

# Bewaffnete Helikopter : Einsatz und Bedrohung

Autor(en): **Carrel, Laurent F.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **148 (1982)**

Heft 12

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-54478>

## **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.

# Bewaffnete Helikopter: Einsatz und Bedrohung

Dr. Laurent F. Carrel, Major i Gst

**Bereits anfangs der 60er Jahre liefen in Frankreich vielversprechende Versuche mit Leicht-Helikoptern, von denen drahtgesteuerte Panzerabwehrraketen der ersten Generation auf bewegliche Ziele abgeschossen wurden. Aber es bedurfte doch zwanzig Jahre, bis sich aus den ersten Improvisationen Kampfhelikopter und eine umfassende Taktik entwickelten. Das neue Waffensystem stellt – wie man sich an der Wehrschau in Frauenfeld überzeugen konnte – nicht nur eine gefährliche Bedrohung dar. Es bietet sich auch unserer Armee als zusätzliche, leistungsfähige Komponente des Panzerabwehr-Verbundsystems an. Besonders der höheren Führung würde eine flexible, schwerpunktbildende Kraft in die Hand gegeben. Entscheide über die Beschaffung einer Kampfhelikopterflotte sind in absehbarer Zeit zu erwarten.**

## I Bedeutung der Luftbeweglichkeit

In Ost und West wird der Luftbeweglichkeit der Streitkräfte wachsende Bedeutung zugemessen. Entsprechend steigt auf dem Gefechtsfeld die potentielle Bedrohung aus der dritten Dimension.

Bewaffnete Helikopter kommen in der Regel im Rahmen eines Luftbeweglichkeitskonzeptes zum Einsatz, welches u. a. folgende Komponenten enthalten kann (vgl. Skizze 1):

- Helikoptertransportierte Truppen und Begleitschutz durch bewaffnete Helikopter;
- Luftnahunterstützung, Panzerbekämpfung und Helikopterjagd, Luftartillerie;
- Verschiebung von terrestrischen Feuerunterstützungsmitteln (Artillerie), technischen Unterstützungsmitteln (Genie) und Logistik mittels Transporthelikopter;
- C<sup>3</sup>-I (Command, Control, Communications-Intelligence) durch Führungs- und Erkundungshelikopter.

In seinem Grundsatzreferat hat der General der deutschen Heeresfliegertruppe, Brigadegeneral Dr. H. Tiedgen beim 14. Hubschrauberforum in Bückeburg am 20. Mai 1982 zu Recht darauf verwiesen, «dass Kampfhubschrauber in der Zukunft die klassische

Gefechtsführung erheblich verändern werden. Denn nur der Kampfhubschrauber ist in der Lage, die Merkmale des modernen Gefechts – überlegene Beweglichkeit, hohe Feuerkraft auf grosse Kampftfernung, hervorragende Ausnutzung des Geländes – optimal zu kombinieren. Damit erlangt er hohe operative Qualität mit der Folge, dass durch ihn das Gefecht der Landstreitkräfte seine traditionelle Form verliert und mit zunehmend grösseren und bedeutsameren Teilen in den unteren Luftraum ausgedehnt wird.»

## II Bewaffnete Helikopter

Wir unterscheiden bei den bewaffneten Helikoptern folgende Kategorien:

Relativ einfache Panzerabwehrhelikopter, denen – ursprünglich als Verbindungs- und Beobachtungshelikopter konzipiert – ein Luft-Boden-Panzerabwehrlenkwaffensystem permanent integriert worden ist (Bild 1). Demgegenüber sind Kampfhelikopter von Grund auf für den Kampfeinsatz optimierte Waffensysteme, welche von der Bewaffnung her polyvalent einsetzbar sind (Bild 2). Multirole-Helikopter haben im Rahmen der verfügbaren Gesamtzuladung Kampffähigkeit und/oder Transportkapazität. Sie sind relativ rasch und vielfältig umrüstbar (Bild 3).

## III Stand der Luftbeweglichkeit

### 1. Warschauer Pakt (WAPA)

Die sowjetische Armeeführung vertritt die Auffassung, dass die konsequente Ausnutzung der dritten Dimension, in Kombination mit der Panzerwaffe, in Zukunft der erfolgversprechendste Weg einer modernen Armee sein wird (Bild 4).

Die ständig wachsende Bedeutung der Luftbeweglichkeit im WAPA er sieht sich auch deutlich an der Zahl der in Manövern geübten Einsätzen. Dabei werden die Vorzüge der Luftbeweglichkeit stets in Verbindung mit den Besonderheiten eines Nuklearkrieges gesehen. Den Möglichkeiten des WAPA zur Weiterentwicklung des Luftbeweglichkeitskonzeptes sind vorerst lediglich durch die technischen und materiellen Gegebenheiten und damit durch den Umfang der zur Verfügung stehenden Hubschrauberflotte Grenzen gesetzt. Die UdSSR produziert nach amerikanischen Angaben rund 750 Helikopter pro Jahr. Der WAPA verfügt heute über rund 1000 Kampfhelikopter (Mi-24, Mi-8 in der Erstrolle als Kampfhelikopter) und rund 3700 Militärische Helikopter, die teilweise bewaffnet werden können.

