

# Flugwaffe und Fliegerabwehr

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift**

Band (Jahr): **131 (1965)**

Heft 5

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **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.

chen. Die offiziellen sowjetischen Verluste in der Schlacht um Berlin zwischen dem 16. April und 8. Mai 1954, welche Zahlen erst 1963 publiziert wurden, zeugen eindeutig davon. Danach hatten die erste ukrainische und die erste und zweite weißrussische Front an Gefallenen und Verwundeten 304 887 Mann verloren; 2156 Panzer und Schützenpanzer; 1220 Geschütze und

527 Flugzeuge hatte die zweiundzwanzigtägige Schlacht gekostet<sup>47</sup>.

<sup>47</sup> «Istorija Velikoj Otečestvennoj...», Band V, S. 290. (Die Bedeutung dieser Verlustzahlen wird klar, wenn man sie mit den Verlusten der englisch-amerikanischen Armeen während des Jahres 1945 an der Westfront vergleicht. Diese betragen 260000 Mann).

## FLUGWAFFE UND FLIEGERABWEHR

### Probleme des Flabpanzers

Von Dr. Arnold F. Braun

#### Übersicht

In einem früheren Aufsatz «Der Flabpanzer» (ASMZ Nr. 11/1963, Seite 711–713) hat der Verfasser einen Überblick über die historische Entwicklung dieser Waffe vor und während des zweiten Weltkrieges bis in die neuere Zeit gegeben und die taktischen Forderungen formuliert, die an ein solches Kampffahrzeug gestellt werden. Im nachfolgenden Aufsatz wird gezeigt, welche technischen Bedingungen hieraus resultieren, welche Probleme sich stellen und wie ein solches Waffensystem geplant und realisiert werden kann. Einwände gegen den Flabpanzer werden kurz diskutiert.

#### Anforderungen an den Flabpanzer

Die taktische Aufgabe, Panzer und motorisierte Kolonnen in Ruhe und Bewegung vor Fliegerangriffen zu schützen, führt zu den Forderungen, daß der Flabpanzer bezüglich seiner Kampfkraft gegen Flugzeuge fähig sein muß, angreifende Flugzeuge bei Tag und Nacht und jedem Wetter frühzeitig zu erkennen und sie vor dem Einsatz ihrer eigenen Waffen mit guter Wirkung zu bekämpfen, daß er rasche Zielwechsel durchführen kann und genügend Munition für eine große Zahl von Einsätzen mit sich führen muß. Insbesondere soll er auch, um der Aufgabe des Begleitschutzes völlig gerecht zu werden, hohe Beweglichkeit aufweisen und rasch aus der Bewegung in den Kampf und aus dem Kampf in die Bewegung übergehen können.

Auf eine knappe Formel gebracht, bedeutet dies: Der Flabpanzer muß bezüglich seiner Kampfkraft gegen Flugzeuge einer Feuereinheit der gezogenen Feldflab etwa gleichwertig sein, darüber hinaus aber noch Beweglichkeit und Geländegängigkeit eines guten Panzerfahrzeuges besitzen.

Es ist offensichtlich, daß gleiche Kampfkraft gegen Flugzeuge nur bei Anwendung derselben Schießverfahren erreicht werden kann, wie sie bei der modernen, leistungsfähigen Feldflab verwendet werden, das heißt dem Prinzip der laufend nachgerichteten Geschütze mit exakter Ziellokalisierung und Vorhalterrechnung, da dabei die Abschubleistung um ein Vielfaches höher liegt als beim Schießen mit einfacheren Verfahren. Eine Lösung auf letzterer Basis würde den hohen Aufwand für Fahrzeuge und Geschütze niemals lohnen.

Der Kampf gegen Flugzeuge läßt sich in eine Anzahl von hintereinander ablaufenden Kampfphasen zerlegen:

- Zielsuche bis zur möglichst frühzeitigen Erkennung,
- genaue und laufende Vermessung des Zieles,
- exakte und zeitverzugslose Flugbahnberechnung und laufende ballistische Vorhalterrechnung,
- präzise automatische Steuerung und laufende Nachführung der Geschütze,

- Beschuß mit hoher Kadenz, großer Mündungsgeschwindigkeit und kleiner Streuung unter Verwendung von Munition hoher Wirkung.

