

JAARGANG 147  
APRIL 1978

4



KON. MIL.ACADEMIE  
BIBLIOTHEEK  
Postbus 90.154  
4800 RG. BREDA

# militaire spectator

WAARIN OPGENOMEN  
DE OFFICIELE  
MEDEDELINGEN VAN  
DE KONINKLIJKE  
LANDMACHT EN DE  
KONINKLIJKE  
LUCHTMACHT



Flakpanzer  
Gepard, in  
gebruik bij de  
Bundeswehr  
(zie blz. 161)



# militaire spectator

## MAANDBLAD

waarin opgenomen de officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht

## UITGAVE:

Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap

## HOOFDREDACTEUR:

**W. Walthuis**

brigade-generaal der Infanterie b.ä.

## ADJ.-HOOFDREDACTEUR:

**H. A. Baaij**

kolonel van de Koninklijke luchtmacht

## REDACTEUREN:

**P. Huysman**

majoor der Infanterie

**ir. H. Lankhorst**

kolonel van de technische staf

**W. C. Louwerse**

luitenant-kolonel van de Koninklijke luchtmacht

**drs. J. W. M. Schulten**

majoor van de verbindingdienst

## CORRESPONDENTIE:

Grote Marktstraat 40, 2511 BJ Den Haag. Tel. (070) 72 13 68

## ABONNEMENTEN:

f 25,—, buitenland f 30,— per jaar, losse nummers f 2,50

## ADVERTENTIES:

Postbus 139, 2170 AC Sassenheim. Tel. (02522) 1 06 46

Contractprijzen op aanvraag

NADruk VERBODEN

## inhoud

**144** Officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht

**145** De wonderlijke wegen van de wapenhandel

**147** Zur Entwicklung der Neutronenwaffe, von Dr. H. Feigl, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Forschungsinstituts für Internationale Politik und Sicherheit der Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen bei München

**153** Bemerkungen zur Nuklearwaffe mit verstärkter Strahlungskomponente, von Prof. H. M. Agnew, Direktor des „Los Alamos Scientific Laboratory“, University of California

**156** Een model voor de optimale toewijzing van defensiegelden, door dr. S. W. M. Kuypers, docent KMA

**161** De gemechaniseerde luchtdoelartillerie, door H. A. van Randwijk, luitenant-kolonel der artillerie

**169** Finland tussen hamer en aambeeld, door H. Toorenvliet, publicist

**184** 150 jaar Koninklijke Militaire Academie

**185** Nieuwe uitgave

**186** Uit de vakpers: Straatgevechten, een Russische zienswijze

# OFFICIELE MEDEDELINGEN

KONINKLIJKE LANDMACHT - KONINKLIJKE LUCHTMACHT



## Uit de landmacht- en luchtmachtorders

**LaO 67051 (51.15/81) / LuO 67550 (51.15/77).** Buitengewoon verlof ten behoeve van jeugdwerk (herdruk, oktober 1977).

**LaO 77027 (56/58).** Aanmaak van leggerbescheiden bij opkomst voor eerste oefening.

**LaO 77028 (51.2/115).** Groot verlof en klein verlof in afwachting van groot verlof voor dienstplichtigen der KL.

**LaO 77029 (51.15/106) / LuO 77519 (51.15/99).** Buitengewoon verlof ten behoeve van adoptie.

**LaO 77030 (09/12a).** Gedragwetenschappelijk onderzoek in de KL.

**LaO 70023 (55.5/74) / LuO 70515 (55.5/71).** Toepassing Ziekenfondswet (militairen) (herdruk, december 1977).

**LaO 77031 (51.2/112a) / LuO 77520 (51.2/86a).** Eerste wijziging districtsbeschikking 1977.

**LaO 77032 (51.15/107) / LuO 77521 (51.15/100).** Buitengewoon verlof voor dienstplichtige gebrevetteerde verkeersvliegers.

**LaO 77033 (86/13) / LuO 77523**

**(86/12).** Regeling vergoeding telefoonkosten.

**LaO 78001 (51.16/29) / LuO 78501 (51.16/30).** Meldingsplicht ter zake van verrichten van nevenwerkzaamheden enz.

**LuO 77522 (78/50r).** Commissie hogere technische vorming KLu.

**LaO 78002 (78/427a).** Examenregeling schakelklas Koninklijke Militaire School.

**LaO 78003 (91.1/33).** Aanvullingen van opschriften op vaandels en standaarden van regimenten van de KL voor krijgsverrichtingen in het voormalige Nederlands-Indië gedurende de jaren 1945—1949.