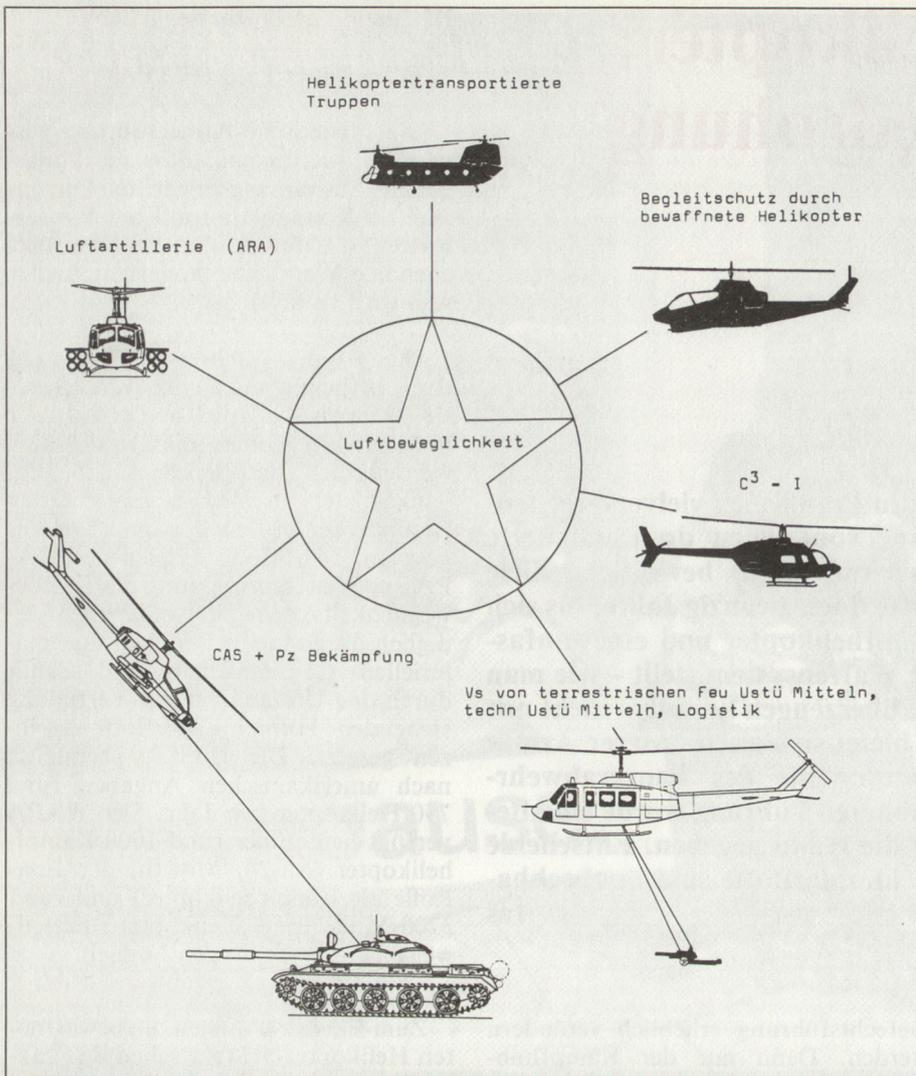
Zum Einsatz kommen die bewaffneten Helikopter bei taktischen und taktisch/operativen Luftlandungen (Es kote, Luftnahunterstützung). Im Gefecht können ihnen selbständige Aufgaben zugewiesen werden oder sie gelangen im Kampf der verbundenen Waffen zum Einsatz (vgl. Skizze 2). Aufträge können z. B. sein:

- Luftnahunterstützung der Kampftruppen im Angriff. Eine in erster Staffel angreifende Mot S Div kann mit der ständigen Unterstützung bei Sichtflugbedingungen von bis zu einer Kampfhelistaafel rechnen. Es ist damit zu rechnen, dass die bewaffneten Helikopter in allen wesentlichen Angriffsphasen zum Einsatz gelangen;
- Panzerbekämpfung im selbständigen Einsatz als mobile Einsatzreserve als auch im Kampf der verbundenen Waffen;
- Helikopterjagd (Panzerabwehrhelikopter-Abwehr);
- bewaffnete Aufklärung.

Die notwendigen Mittel finden wir u. a. bei den Kampfhelikopterregimentern und Transporthelikopterregimentern der Frontluftarmee.

### 2. Vereinigte Staaten

Die USA sind sozusagen die «Erfinder» des Airmobility-Konzeptes. Es



Skizze 1. Komponenten der Luftbeweglichkeit.

wurde in Vietnam im Kampf erprobt, systematisch weiterentwickelt und optimiert (Bild 6). Als gedanklicher Hintergrund diente ursprünglich nicht der Dschungelkrieg, sondern das atomare Gefechtsfeld Europas, auf dem es galt, sich vor nuklearen Schlägen rasch zu dezentralisieren, um sich nachher über die Zerstörungen hinweg wieder zu konzentrieren. Luftbewegliche Operationen waren gekennzeichnet durch Schnelligkeit, grosse Flexibilität und Handlungsfreiheit im Kampfverfahren (rasche Bildung und Verlagerung von Schwergewichten) und durch Überraschung, indem aus jeder Richtung, bei Nacht oder schlechter Sicht angegriffen wurde. Die USA sind vom hohen Wert der luftbeweglichen Komponente im Kampf der verbundenen Waffen überzeugt. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass wir im neuen Divisionstyp '86 der Infanterie als auch der Mech Divisionen als Direktunterstellten je eine Air Cavalry Attack Brigade (ACAB) vorfinden, die u. a. aus zwei Kampfhelikopterbataillonen besteht. Auf Korpsstufe ist eine Aviation Brigade mit u. a. drei Kampfhelikopterba-

taillonen vorgesehen. Die Amerikaner sind entschiedene Befürworter des Einsatzes bewaffneter Helikopter im Verbund (vgl. Skizze 3). Aus der Überlegung, dass beim kombinierten Einsatz verschiedener Mittel zur selben Zeit, der Synergieeffekt eine bedeutende Steigerung der Wirkung verspricht bei gleichzeitiger Reduktion eigener Verluste (Steigerung des Kampfwertes von Panzerabwehrhelikoptern), wurde ein Verfahren der koordinierten Luftkriegführung über dem Gefechtsfeld entwickelt (Joint Attack Weapons System/JAWS).

Dabei gelangen sogenannte Joint Air Attack Teams (JATT) zum Einsatz, welche aus folgenden Komponenten bestehen (vgl. Skizze 4):

- Kampfhelikopter (AH-1 S Cobra, später AH-64 A Advanced Attack Helikopter Apache);
- Führungs- und Erkundungshelikopter (OH-58 A Kiowa, später Improved Scout Helicopter/AHIP-Programm);
- A-10 Thunderbolt II Erdkampfflugzeuge der US Air Force (Bild 7);

- Artillerie, schwere Minenwerfer der terrestrischen Kampftruppen.

Im Unterschied zu den Einsatzkonzepten der Bündnis-Partner sehen die USA im Rahmen des Defensiv-Auftrages der NATO mit ihren Kampfhelikoptern offensivere Einsätze vor, und zwar möglichst in die Flanken und im Rücken des Gegners. Im erweiterten Luft-Landgefecht (Integrated and Extended Battlefield Concept) wird in der Tiefe des Raums der Kampf gegen die zweite Staffel aufgenommen mit dem Ziel, den Aufmarsch der Reserven zu unterbinden.