Jede dieser Kampfphasen ist für den endgültigen Kampferfolg mitbestimmend, ähnlich wie die Tragkraft einer Kette von der Tragkraft jedes Kettengliedes abhängt und die Schwächung eines einzigen Gliedes eine Schwächung des Ganzen im gleichen Ausmaße bewirkt. Das Kampffahrzeug muß daher technisch dergestalt ausgerüstet sein, daß jede einzelne der oben aufgeführten Kampfphasen aufs beste durchgeführt werden kann. Dies bedeutet, daß Flabpanzer mit Radargeräten für das Suchen der Ziele und ihre exakte und laufende Vermessung, mit Rechengeräten für die laufende Vorhalterrechnung und mit automatisch gesteuerten Fliegerabwehrgeschützen hoher Leistung ausgerüstet sein müssen.

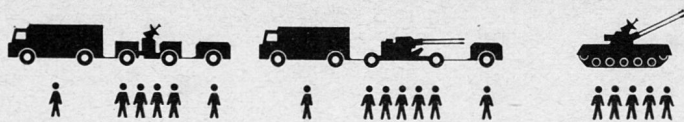
Die Vereinigung dieser ganzen Ausrüstung mit dem Panzerfahrzeug zu einer kampftüchtigen Einheit stellt eine ganze Anzahl schwieriger technischer Aufgaben. Nachstehend wird, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, auf einige für den Flabpanzer typische Probleme etwas näher eingetreten. Dabei werden vor allem solche Probleme behandelt, die durch die technische Zusammenfassung des ganzen Komplexes zum Waffensystem «Flabpanzer» entstehen, während auf die technischen Probleme der einzelnen Teile, wie Panzerfahrzeug, Geräte, Geschütze, nicht eingegangen werden kann.

#### Technische Probleme

##### Technische Zielsetzung

Die bei der Schaffung eines Flabpanzers zu lösende Aufgabe besteht darin, eine ganze Feuereinheit mit allen Mitteln für Zielerkennung und Zielvermessung, für Vorhalterrechnung, automatisches Richten und Nachführen der Geschütze, die Geschütze selbst, die Stromversorgung und die Bedienungsplätze für die Mannschaft in einem einzigen Fahrzeug derart zu vereinigen, daß trotz der engen räumlichen Packung jeder Anlageteil seine Funktionen unbehindert von den anderen Teilen vollkommen erfüllen kann und auch die im System eingegliederte Bedienungsmannschaft den nötigen Platz und gute Arbeitsbedingungen findet.

Die Schwierigkeit dieser Konstruktions- und Koordinationsaufgabe läßt sich am besten aus einem Vergleich des Flabpanzers mit einer an Feuerkraft gleichwertigen Feuereinheit der Feldflab abschätzen. Dies ist in Bild 1 dargestellt. Verglichen wird ein mit Radar, Rechner und 35-mm-Zwillingsgeschütz ausgerüsteter Flabpanzer mit einer Flabeinheit, bestehend aus dem Feuerleitgerät «Superfledermaus» und einem 35-mm-Zwillingsgeschütz Oerlikon samt Stromversorgungsaggregaten, Zugfahrzeugen und Mannschaften. Die Gegenüberstellung zeigt, welche Materialkonzentration ein Flabpanzer darstellt und mit welcher kleiner Mannschaft im Vergleich zur Feldflab die Kampfaufgabe bewältigt werden muß.



**Material:**  
Zugfahrzeug  
Feuerleitgerät  
Stromversorgung

Zugfahrzeug  
Zwillingsgeschütz  
Stromversorgung

**Material:**  
Flabpanzer

**Mannschaft:**  
1 Fahrer  
4 Bedienung  
Feuerleitgerät  
1 Bedienung  
Stromversorgung

1 Fahrer  
5 Geschützbedienung  
1 Bedienung  
Stromversorgung

**Mannschaft:**  
1 Kommandant  
3 Geräte und  
Waffenbedie-  
nung  
1 Fahrer

**Total:**  
6 Fahrzeuge  
13 Mann

**Total:**  
1 Fahrzeug  
5 Mann

Bild 1. Vergleich zwischen konventioneller Feuerinheit und Flabpanzer bezüglich Aufwands an Material und Mannschaft.