**Lamed 031-70 (55.3/133)/Lumed 523-70 (55.3/130).** Messes (herdruk, januari 1978).

**Lamed 010-72 (02/33) / Lumed 513-72 (02/33).** Aanwijzing tot straffen bevoegde commandanten (herdruk, januari 1978).

**Lamed 002-78 (21.2/26) / Lumed 503-78 (21.2/25).** Administratieve aanwijzingen t.b.v. in Nederland geleverde onderdelen die deelnemen aan oefeningen in het buitenland.

**Lumed 502-78 (51.13/18).** Benoeming tot officier bij de dienstgroep van de

officieren van de Koninklijke luchtmacht.

**Lacirc 004/77 (86.41.2).** Gebruik van bureau-netaansluitingen op ontsperde aansluitingen op militaire telefooncentrales.

## Mededelingen van het Commando Opleidingen Koninklijke landmacht

**VS 2-1361** (Handleiding voor de rijopleiding wielvoertuigen, 3e druk). Dit voorschrift is aangepast aan de wijzigingen op de weg- en verkeerswetgeving en de herziene visie t.a.v. de rijopleiding. Hiermee vervallen de 1e en 2e druk.

**VS 9-571/3/4** (Mortier 4.2 inch M30 cavalerie). Dit voorschrift behandelt de wapen- en schiettechnische opleiding voor de stukcommandant en bediening voor de mortier 4.2 inch geplaatst in het pantserrupsvoertuig M106A1 die in gebruik is bij de cavalerie-verkenningseenheden.

**4e opgave van wijzigingen op VS 9-512** (Het antitankraketsysteem 66 mm Law, 1e druk). Deze wijziging is noodzakelijk i.v.m. de invoering van de gewijzigde raketwerper 66 mm.

**1e opgave van wijzigingen op VS 17-227/4** (Handboek schutter/lader Leopardtank). Deze wijziging heeft betrekking op het vastzetten van de afstandmeter TEM & A bij het justeren.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijksweg de „Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit schriftelijk kenbaar dienen te maken bij het Ministerie van Defensie, Afdeling CPD, Bagijnestraat 36, Den Haag.

# De wonderlijke wegen van de wapenhandel

\* \* Wanneer in de Nederlandse taal wordt  
\* gesproken over „wapenhandel”, is niet  
steeds zonder meer duidelijk in welke betekenis  
dat woord wordt bedoeld; het kan immers in  
tweeërlei zin worden gebruikt. In de eerste plaats  
kan het dienen ter aanduiding van een bezigheid  
waarin het merendeel van ons volk nauwelijks  
iets onoorbaars ziet, namelijk het — als regel in  
georganiseerd verband — *hanteren, gebruik ma-  
ken van wapens* welke behoren tot de persoon-  
lijke uitrusting van hen die lid zijn van een be-  
paalde groepering welke niet noodzakelijk een  
militaire behoeft te zijn: men denke bijvoorbeeld  
aan organisaties als gilden, schutterijen, studen-  
tenweerbaarheidskorpsen, e.d., die zich mede ten  
doel stellen „het oefenen in de wapenhandel”.

In de tweede betekenis daarentegen staat het wel  
degelijk in een kwade reuk: dan duidt het op de  
*handel in wapens* en is de verzamelnaam voor  
allerhande commerciële activiteiten tussen wa-  
penfabrikant en gebruiker waarvan het grote pu-  
blik maar al te zeer bereid is aan te nemen dat  
zij het daglicht niet kunnen velen: activiteiten die  
gedachtenassociaties wekken aan onscrupuleuze  
figuren als destijds Basil Zaharoff en zijn rotge-  
zellen, de negentiende-eeuwse voorlopers van het-  
geen men tegenwoordig wil gebrandmerkt zien  
als het verfoeilijke *militair-industriële complex*.  
Het zal duidelijk zijn dat, wanneer er ooit sprake  
kan zijn van wonderlijke wegen waarlangs zich  
bepaalde handelingen voltrekken, het met name  
de handel in wapens zal zijn waarop bovenstaan-  
de titel betrekking heeft.