Neben den Grossmächten verfügen eine ganze Reihe weiterer Länder in ihren Streitkräften über beachtliche Luftbeweglichkeitskonzepte, so u. a. die Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, England, Italien, Israel.

Im folgenden soll die Bedrohung durch bewaffnete Helikopter im Kampf der verbundenen Waffen bzw. im selbständigen Einsatz behandelt werden, demgegenüber findet der Einsatz bewaffneter Helikopter im Rahmen taktischer oder operativ/taktischer Luftlandungen keine Erwähnung.

#### IV Bedrohung durch bewaffnete Helikopter

Die Bedrohung durch bewaffnete Helikopter ist durch folgende Komponenten geprägt:

##### 1. Überraschung dank hoher Beweglichkeit

- Einsatzgrundsätze und Taktik der Kampfhelikopter sind auf Überraschung ausgelegt.
- Dank ihrer Beweglichkeit können sie das mitgeführte Waffenpotential kurzfristig und praktisch überall, in gefechtsentscheidender Weise zum Einsatz bringen.
- Sie verschieben sich im taktischen Terrainflug, das heisst im extremen Tiefflug, im Konturenflug oder im Schleichflug (NOE/Nap of the Earth) unter Ausnützung aller Deckungs- und Tarnungsmöglichkeiten aus ihren Bereitstellungsräumen in die Lauer- und Feuerstellung (vgl. Skizze 5).
- Je nach Geländekonfiguration und Art des Terrainfluges fliegen sie ihre Ziele über Hindernisse und unterbrochene Kommunikationen, mit Geschwindigkeiten bis über 200 km/h an und versuchen, wenn immer möglich, aus mehreren Richtungen gleichzeitig anzugreifen.

## 2. Hohe Feuerkraft auf grosse Kampferfernung

- Zum vielfältigen Arsenal möglicher Bewaffnungskonfigurationen gehören: Panzerabwehrlenk Waffen 2. und bald auch 3. Generation;

Luft-Luft- und Anti-Radar-Lenk Waffen;

Kanonen 20-30 mm;

Maschinengewehre;

ungelenkte Raketen;

Granatwerfer;

Bomben.

Entsprechend können bewaffnete Helikopter vielfältige Aufgaben übernehmen und dabei Flächenflugzeuge in der Einsatzrolle der Luftnahunterstützung ersetzen. Diese werden für eher luftwaffentypische Aufgaben, wie die Gefechtsfeldabriegelung, freigestellt.

- Dem Feindziel wird nach dem Aufziehmanöver (Pop Up) aus halbgedeckter Stellung nur die schmale Frontseite des Helikopters zugekehrt und die Waffen möglichst in maximaler Wirkungsdistanz (stand off) ausgelöst (vgl. Skizze 6). Die maximale Einsatzschussweite beträgt für den Hind E z. B.:

PAL AT-6 Spiral (4 x): 300-5000 m;

57-mm-LB-Raketen (4 x 32): 1200 bis 1500 m;

Integral-Kanone 23-mm-Gatling:

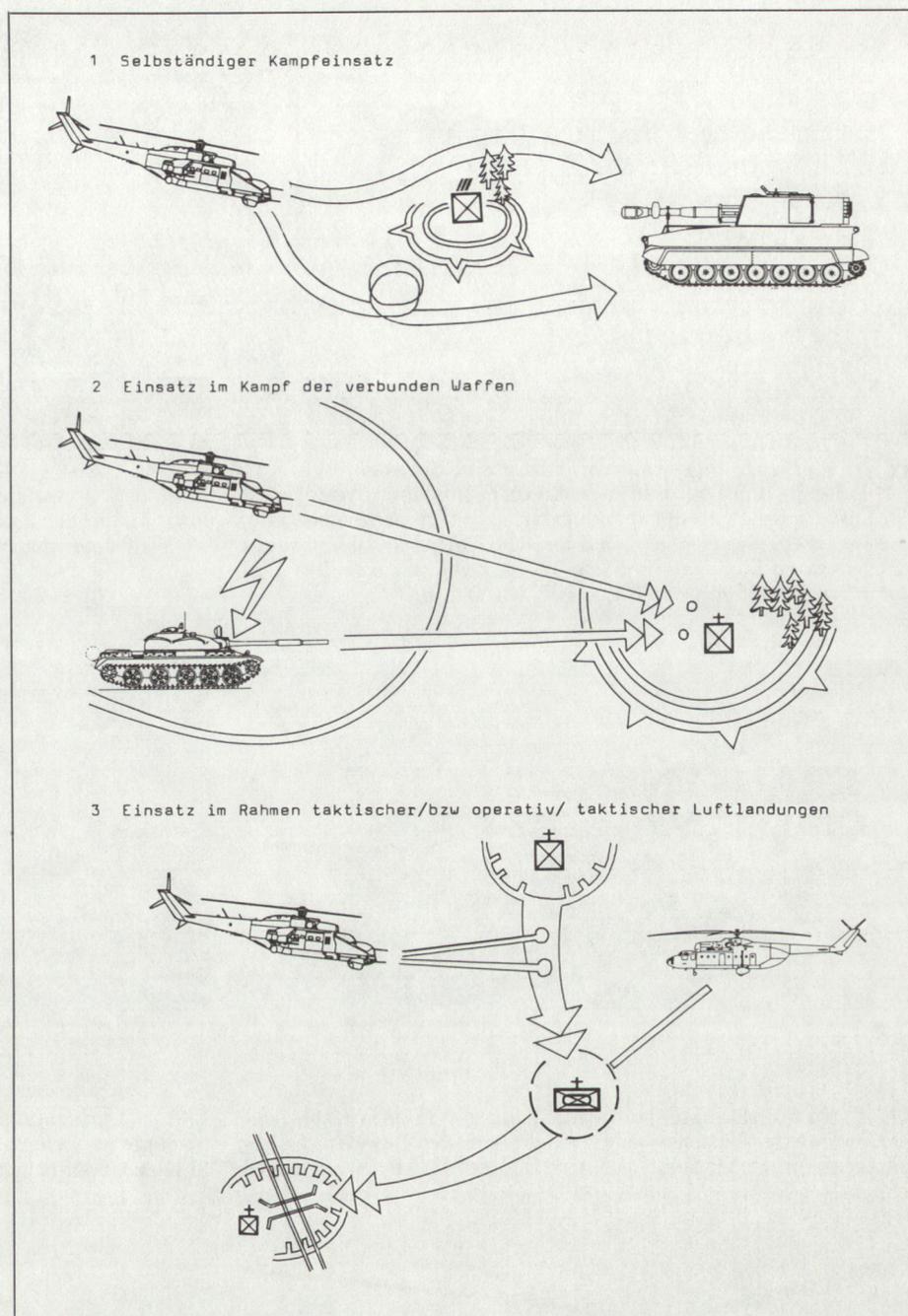
zirka 1500-2000 m (Luft/Boden oder Luft-Luft-Kampf).