### Beobachtungsorgane

Der Flabpanzer muß seine Kampfaufgabe meist unter wesentlich ungünstigeren Bedingungen erfüllen als eine Batterie der Feldflab. Während jene im Rahmen der ihr gestellten Aufgabe ihre Stellung sorgfältig aussuchen kann und sich damit alle Vorteile des Geländes bezüglich Freiheit der Suchbereiche, Standzeichensituation und Tarnung zunutze machen wird, verfügt der Flabpanzer bei seiner Begleitschutzaufgabe über diese Vorteile im allgemeinen nicht. Er hat den Kampf dort aufzunehmen, wo er sich beim Auftreten feindlicher Flugzeuge gerade befindet. Dies bedeutet, daß seine Zielsuchvorrichtungen besonders hohen Ansprüchen genügen müssen. Insbesondere arbeiten die Radargeräte unter bedeutend schwierigeren Verhältnissen und müssen bezüglich des Unterscheidungsvermögens zwischen Ziel- und Geländeechos besonders leistungsfähig sein. Das Suchen mittels Radars muß nach allen Seiten und vom Horizont bis zu möglichst hohen Lagewinkeln möglich sein. Es ist bekannt, daß überfallartig hinter nahen Deckungen auftauchende Flugzeuge am raschesten mittels der optischen Beobachtung entdeckt werden können. Ein Flabpanzer muß daher auch von allen Möglichkeiten optischer Beobachtung Gebrauch machen.

Die exakte Verfolgung und Vermessung des Zieles wird im Normalfall mittels Radars, bei Flugzeugen in extremer Bodennähe und bei starken Geländereflexionen oft auch mit optischen Hilfsmitteln durchgeführt. Ein großes konstruktives Problem beim engen Zusammenbau aller Beobachtungsmittel, wie Optik und Radar, in einem sich drehenden Turm in unmittelbarer Nähe der Geschütze ist es, jedem dieser Beobachtungsmittel sein Gesichtsfeld und seine Bewegungsfreiheit zu wahren, unabhängig von der Stellung des Turmes, der Geschütze und der andern Beobachtungsmittel. Dies bedeutet, daß jedem dieser Beobachtungsmittel eine eigene, von der Turmbewegung unabhängige Drehachse zugeordnet werden muß, die freien Rundblick ermöglicht, wobei die Gesichtsfeldbeschränkungen durch die Turmaufbauten, die Geschützrohre und die Radarantenne minimal zu halten sind.

### Geräte

Die elektronischen Geräte sind wegen der beschränkten Raumverhältnisse auf minimale Abmessungen zu konstruieren. Sie sind im Betrieb bezüglich Erschütterungen und Wärme außerordentlich harten Bedingungen ausgesetzt und müssen trotzdem genau und störungsfrei arbeiten. Die Erfüllung dieser Bedingungen ist

erst durch die moderne Halbleitertechnik und Miniaturbauweise möglich geworden.

### Bedienung

Die Unterbringung von Waffen und Munition sowie der technischen Geräte und Maschinen beansprucht den größten Teil des Fahrzeuginnenraumes. Daher muß die Bedienung des ganzen Waffensystems durch nur wenige Leute möglich sein. Dies bedeutet, daß jedes Mitglied der Panzerbesatzung mehrere Funktionen zu erfüllen hat (vergleiche Bild 1). Um dieses Problem zu lösen, ohne unzulässig viel von der Mannschaft zu verlangen, bedient man sich der Halbautomatik in den Bedienungsgaräten. Dies besagt, daß die Geräte so beschaffen sein müssen, daß einfache Bedienungsfunktionen jeweils mehrere koordinierte Gerätefunktionen auslösen.

### Waffe und Munition

Selbstverständliche Forderung ist eine gute Fliegerabwehrwaffe. Hier erhebt sich sofort die Frage: Lenkwaffe oder Geschütz? Obwohl Lenkwaffen den Vorteil haben, bei Ausweichbewegungen dem Ziel zu folgen, während Rohrwaffen vom Rechengerät auf die unmittelbar vor dem Schuß berechnete Fortsetzung der Flugbahn gerichtet werden, muß beim heutigen Stand der Technik im Kampf gegen Tiefflieger der Rohrwaffe der Vorzug gegeben werden. Entscheidend hierbei ist die große Beschleunigung der Granate bei der Rohrwaffe, die auf Schußdistanzen, wie sie beim Kampf gegen Tiefflieger auftreten, gegenüber den Lenkwaffen kürzere Geschosßflugzeiten und damit bessere Treffererwartung ergeben.