Zodra zich ergens ter wereld een gewelddadige  
botsing tussen twee machten gaat afspelen, zijn het  
niet alleen de militairen die met begrijpelijke in-  
teresse gadeslaan wat er zoal gebeurt; ook de  
internationale wapenhandel stelt belang in de  
hele gang van zaken. Niet zelden worden die beide  
professionele groepen zelfs wel ervan beticht de  
hand in het spel te hebben gehad om een soort

„praktijkbeproeving” enerzijds of een „sales pro-  
motion” anderzijds op touw te zetten. Dat moge  
dan overdreven zijn, het kan niet worden ontkend  
dat vooral beperkte conflicten — hetzij beperkt  
naar hun geografische omvang, hetzij beperkt  
naar de aard van de gebruikte middelen — zich  
zeer goed lenen voor het trekken van vergelijkin-  
gen tussen verschillende typen oorlogsmaterieel;  
reden, waarom verkopers en potentiële kopers  
bijzonder benieuwd zullen zijn naar de ervaringen  
die op het gevechtsveld werden opgedaan met de  
onderscheidene, concurrerende uitvoeringen.  
Van de in het recente verleden gevoerde oor-  
logen heeft Vietnam maar nauwelijks gelegenheid  
geboden tot het maken van vergelijkende ana-  
lyses: het was minder het materieel dan de me-  
thodiek die daar aan elkaar konden worden  
getoetst, want tot een treffen van reguliere for-  
maties die in dezelfde omstandigheden van ander-  
soortige wapens gebruik maakten was eigenlijk  
slechts bij hoge uitzondering sprake. Een betere  
gelegenheid boden de vier Arabisch-Israëliëse  
oorlogen in het Midden-Oosten, zij het dat ook  
daar enkele slagen om de arm moesten worden  
gehouden zolang de vraag nog kon worden ge-  
steld of het beschikbare materieel wel werd ge-  
bruikt op de juiste wijze en in het kader van de  
beste tactiek: het is bepaald niet correct, uit de  
successen van een onder een close air support-  
paraplu opererend dynamisch tankwapen, dat ze-  
gevierde over in de statische antitankrol geïmmobi-  
liseerde tanks van de tegenpartij, te concluderen  
dat de door het Westen geleverde tanks superieur  
zouden zijn aan die welke de Sovjet-Unie had ge-  
fourneerd.

Thans echter ziet het er naar uit dat een verant-  
woorde vergelijking wél binnen bereik gaat ko-  
men. Niet zozeer omdat de Israëli's dank zij hun  
omvangrijke oorlogsbuit in staat zijn wapens en  
gevechtsvoertuigen van diverse makelij in de-  
zelfde omstandigheden in te zetten in het kader  
van dezelfde tactiek en bediend door personeel

van dezelfde kwaliteit, maar ook omdat zich de overeenkomstige situatie nu ook ter andere zijde zal gaan voordoen. De reis van president Sadat naar de Verenigde Staten mag dan niet rechtstreeks hebben bijgedragen tot een versnelling van de slepende onderhandelingen die tot vrede in het Midden-Oosten moeten leiden, het gevolg is in ieder geval wél geweest dat president Carter erin heeft toegestemd Amerikaanse wapens te leveren aan Egypte dat voorheen slechts kon beschikken over oorlogstuig uit de landen achter het IJzeren Gordijn.

Maar er blijkt nog een andere weg te zijn gevonden: ook Syrië, dat tot dusverre vrijwel uitsluitend was aangewezen op wapenleveranties uit het Oostblok, heeft kans gezien zich te scharen onder de afnemers van de westelijke wapenafabrikanten. Het is met name die ontwikkeling waarop de kwalificatie „wonderlijke wegen” van toepassing moet worden geacht.