- Die Expositionszeit (Zielerfassen, Visieren, Schiessen, Lenken der PAL) dauert beim Hind E zirka 15-30 Sekunden. Für den Einsatz von ungelentkten Raketen und Kanonen ist sie kleiner.

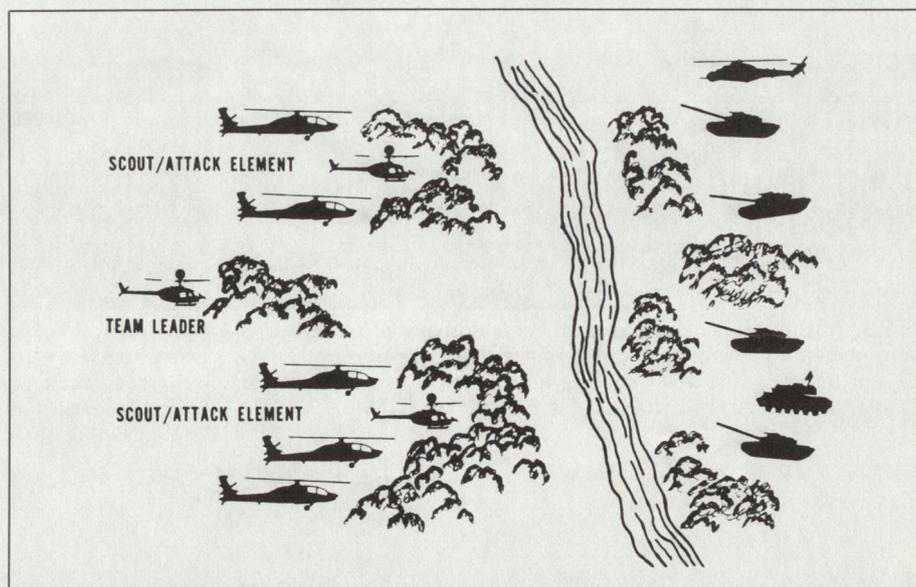
## 3. Hoher Kampfwert

Zur Bestimmung der operativ/taktischen Wirksamkeit bewaffneter Helikopter wird dessen Kampfwert in Zahlen angegeben. Als Kampfwert wird die Anzahl Panzer verstanden, die ein Panzerabwehrhelikopter bis zu seiner eigenen Vernichtung zerstören kann.

Dabei muss im Auge behalten werden, dass unterschiedliche taktische Simulationen den Kampfwert erheblich beeinflussen können. Die Angabe eines Kampfwertes ohne gleichzeitige Beschreibung der zugrunde gelegten taktischen Situation sagt wenig aus. Mit Sicherheit kann gesagt werden, dass durch den Einsatz bewaffneter Helikopter im Verbund (USA: Joint Attack Weapons System/JAWS; WAPA: enge Zusammenarbeit mit gepanzerten Angriffskräften) der Kampfwert steigt. Eine weitere Kampfwertsteigerung wird der bewaffnete Helikopter u. a. erfahren durch:



Skizze 2. Bewaffnete Helikopter.



Skizze 3. Kampfhelikopter im Verbund.



**Bild 1.** Einfachen Panzerabwehrhelikoptern, die ursprünglich als Verbindungs- und Beobachtungshelikopter konzipiert wurden, ist ein Luft-Boden-Panzerabwehrenkennungssystem permanent integriert worden. Er verschiebt sich im Schleichflug und kämpft aus halbgedeckten Stellungen im feindfreien Gelände. Auf dem Bild eine MBB Bo-105 mit der PAL HOT (BRD).



**Bild 4.** Die sowjetische Armeeführung vertritt die Auffassung, dass die konsequente Ausnutzung der dritten Dimension, in Kombination mit der Panzerwaffe, in Zukunft der erfolgversprechendste Weg einer modernen Armee sein wird.



**Bild 2.** Kampfhelikopter sind von Grund auf für den Kampfeinsatz optimierte Waffensysteme, welche von der Bewaffnung her polyvalent einsetzbar sind. Auf dem Bild der AH-64 A Advanced Attack Helicopter «Apache» / USA mit 16 Hellfire PAL.



**Bild 5.** Luftnahunterstützung der Kampftruppen im Angriff. Es ist damit zu rechnen, dass die bewaffneten Helikopter des WAPA in allen wesentlichen Angriffsphasen zum Einsatz gelangen.



**Bild 3.** Multirole-Helikopter haben im Rahmen der verfügbaren Gesamtzuladung Kampffähigkeit und/oder Transportkapazität. Sie sind relativ rasch und vielfältig umrüstbar. Auf dem Bild ein Westland AH 1 Army-Lynx mit der PAL TOW (GB).



**Bild 6.** Die USA sind sozusagen die «Erfinder» des Air Mobility-Konzeptes. Es wurde in Vietnam im Kampf erprobt, systematisch weiterentwickelt und optimiert. Zum erstenmal wurden auch erfolgreich Panzer mit TOW Panzerabwehrenkennungswaffen durch Helikopter vom Typ Cobra bekämpft.



Bild 7. Im Verfahren der koordinierten Luftkriegführung über dem Gefechtsfeld kommen im Verbund mit Kampfhelikoptern auch Erdkampfflugzeuge vom Typ A-10 Thunderbolt II der US Air Force zur Panzerbekämpfung zum Einsatz (Joint Air Attack Teams).



Bild 9. Handlungsfreiheit im Einsatz: Der Angreifer kann im Angriffsschwerpunkt bewaffnete Helikopter zusammenfassen um durch Niederhalten der Abwehr den Einbruch zu erleichtern.