Ein wichtiges und konstruktiv schwierig zu lösendes Problem ist die Erfüllung der bereits eingangs erwähnten taktischen Forderung nach einem großen Munitionsvorrat und nach der Möglichkeit, ihn bei ausgeschossenem Panzer in kurzer Zeit zu ergänzen.

### Stromversorgung

Die Speisung aller elektrisch betriebenen Aggregate und Geräte erfordert eine interne Stromerzeugungsanlage, die technischen Forderungen genügen muß, welche weit über das hinausgehen, was in normalen Gefechtsanzern üblich ist. Es müssen einerseits für die Steuerung von Turm und Geschützen recht große elektrische Leistungen bei sehr ungleichmäßiger Belastung erzeugt werden, andererseits verlangen die elektronischen Geräte für gutes Funktionieren eine gewisse Stabilität der Speisenspannungen. Die Erfüllung dieser widersprechenden Forderungen bedingt besondere Maßnahmen.

### Panzerchassis

Aus wirtschaftlichen und logistischen Gründen kann für einen derartigen Spezialpanzer, der nur in relativ kleinen Stückzahlen gebraucht wird, kein eigenes, den technischen Erfordernissen von Grund auf angepaßtes Chassis konstruiert und gebaut werden. Es muß daher unter den bestehenden Panzern ein Chassis ausgewählt werden, das durch einen nicht zu aufwendigen Umbau den speziellen Erfordernissen des Flabpanzers angepaßt werden kann. Die wichtigsten dieser Erfordernisse, die zum Teil schon in den vorhergehenden Abschnitten erwähnt wurden, sind:

- Platz und Tragfähigkeit für Drehturm, Feuerleit- und Waffenanlage sowie deren Bedienung,
- günstige Anordnung von Motor und Stromerzeugungsanlage,
- Erfüllbarkeit der Bedingungen für rasches Aufmunitionieren des Panzers,
- blockierbare Fahrzeugfederung während des Schießens.

Die Prüfung an Hand dieser Bedingungen zeigt, daß nur ganz wenige Panzerchassis für den Flabpanzer überhaupt in Frage

kommen. Alle anderen Wünschbarkeiten müssen hinter der Erfüllung dieser Kardinalforderungen zurücktreten.

### Realisierungsmöglichkeiten

Das technische Ziel bei der Realisierung eines Flabpanzers besteht, wie bereits erwähnt, darin, eine bestmögliche Integrierung der einzelnen Funktionsgruppen mit dem Fahrzeug und unter sich zu einem einheitlichen, harmonisch aufgebauten Waffensystem zu erreichen. Vom Erfolg dieses Zusammenbaues hängt im wesentlichen der Kampfwert des ganzen Panzers ab. Die Verwirklichung dieses Zieles ist deshalb besonders schwer, weil sich so durchaus verschiedene Gebiete, wie Fahrzeugtechnik, Waffentechnik, Elektronik, mit ihren speziellen Bedingungen und zum Teil widersprechenden Forderungen hier begegnen. Die Durchführung dieser Aufgabe stellt ganz besonders hohe Anforderungen an die Organisation und Fähigkeiten eines technischen Stabes, der mit Planung und Realisierung einer solchen Waffe betraut wird. Die Aufgabe ist so groß und vielschichtig, daß sie praktisch nur von mehreren Firmen gemeinsam bewältigt werden kann, wobei meist eines der maßgeblich beteiligten Unternehmen die Gesamtleitung und Verantwortung zu übernehmen hat. Es ist dabei weniger von Bedeutung, welcher Branche dieses mit der Leitung betraute Unternehmen zugehört, als daß es einen leitenden Stab bilden kann, der es zustande bringt, die verschiedenen Spezialistentteams der mitarbeitenden Firmen zu einer kollektiven Anstrengung zu vereinen, bei der in kameradschaftlicher Weise zusammengearbeitet und mit gegenseitigem Verständnis und Kompromißbereitschaft nach der besten gemeinschaftlichen Lösung gesucht wird.