Wat namelijk is er gebeurd? Na het Egyptische vredesinitiatief — door de andere Arabische regeringen betiteld als Sadats „capitulatie” voor Israël — dreigde het strategische evenwicht drastisch te worden verstoord. Immers, Israël zou zich niet langer behoeven in te stellen op een meerfrontoorlog en dat impliceerde dat Syrië zich zag geplaatst voor de noodzaak op eigen gelegenheid een toereikend tegenwicht op te bouwen. Voor die taak deed het, uiteraard, een beroep op de Sovjet-Unie die dat verzoek om hulp grif honoreerde met omvangrijke wapenzendingen boven hetgeen reeds werd geleverd in de eerste anderhalf jaar na de Jom-Kippoeroorlog toen de verliezen snel moesten worden gecompenseerd. De recente leveranties betreffen de modernste wapensystemen, zoals T-62 tanks, gevechtshelikopters, Mig-27 jachtbommenwerpers en de verbeterde Sam-6 waarop, naar verluidt, de Israëlische elektronische tegenmaatregelen geen vat hebben. Inmiddels schijnt de hoeveelheid wapens het totaal aan opgeleid bedieningspersoneel reeds te overtreffen, niettegenstaande de sterkte van de Syrische krijgsmacht met omstreeks acht procent werd opgevoerd (volgens gegevens van het International Institute for Strategic Studies). Toch laten de Syriërs het niet daarbij. Integendeel: klaarblijkelijk beducht voor de slagkracht van het Israëlische tankwapen hebben zij gezocht naar mogelijkheden zich ook daartegen de beste wapens te verschaffen. Bijgevolg waren zij, zoals dat heet, „in de markt” voor geleide antitankra-

ketten als de Hot en de Milan, waarmee verschillende eenheden uit het militaire potentieel van de NAVO zijn bewapend. Nu zou men licht kunnen veronderstellen dat dergelijke wapens niet zomaar zouden kunnen overgaan in handen van hen die weliswaar niet tot het Warschau-Pact behoren maar daarmee dan toch wel de nauwste betrekkingen onderhouden. Niets is evenwel minder waar dan dat: westelijke militaire waarnemers in het Midden-Oosten rapporteren dat inmiddels deze antitankraketten van de tweede generatie al aan Syrië zijn geleverd, op grond van een leveringscontract dat betrekking zou hebben op wapenleveranties uit het Westen tot een waarde van ongeveer f 600 miljoen.

Wonderlijk is daarbij vooral dat de bedoelde raketten een soort coproductie zijn — althans een gezamenlijke ontwikkeling — van de Duitse industriële combinatie Messerschmitt, Bölkow en Blohm met het Franse overheidsbedrijf Aérospatiale. De moeilijkheid, dat Duitse wapenfabrikanten op grond van een vrij recente wet geen wapens mogen leveren aan partijen in gebieden waar internationale spanningen heersen die tot een uitslaande brand zouden kunnen leiden, bleek eenvoudig te kunnen worden omzeild: het Duits-Franse consortium heeft een gezamenlijke verkooporganisatie gevormd onder de naam Euro-missile, zetelend in Parijs. En voor dát orgaan gelden uiteraard de beperkende bepalingen van de Duitse wetgeving niet!

Merkwaardig is het bovendien, dat de Syriërs geweldig veel haast hebben gemaakt met het sluiten van de overeenkomst die reeds enkele maanden vóór Sadats vredesmissie naar Jeruzalem werd bekrachtigd. Kennelijk heeft Syrië de kans op een vredesolo van Egypte zien aankomen en daarom zo snel mogelijk willen beginnen aan de versterking van zijn eigen positie; dat het daarvoor een exorbitant hoge prijs wilde betalen — men zegt zelfs dat het gehele bedrag prompt werd voldaan bij ondertekening van het contract! — zal misschien de verkooporganisatie hebben heen geholpen over eventuele scrupules, zo die er ooit zijn geweest. Hoe het ook zij: dank zij de betoonde „soepelheid” van de hedendaagse wapenhandelaars kan wellicht binnen afzienbare tijd eens een deskundig verslag worden verkregen over de ervaringen die men in het kamp van de tegenpartij van ons westelijk bondgenootschap heeft opgedaan met ónze bewapening. Over „wonderlijke wegen” gesproken!

# Zur Entwicklung der Neutronenwaffe

Dr. H. Feigl

Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Forschungsinstituts für Internationale Politik und Sicherheit der Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen bei München

## Entwicklungsprogramm

Die Grundidee der Neutronenwaffe, nämlich ausschließlich den Strahlungsanteil einer Kernexplosion als Waffe zu nutzen, wurde bereits sehr früh verfolgt. An einschlägigen wissenschaftlichen Un-