Bild 8. Der Kampfhelikopter besitzt hohe Feuerkraft auf grosse Kampffernung. Dem Feindziel wird nach dem Aufziehmanöver aus halbgedeckter Stellung nur die schmale Frontseite des Helikopters zugekehrt und die Waffen möglichst in maximaler Wirkungsdistanz ausgelöst. Auf dem Bild ein AH-64 Advanced Attack Helikopter beim Abschuss einer Hellfire PAL mit Laser-Suchkopf. Dieser orientiert sich nach der vom Ziel reflektierten Strahlung eines Ziemarkierlasers.



Bild 10. Zur erfolgreichen Bekämpfung von Helikoptern hat sich der Grundsatz der Diversifikation der Flab-Mittel (Einsatz von verschiedenartigen Systemen wie Flablenk Waffen und Rohrwaffen, mit unterschiedlicher Reichweite und Technologie im gleichen Einsatzraum) durchgesetzt. Im Bild die Flablenkwaffe Blowpipe (GB).

- Panzerabwehr Lenk Waffen 3. Generation (Fire- und Forget-Systeme, damit reduzierte Expositionszeit, weil eine Lenkung bis ins Ziel durch einen Richtschützen entbehrlich wird);
- Kanonen mit spezieller Hochenergie munit ion als Ergänzung der Lenk Waffen, die auch Verbundpanzerungen durchschlägt;
- grössere Einsatzdauer und Anzahl von Panzerabwehr Lenk Waffen;
- gesteigerte Überlebensfähigkeit unter A/C-Bedingungen;
- Steigerung der Maximalgeschwindigkeit;
- usw.

#### 4. Kampf rund um die Uhr

Da moderne Armeen zur «ununterbrochenen Operation» die volle Nachtkampffähigkeit ihrer Panzerverbände anstreben, ist es unumgänglich, dass auch der bewaffnete Helikopter, als wertvollstes Nahunterstützungsmittel bzw. als luftbewegliches Schlüsselement im Panzerabwehrsystem, über eine Nachtkampffähigkeit verfügt.

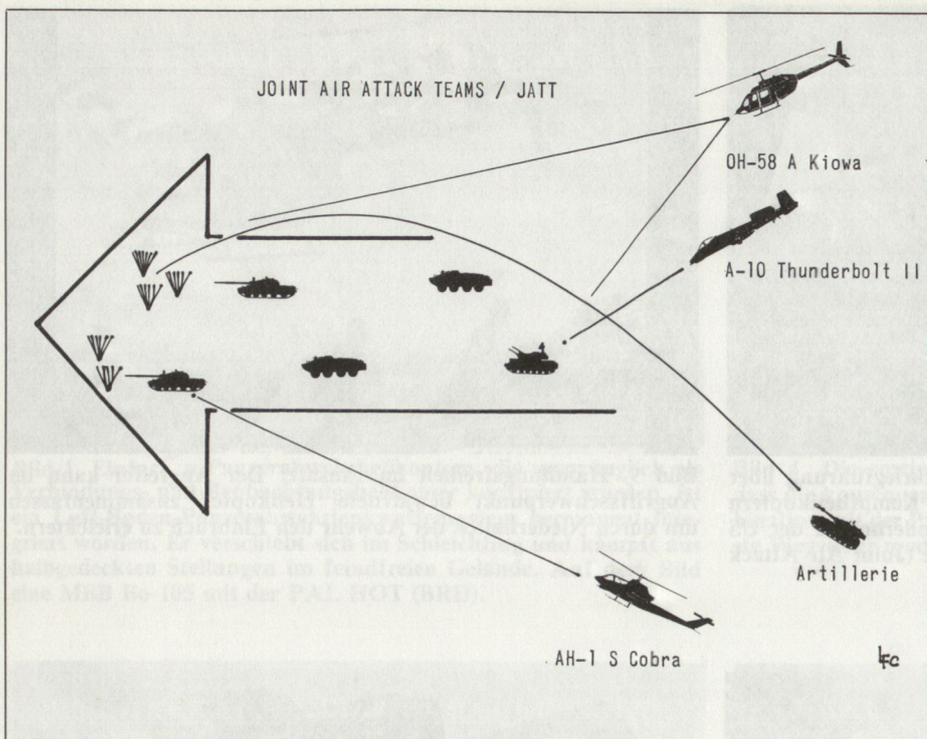
An der Entwicklung entsprechender Geräte für die Zielauffassung und den Waffeneinsatz bei Nacht und schlechter Sicht wird intensiv gearbeitet. Erwähnung sollen bloss das TADS/PNVS des AH-64 A (Target Acquisition Designation System / Pilot's

Night Vision System) und entsprechende elektrooptische Systeme im Mi-24 finden.

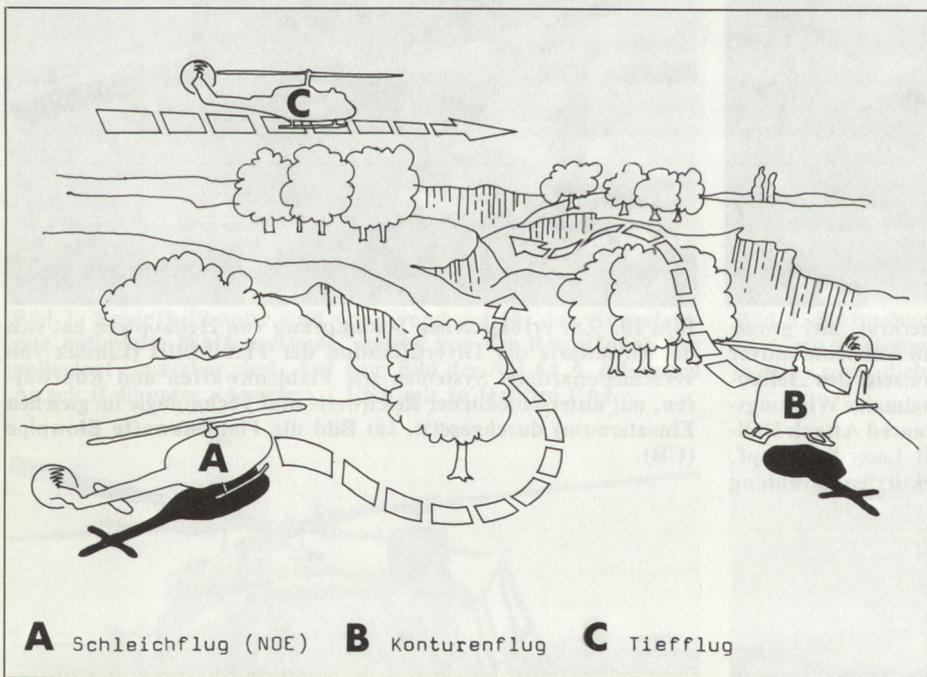
#### 5. Überlebensfähigkeit auf dem modernen Gefechtsfeld

