an Seen und Flüssen reiches Land die Landung grösserer Truppenmassen durch Wasserflugzeuge. Die gesamten Verteidigungsanlagen könnten einfach umgangen werden. Wohl können an gewissen Uferstellen Drahtverhaue und Abwehrstellungen angelegt werden, aber durch eine vorgängige Beschiessung durch Stukas ist deren Zerstörung möglich. See- und Flussufer bieten bekanntlich von oben ein leichtes Ziel. Daraus erklärt sich auch die erstaunliche Tatsache, dass weder in Polen noch jetzt in Frankreich selbst grosse Flüsse ein ernstliches Hindernis für einen luftüberlegenen Angreifer bildeten. Radikal verunmöglicht wird aber eine Landung durch auf dem Wasser schwimmendes Langholz. Dieses ist in solchen Abständen zu verankern, dass die Wasserflugzeuge bei der Landung keine Auslaufstrecke finden. Natürlich ist es nicht möglich, nun alle Flüsse und Seen mit Langholz zu belegen, dies ist aber auch nicht nötig. Bei grösseren Seen wird ein Uferstreifen von ca. 100 m wahrscheinlich genügen, weil die kreuz und quer liegenden Stämme auch den Gummibooten das Landen verunmöglichen. Mannschaften, die etwa auf den Baumstämmen zum Ufer turnen wollten, könnten durch die herbeieilenden Ortswehren abgeschossen werden, was wiederum möglich ist, weil der Feind von oben nicht bombardieren kann, um seine eigenen Mannschaften nicht zu gefährden. Eine solche Seesperre hätte auch den Vorteil, dass sie durch Luftbeschiessung nicht beseitigt werden kann. Das Holz kommt immer wieder an die Oberfläche und tut auch zersplittert noch den gleichen oder noch besseren Dienst. Für den



eigenen notwendigen Schiffsverkehr könnten Fahrrinnen mit nicht geradlinigen Konturen offen gelassen werden.

Aber nicht nur durch Wasserflugzeuge, sondern auch durch Landflugzeuge könnten Truppenlandungen versucht werden, sei es auf eigentlichen Flugplätzen oder sonst geeigneten Ebenen unter vorheriger Zerstörung der Abwehrstellungen. Das Legen von Langholz wird auch dies in einfacher Weise verunmöglichen. Für die eigene Benützung von Flugplätzen kann das Langholz durch Traktoren rasch wieder abgeschleppt werden. Dieses Verfahren zur vorübergehenden Sperrung von Flugplätzen ist einfacher und billiger als das sog. schwedische, d. h. das Aufstellen von alten Autos auf den Flugplätzen. Da der Auslauf von grossen Truppenrtransportern ja ziemlich lang ist, wäre der Holzbedarf nicht allzu gross. Werte gingen keine verloren, da das Holz später wieder gebraucht werden kann. Auch die landwirtschaftliche Arbeit auf Ebenen, welche für diese Auslegungen in Betracht kämen, würde nicht nennenswert gestört.