Es mag erstaunlich scheinen, daß bei der Lösung einer durchaus technischen Aufgabe diesen menschlichen Voraussetzungen so hohes Gewicht zugesprochen wird, aber der Verfasser ist auf Grund seiner Erfahrungen überzeugt, daß mancher Mißerfolg bei der Realisierung technisch komplizierter Projekte nur von dieser Seite her zu verstehen ist. Dabei spielen Einflüsse wie geographische Distanz zwischen den Unternehmen, gleiche Sprache, bereits eingespielte Zusammenarbeit usw. eine nicht unwesentliche Rolle.

Bild 2 zeigt als Beispiel für eine moderne Lösung das Modell eines Flabpanzers, an dem zur Zeit durch eine schweizerische Firmengemeinschaft entwickelt wird. Der Panzer ist mit leistungsfähigem Radarsystem und 35-mm-Zwillingsgeschütz ausgerüstet.



Bild 2. Modell eines Flabpanzers mit Such- und Vermessungsradar und 35-mm-Flabzwilling.

### Einwände gegen den Flabpanzer

Häufig werden als Einwände gegen den Flabpanzer dessen Komplexität, befürchtete Störanfälligkeit und die relativ hohen Anschaffungskosten aufgeführt. Hie und da wird auch die Auffassung vertreten, daß durch Verzicht auf Radarausrüstung und Vorhalterechner wesentliche Einsparungen zu erzielen seien und eine Waffe geschaffen werden könne, die wegen ihrer größeren Einfachheit den in unserem Milizsystem gegebenen Ausbildungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten besser angepaßt sei und dennoch eine genügende Wirkung aufweisen könne. Solche Überlegungen gehen an der technischen Wirklichkeit, die auch die militärische Wirklichkeit ist, vorbei und gehören in das Gebiet des Wunschenkens.

Zu den Problemen der Komplexität, der befürchteten Störanfälligkeit und der Kosten seien nachstehend einige Gedanken zusammengetragen.

#### Komplexität

Die Komplexität dieser Waffe ist durch ihre Aufgabe bedingt, ein angreifendes Flugzeug wirkungsvoll zu bekämpfen. Ein modernes Angriffsflugzeug ist ein hochkompliziertes mechanisch-elektronisches Waffensystem, das mit allen technischen Mitteln ausgerüstet ist, um der gegnerischen Fliegerabwehr ihre Aufgabe zu erschweren oder zu verunmöglichen. Durch elektronisch gesteuerten Tiefstflug birgt sich der Angreifer möglichst lange im Radarschatten oder den Geländereflexionen und entzieht sich dadurch der Radarentdeckung und Vermessung sowie gleichzeitig auch der optischen Beobachtung bis zur letzten Deckung. Die automatische Navigation läßt ihn trotz schlechter Beobachtungsmöglichkeit das Ziel finden; hohe Geschwindigkeit verkürzt die der Abwehr zur Verfügung stehende Zeit aufs äußerste, elektronische Störgeräte versuchen in den kritischen Sekunden des Angriffs den Verteidiger zu täuschen oder zu blenden. Es ist leicht einzusehen, daß ein Waffensystem, das diesen Angreifer mit Aussicht auf Erfolg bekämpfen soll, technisch aufs beste ausgerüstet sein muß, das heißt, es wird ebenfalls komplex sein. Ein Abstrich an dieser Komplexität bedeutet einen Abstrich an der Wirkung. Da dieser Abstrich nicht gemacht werden darf, muß die Komplexität hingenommen werden.

#### Störanfälligkeit

Bezüglich Störanfälligkeit ist natürlich eine komplizierte Waffe mehr bedroht als eine einfache. Aber da auch ihre Wirkung ungleich höher ist, wird man sie trotzdem verwenden und der Störanfälligkeit mit geeigneten Maßnahmen begegnen. Beispielsweise ist ein Maschinengewehr sicher komplizierter, störanfälliger und teurer als ein gewöhnlicher Karabiner, und trotzdem werden in großem Ausmaße Maschinengewehre beschafft und eingesetzt. Man hat eben gelernt, sie so zu bauen und zu warten, daß ihre Störanfälligkeit im Kampf kaum mehr wesentlich ins Gewicht fällt, und man bedarf ihrer Wirkung. Dasselbe gilt für elektronische Feuerleitsysteme. Die Technik ist in den letzten Jahren so herangereift, daß es möglich ist, Systeme hoher Komplexität zu bauen, die auch unter sehr rauen Bedingungen betriebssicher arbeiten.