Um die Überlebensfähigkeit bewaffneter Helikopter auf dem modernen Gefechtsfeld sicherzustellen, verfügen diese über eine Reihe passiver Schutz einrichtungen wie:

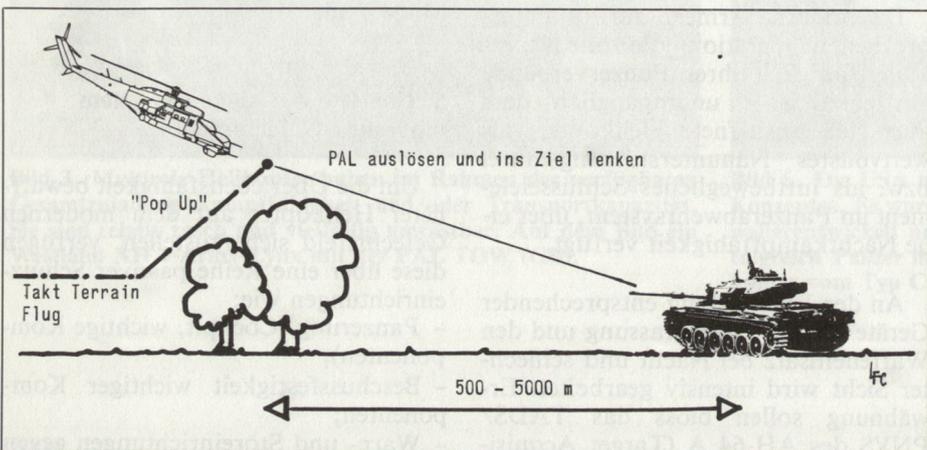
- Panzerung (Cockpit, wichtige Komponenten);
- Beschussfestigkeit wichtiger Komponenten;
- Warn- und Störeinrichtungen gegen IR- oder radargelenkte Flab-Lenk Waffen



Skizze 4. Joint Air Attack Teams / JATT.



Skizze 5. Taktische Terrain-Flugarten.



Skizze 6. Hohe Feuerkraft auf grosse Kampftfernung.

fen (wie Radarwarnempfänger, Radarstörser, IR-Störser, IR- und Düppelwerfer);

- Sichtschutzanstrich (vgl. z.B. die Neuerungen beim AH-1 S, Skizze 7).

Ebenso schafft die Bewaffnung zum Selbstschutz die Voraussetzung, dass bewaffnete Helikopter überhaupt ihre Hauptaufgabe, nämlich die Bekämpfung von Panzern, erfüllen können, falls sie sich vorerst gegen feindliche Kampfhelikopter, die die Panzer begleiten, durchsetzen müssen.

Verwendung finden neben Kanonen auch Lenkflugkörper (z.B. das MLMS/Multi Purpose Lightweight Missile System mit dem Flugkörper Stinger).

Selbstverständlich besitzt der feindliche Kampfhelikopter - wie jedes Waffensystem - auch Schwächen. Oft erwähnt werden u. a. grosse Silhouette, Expositionszeit beim Waffeneinsatz, Lärm, hohe Wärmeabstrahlung, Rotorwind oder Umweltbeschränkungen. Von «Schwächen» sollte man ehrlicherweise nur dann sprechen, wenn man in der Lage ist, sie auszunutzen, indem man den Helikopter dank diesen zeitgerecht erkennt und mit entsprechenden Waffen zum Abschuss bringt. Die relativ hohe Wärmeabstrahlung und damit die erhöhte Empfindlichkeit des Hind gegen IR-Waffen ist nur dann eine «Schwäche», wenn eine entsprechende Einmann-Flablenkwaffe mit IR-Zielsuchkopf wie «Stinger» oder «Blow Pipe» vorhanden sind.

Der gelegentliche Abschuss von Kampfhelikoptern in Afghanistan mit einfachen Infanteriewaffen ist eher die Ausnahme als die Regel und zeigt, dass auch der Hind viele empfindliche Konstruktionselemente aufweist, die nicht alle geschützt werden können. Andererseits ist bekannt, dass die Mi-24 Hind D zu den gefürchtetsten Waffen der Invasionstruppen gehört. Seine Waffenwirkung (im zwar atypischen Einsatz) gegen Freiheitskämpfer ohne Flabschutz wird von diesen als «verheerend» beschrieben.

## 6. Handlungsfreiheit im Einsatz (Bild 9)

Der Angreifer kann im Angriffsschwerpunkt bewaffnete Helikopter zusammenfassen, um durch Niederhalten der Abwehr den Einbruch zu erleichtern. Entsprechend erlaubt ihm eine luftmobile Panzerabwehrreserve, über grössere Entfernungen und über Geländehindernisse und Zerstörungen hinweg, örtlich und zeitlich Panzerabwehrschwerpunkte zu bilden und zu

verlagern, um feindliche Gegenschläge abzufangen. Durch das rasche Verlagern des Feuers im Gefecht trachtet er danach, die offensive Operationsführung am Boden in Schwung zu halten.