Eines der wichtigsten Kapitel bildet die Luftabwehr. Für einen luftinferioren Verteidiger, für den fast ausschliesslich die Bodenabwehr in Betracht kommt, wird das immer eine prekäre Sache sein. Es ist schon viel erreicht, wenn man den Gegner in die Höhe treiben kann, so dass Tiefflüge mit Bombern und Mg.-Jägern nicht stattfinden können. In Anlehnung an das Prinzip der englischen Ballonsperren sollte es aber möglich sein, tief-fliegende Flugzeuge zum Absturz zu bringen, durch Hochlassen von Raketen, welche Kabel von einigen 100 m nach sich ziehen, in welche sich die Flugzeuge verwickeln. Durch Fallschirme könnte das rasche Niedergehen der Kabel verzögert werden, so dass ihre Wirkung etwas länger dauert. Diese Art der Bekämpfung wäre jedenfalls recht einfach, weil es keine teuren Geschütze braucht und keine besondere Mannschaftsausbildung. Gerade die Ortswehren könnten dazu bestimmt werden. Zum Schutze der Befestigungswerke käme diese Verteidigungsart jedoch weniger in Betracht, weil hier die Hauptgefahr durch Sturzkampfflieger besteht, welche senkrecht herunterkommen und sich so nicht in die Kabel verwickeln können oder dann erst beim Abflug, wenn sie ihre Aufgabe schon erfüllt haben. Gegen die Stukas wären die alten Schrapnells sehr geeignet, wenn ihr Streukegel noch verbreitert werden könnte. Durch Einschneiden des vordern Hülsenteils in Längslamellen wäre dies möglich, denn so würde sich die Hülse trichterförmig öffnen. Da die Stukas ja auf wenige 100 m hinunterkommen, brauchen die Abwehrgeschütze auch nicht weittragend zu sein. Es können so leichte Geschütze verwendet werden, dafür eine um so grössere Anzahl, etwa 4—6 gekuppelt, so dass automatisch ein grosser Luftraum über der Stellung gesperrt

wird. Bei jedem Anzeichen des Hinunterstossens eines Stukas wird sofort ein Sperrfeuer in ca. 500 m Höhe gelegt, ohne dass noch besonderes Zielen notwendig ist. Das ist wichtig, denn niemand kann in einem solchen Moment noch ruhig zielen. Durch Füllen der Schrapnells mit Brandgeschossen kann die Wirkung noch erhöht werden. Gegen anrückende motorisierte Infanterie (Motorrad und Lastwagen) kämen solche Batterien ebenfalls mit grossem Vorteil zur Verwendung. Auch die deutsche Panzerartillerie ist ja gegen Luft- und Bodenziele eingerichtet und hat sich als furchtbare Waffe erwiesen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass möglicherweise nicht alle meine Vorschläge richtig sind, aber es sind auch keine leeren Phantasieprodukte, wie sie öfters in gewissen Zeitungen aufgetaucht sind und die unsere industrielle und finanzielle Leistungsfähigkeit weit überstiegen hätten. Was ich vorschlage, ist einfach, praktisch und ohne übermässige Belastung ausführbar. Eines aber ist sicher, das ungünstige Verhältnis zwischen Angriffs- und Verteidigungswaffen kann nur durch radikale und unverzügliche Neuerungen wieder gebessert werden. Ich bin überzeugt, dass die dazu notwendige Energie und der Wille zur Tat auch in einer Demokratie vorhanden sind.

---

## **Panzer**

Der Weltkrieg war dadurch zum Stellungskrieg geworden, dass die Technik nur die Feuerkraft, nicht aber die Stosskraft der Armeen entwickelt hatte. Durch Kupplung moderner Feuerkraft mit dem Motor, beide geschützt durch Stahlplatten, entstand der Tank.

Die ersten Tanks wurden in England und Frankreich 1916, in Deutschland 1917 vorgeführt. England übernahm in der Panzerwaffe die Führung. Es besass in Generalmajor Fuller, dem ersten Stabschef des Tankkorps, einen Offizier, der über die beiden Eigenschaften verfügte, die für die erfolgreiche Einführung einer neuen Waffe notwendig sind: Taktisch-strategisches Vorstellungsvermögen, das nicht durch traditionsgebundene Reglemente eingedämmt wurde, und zweitens kämpferischer Charakter, der sich durch das zähe Beharrungsvermögen einer konservativen Heeresleitung nicht entmutigen liess. Die Tatkraft Churchills als Munitionsminister schuf durch die Beschleunigung der Produktion die kriegswirtschaftlichen Voraussetzungen des Panzereinsatzes. Deutschland, durch Materialmangel eingeengt, blieb dem gegenüber im Rückstand.

Während des Weltkrieges wird auf alliierter Seite die Geschichte der Panzertaktik durch den Gegensatz zweier Auffas-