Beispielsweise zeigt die systematisch ausgewertete Erfahrung von Hunderten von Feuerleitgeräten vom Typ «Fledermaus», daß nach einiger Betriebszeit bei der Truppe die Zuverlässigkeit dieser Geräte vor allem von Qualität und Organisation der Unterhaltstruppe abhängt. Geräte, die von einer gut ausgebildeten und richtig ausgerüsteten, pflichtbewußten Unterhaltstruppe gewartet wurden, erwiesen sich als sehr zuverlässig und zeigten im Betriebe kaum Ausfälle, während schlecht gewartete Geräte stör-

anfällig waren. Dies entspricht durchaus der Erfahrung, die man auch mit anderem technischem Militärgerät – Waffen, Motorfahrzeugen, Flugzeugen – macht. Eine Armee muß heute die Handhabung, Wartung und Wiederinstandstellung komplizierter mechanischer und elektronischer Systeme beherrschen, sonst vermag sie ihrer Aufgabe nicht mehr zu genügen, das heißt gegen eine gut ausgerüstete und ausgebildete moderne Armee nicht zu bestehen.

#### *Kosten*

Bei der Untersuchung der Kostenfrage muß von der zu erfüllenden Aufgabe ausgegangen werden. Der Schutz von Panzern und Fahrzeugkolonnen in der Bewegung bedarf bei Einsatz von konventioneller, gezogener Flab, falls die Aufgabe mit diesen Mitteln überhaupt als lösbar erachtet wird, einer ungleich höhe-

ren Anzahl von Feereinheiten, verglichen mit der Zahl der hierfür erforderlichen Flabpanzer. Dies erklärt sich aus der Fähigkeit des Flabpanzers, mitzurollen und jederzeit einsatzbereit zu sein, im Gegensatz zur konventionellen Flab, die bei Ststellungsabbruch, Dislokation und Ststellungsbezug nicht kampfbereit ist. Eine tiefergehende Betrachtung zeigt auch noch, daß durch den Panzerschutz von Mannschaft und Material der Panzer seiner Kampfaufgabe länger genügen kann als eine ungepanzerte Flabeinheit. Dieses Verhältnis der für die Erfüllung einer gegebenen Schutz-aufgabe benötigten Flabpanzer im Vergleich zur Anzahl der hierfür erforderlichen konventionellen Flabeinheiten muß bei einer Kostenbetrachtung einbezogen werden. Bei einer solchen, auf die Wirkung bezogenen Betrachtungsweise dürfte sich die Wirtschaftlichkeit eines Flabpanzers gegenüber konventioneller Flab durchaus nachweisen lassen.

## AUS AUSLÄNDISCHER MILITÄRLITERATUR

### **Abschreckung und Strategie**

In der Dezembernummer 1964 der «Revue de Défense nationale» faßt General Beaufre die hauptsächlichsten Thesen seines Werkes «Dissuasion et Stratégie» zusammen:

Die Diskussion um den Nuklearkrieg ist durch die Tatsache gekennzeichnet, daß niemand imstande ist, den Ablauf einer kriegerischen Auseinandersetzung, bei welcher Nuklearwaffen in großer Zahl eingesetzt würden, bis in die letzten Konsequenzen durchzudenken. Der Versuch, auf den Kriegserfahrungen der letzten Jahrzehnte aufbauend, die Nuklearwaffen einfach in das vorhandene militärische Instrumentarium einzugliedern, hat sich als fragwürdig erwiesen. Die nukleare Strategie stützt sich nicht auf den operativen Einsatz der Superwaffen, sondern auf die abschreckende Wirkung, welche diese Waffen als Bedrohungsfaktor ausüben. Ihre abschreckende Wirkung ist aber nur dann gesichert, wenn die nukleare Bedrohung glaubhaft ist. Dieses Ziel ist von den verschiedenen Nuklearmächten, dem jeweiligen Kräfteverhältnis entsprechend, auf verschiedene Art angestrebt worden. In jedem Fall ist offensichtlich, daß die Nuklearwaffen als Instrument der Abschreckung ihre kriegsverhindernde Macht nur in einem Klima der Ungewißheit beibehalten. So paradox es klingt, das Kennzeichen unserer Epoche liegt darin, daß der Friede durch die Gefahr erhalten wird.