### 7. Bedrohung mechanisierter Formationen

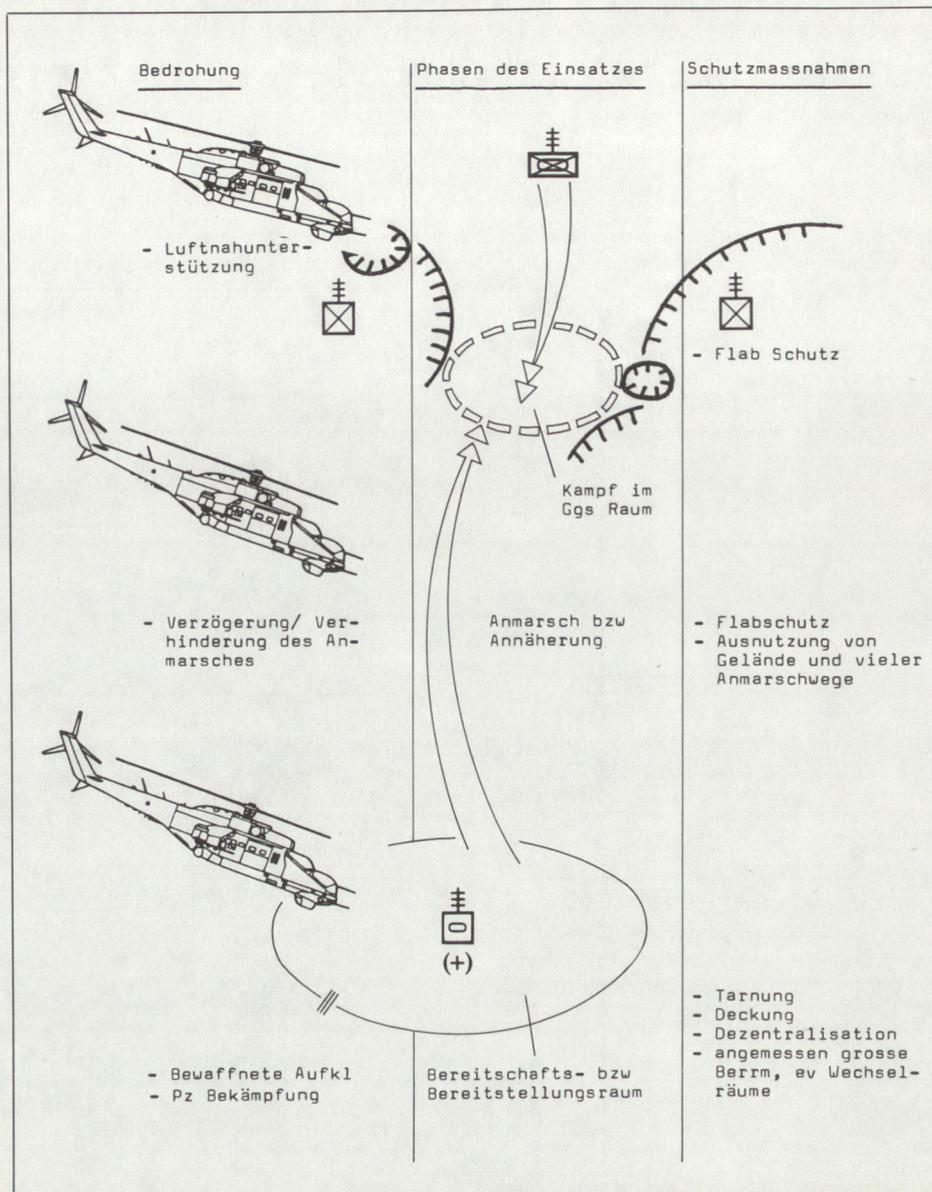
Unsere mechanisierten Formationen dürften primäres Ziel feindlicher Kampf- und Panzerabwehrhelikopter sein (vgl. Skizze 8). Bereits in der Bereitstellung, in hohem Masse während der Annäherung, aber auch im Kampf im Gegenschlagsraum werden sich unsere Panzer der feindlichen Kampfhelikopter erwehren müssen. Die starke Kammerung des Geländes und die Bewaldung bzw. Überbauung des Mittelandes erleichtern den gedeckt anfliegenden und überraschend auftauchenden gegnerischen Helikoptern ihre Aufgabe. Während im Bereitschafts- bzw. Bereitstellungsraum passive Standardmassnahmen wie Tarnung, Deckung, Dezentralisation, angemessen grosse Bereitschaftsräume eventuell Wechselräume noch einen gewissen Schutz versprechen, ist in der Annäherung bzw. im Kampf im Gegenschlagsraum ein genügender Flabschutz unerlässlich.

### 8. Bedrohung der Infanterie

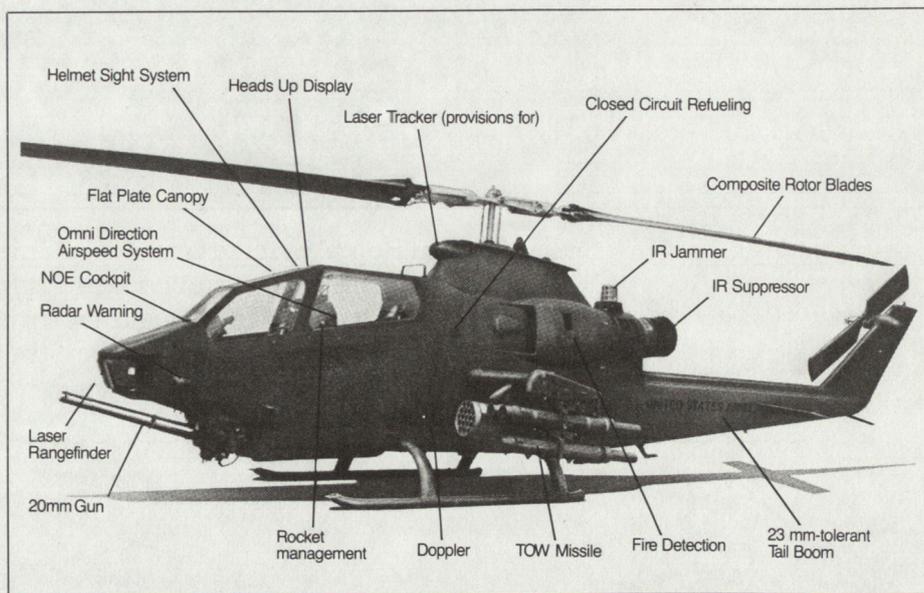
Im laufenden Angriff unterstützen bewaffnete Helikopter die mechanisierten Angriffsspitzen, indem sie Stützpunkte und Sperren der Infanterie niederhalten oder zerschlagen. Dies erfolgt möglichst ausserhalb des Wirkungsbereichs der Infanteriewaffen. Damit werden die Vorteile der Hinterhangstellung vom Helikopter teilweise aufgehoben. Auch Bewegungen z. B. der Reserve oder der Gegenstosselemente am Hinterhang können rasch erkannt und bekämpft werden (vgl. Skizze 9).

Auch wenn im Infanterieregiment organisch zugeteilte Flabwaffen fehlen, muss man der Bedrohung mit den zur Verfügung stehenden Mitteln entgegenreten.