Die wohlgemeinten, aber kurzsichtigen Abrüstungs- und Stabilisierungsvorschläge sind gerade keine tauglichen Mittel zur Erhaltung des Friedens, weil sie die Ungewißheit auszuschalten suchen. In dem Maße, als man versucht, den Krieg durch die Begrenzung seiner Ausdehnung annehmbar zu machen, vergrößert sich die Gefahr seiner Realisierung. Die Erfahrung der letzten 50 Jahre ist der Grund, weshalb in Europa die solchen Tendenzen innewohnende Gefahr besonders deutlich gespürt wird.

Das strategische Denken Amerikas war bisher weniger der Idee der Abschreckung verhaftet, sondern hat sich auf das Problem der möglichst erfolgreichen Auslösung und Durchführung eines nuklearen Krieges konzentriert. Daraus erklärt sich der Anspruch, auch innerhalb einer Allianz die Entscheidungsgewalt über die Anwendung der Nuklearwaffen zu behalten, aber auch die Abneigung gegen jede Erweiterung der Zahl der Nuklearmächte. Wenn demgegenüber die Nuklearwaffe ihrem Wesen nach als Instrument der Abschreckung begriffen wird, drängt sich die Erkenntnis auf, daß ein mehrpoliges Kräfteverhältnis

einen höheren Sicherheitsgrad gewährleistet als ein dualistisches. Anders würde es sich im Falle der wirklichen Kriegführung verhalten: Eine zentralisierte Führung wäre hier unerlässlich. Die Erfüllung dieser beiden Forderungen innerhalb einer Allianz muß so geschehen, daß ein multipolares System der Abschreckung durch die Ausarbeitung gemeinsamer Studien auf höchster Ebene und durch eine enge Verbindung zwischen den beteiligten Regierungen koordiniert wird.

Die NATO, so wie sie nach Abschluß des zweiten Weltkrieges zur Verteidigung Europas gegenüber der Stalinschen Drohung geschaffen wurde, hat ihre damalige Mission in bewundernswerter Art erfüllt. Seither hat sich die weltpolitische Situation weitgehend verändert. Das Problem der Verteidigung, so bedeutend es auch weiterhin bleibt, ist in dieser veränderten Lage zurückgetreten hinter der Notwendigkeit einer wirksamen Koordination der Abschreckungsstrategie. fe

### **Nuklearwaffen und industrielle Entwicklung**

In der Dezembernummer 1964 der «Revue de Défense nationale» behandelt General Gallois aktuelle Fragen der nuklearen Rüstung.

Die Detonation der chinesischen Atombombe zwingt dazu, die von den Amerikanern gehegten und mit Eifer verbreiteten Vorstellungen über den materiellen und zeitlichen Aufwand für die Realisierung eines Nuklearwaffenprogramms einmal mehr zu überprüfen. Zwar hatte die «American Academy of Arts and Science» schon 1959 einen Bericht veröffentlicht, in welchem gesagt wurde, daß zwanzig Länder in der Lage sein dürften, im Zeitraum von 5 Jahren (er ist jetzt abgelaufen) eigene Atomwaffen herzustellen, nämlich: Belgien, Kanada, China, die Tschechoslowakei, Frankreich, die Bundesrepublik Deutschland, die DDR, Indien, Italien, Japan, Schweden, die Schweiz, Australien, Dänemark, Finnland, Ungarn, Holland, Polen und Jugoslawien.

Dieser Beurteilung ungeachtet, waren die offiziellen amerikanischen Stellen immer bestrebt, der Vergrößerung der Zahl der Nuklearwaffenmächte in der Weise entgegenzutreten, daß sie der Welt am Beispiel ihres eigenen Aufwandes vorrechneten, daß nur Staaten mit einem gigantischen Wirtschafts- und Industriepotential in der Lage seien, das Ziel einer eigenen Nuklearrüstung zu erreichen.