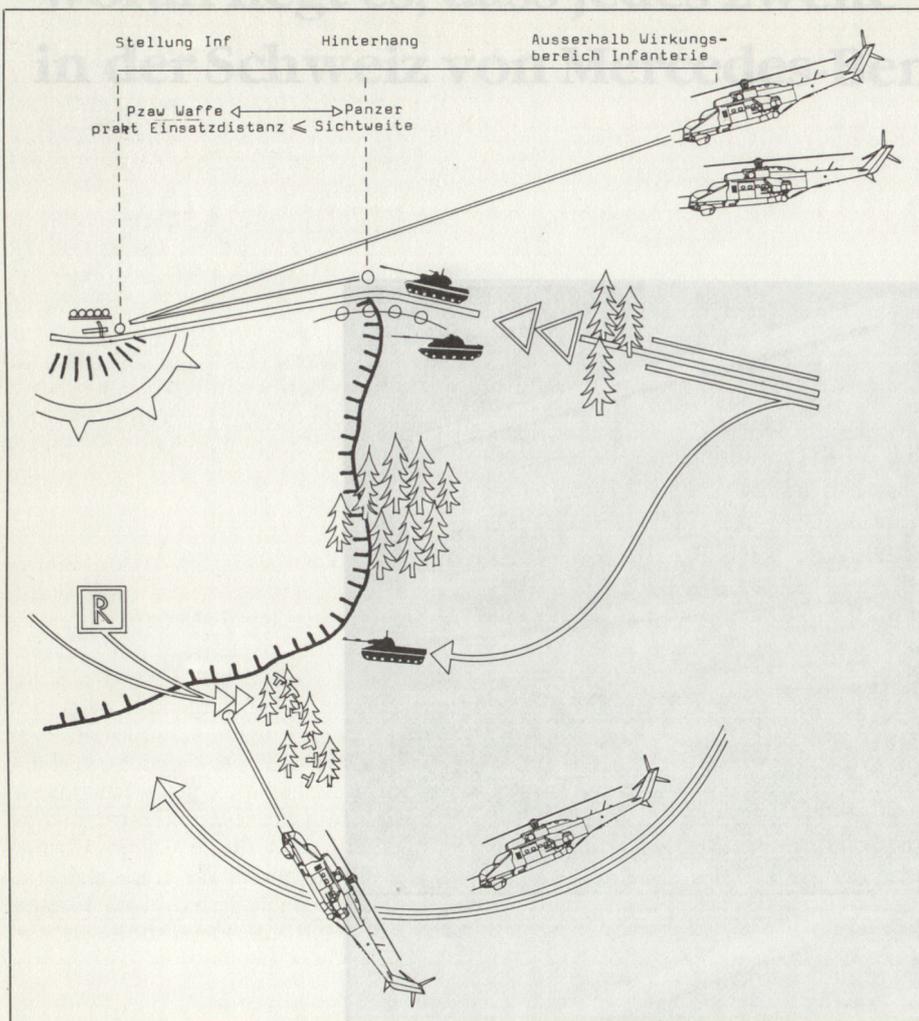
An Bedeutung gewinnt in Zukunft die «Fliegerabwehr aller Waffen». Während sich zur Bekämpfung bereits gelandeter Helikopter die meisten Infanteriewaffen eignen, ist es schwierig, mit denselben Waffen bewegten und manövrierenden Luftzielen beizukommen. Die Geschosswirkung der Infanteriewaffen ist auf moderne Kampfhelikopter bescheidener als allgemein angenommen, und in der Regel werden bewaffnete Helikopter ja nicht am Boden oder in der Start- bzw. Lande-



Skizze 8. Bedrohungslage in den verschiedenen Phasen des Einsatzes eigener mechanisierter Verbände.



Skizze 7. Um die Überlebensfähigkeit bewaffneter Helikopter auf dem modernen Gefechtsfeld sicherzustellen, verfügen diese über eine Reihe passiver Schutzeinrichtungen wie: Panzerung, Beschussfestigkeit wichtiger Komponenten, Warn- und Störeinrichtungen gegen IR- oder radargelenkte Flablenk Waffen, Sichtschutzanstrich. Auf der Skizze die Neuerungen beim AH-1S.



Skizze 9. Bedrohung der Infanterie in der Verteidigung durch bewaffnete Helikopter.

phase, sondern im taktischen Terrainfolgeflug oder in der Duellsituation bekämpft werden müssen. Um Infanteriewaffen, welche zur Helikopterabwehr in Sekundärfunktion geeignet erscheinen, wirksam einsetzen zu können, müssten auch Luftraumüberwachung, Alarmierung, Verbindungen und Feuerleitung sichergestellt sein. Die Abwehr von Helikoptern sollte deshalb bereits bei der Lagebeurteilung, bei der Stellungswahl und bei der Feuerplanung Berücksichtigung finden.

Als passive Schutzmassnahmen stehen neben Tarnung, optimalem, gefechtsmässigem Verhalten auch intelligente Täuschung und geschickte Ausnutzung von Hindernissen im Vordergrund.

Die Bekämpfung fliegender Kampfhelikopter stellt an ein Waffensystem hohe Anforderungen wie z.B. kurze Reaktionszeit, grosse Waffenreichweite, hohe Zerstörwahrscheinlichkeit der Munition, rascher Zielwechsel usw.

Zur erfolgreichen Bekämpfung von Helikoptern hat sich der Grundsatz der Diversifikation der Flab-Mittel (Einsatz von verschiedenartigen Systemen wie Flablenk Waffen und Rohrwaffen mit unterschiedlicher Reichweite und Technologie, im gleichen Einsatzraum) durchgesetzt (vgl. Bild 10). ■

## Selbständigerwerbend?

Dann sind Sie leistungs- und kostenbewusst. Wir auch. Deshalb produzieren wir für Selbständigerwerbende und Kaderleute massgeschneiderte Lebens- und Erwerbsunfähigkeits-Versicherungen. Wir wissen riskante Lücken zu schliessen und Leerläufe zu vermeiden. Rufen Sie uns an. Wir werden uns Zeit nehmen, Sie über alle Lebensversicherungen zu beraten.

# PROVIDENTIA

Risiko Lebens- und Erwerbsunfähigkeitsversicherungen

Direktion: 19, rue du Rhône, 1211 Genève 3 – Tel. 022/28 51 44

Generalagenturen und Spezialagenturen in:

Aarau Basel Bern Chur Fribourg Genève Gockhausen La Chaux-de-Fonds  
Lausanne Luzern Meilen Moutier Neuchâtel Rapperswil-Jona St. Gallen Sion  
Solethurn Wetzikon Winterthur Zürich