Het „Enhanced Radiation Reduced Blast“ wapen staat in de laatste tijd wel zeer sterk in de belangstelling. Daarbij wordt vaak over het hoofd gezien dat de discussie over dit type kernwapen eigenlijk onbegrijpelijk laat is gekomen, in het bijzonder omdat de mogelijkheden voor deze specifieke toepassing reeds verscheidene jaren bekend zijn. Toen destijds de zg. mininukes de gemoederen bezighielden en het duidelijk was dat de totale kernwapenproblematiek opnieuw zou moeten worden bezien, zou die herwaardering zich ook hebben moeten uitstrekken over de mogelijkheid de bij een kernwapenexplosie vrijkomende energie hoofdzakelijk te bezigen in de vorm van tegen personeel — vooral indien dat door pantser zou zijn beschermd — gerichte straling. Toen eerst in een later stadium de openbare mening in beweging werd gebracht en de meningsverschillen soms hoog opliepen, moest af en toe ook worden vastgesteld dat er in militaire kring gelijksoortige misvattingen voorkwamen. Daarom verheugt het de redactie, toestemming te hebben mogen verwerven van de collega's van „Europäische Wehrkunde“ — het tijdschrift dat wordt uitgegeven door de bekende Gesellschaft für Wehrkunde te München — tot het overnemen van het hiernaast geplaatste artikel uit Heft 9/77, alsmede de daarop aansluitende beschouwing van prof. Agnew uit Heft 1/78. In de verwachting dat het merendeel van onze lezers weinig moeite zal hebben met het lezen van hetgeen de buitenlandse vakpers in de moderne talen publiceert geeft de redactie de voorkeur aan een niet vertaalde weergave.

tersuchungen war der heutige US-Verteidigungsminister Brown selbst maßgeblich beteiligt. Das Programm für die neuen Gefechtsköpfe der Kurzstreckenrakete „Lance“, das Mitte der 60er Jahre anlief, enthielt bereits den nuklearen Sprengsatz W-63, der eine verstärkte Neutronenstrahlung zur Wirkung bringen sollte.

Nach wenigen Jahren wurden jedoch die Arbeiten an dieser ersten Version einer Neutronenwaffe wieder eingestellt. Damals soll es nicht gelungen sein, die Dosisleistung der Strahlung so zu steigern, daß sie, den Forderungen der amerikanischen Armee entsprechend, Panzerbesatzungen nach kürzester Zeit hätte kampfunfähig machen können. Für die „Lance“ wurde schließlich ein Gefechtskopf des üblichen, auf Kernspaltung beruhenden Typs beschafft, dessen Explosionsstärke auf Werte zwischen mehr als 30 kt und weniger als 1 kt eingestellt werden kann. Die Brauchbarkeit dieser Kurzstreckenrakete (maximale Reichweite 130 km) ist seit dieser Entscheidung umstritten, weil einerseits der Einsatz der hohen kt-Werte mit zu großen Kollateralschäden verbunden wäre, andererseits die Verwendung im Sub-kt-Bereich wegen der starken Streuung der Waffe (mittlerer Streuradius 400 - 450 m) kaum in Betracht käme. Im Januar 1975 wurde auf Betreiben des Pentagon die Entwicklung einer 203 mm-Neutronengranate begonnen, die eine verstärkte Neutronenstrahlung durch Kernfusion erzeugen sollte. Es wurden schnell Fortschritte erzielt, weil auf die bereits vorhandene Technologie eines Neutronengefechtskopfes zurückgegriffen werden konnte, der ursprünglich für die „Sprint“, eine Waffe zur Abwehr ballistischer Interkontinentalraketen, vorgesehen war. Erst der aussichtsreiche Verlauf dieses neuen Programms bewog 1976 die ERDA<sup>1</sup>, die Entwicklung des „Lance“-Gefechtskopfes, die Jahre zuvor gescheitert war, wieder aufzunehmen. Präsident Ford gab hierzu noch im November

<sup>1</sup> ERDA = Energy Research and Development Administration.

1976 seine Zustimmung. Auch die Arbeiten an der 203 mm-Neutronengranate sollten fortgesetzt werden. Die Entwicklung eines Neutronengeschosses für die 155 mm-Haubitze wurde dagegen zurückgestellt.

Die Entwicklung der Neutronenwaffen ist dabei nur Bestandteil eines umfangreicheren Programms, das auf Kernwaffen mit spezifischer, dem jeweiligen Einsatzzweck besser als bisher anpaßbarer Waffenwirkung abzielt („tailored weapon effects“). Mit besonderen Gefechtsköpfen kann die Menge der radioaktiven Niederschläge gesteigert werden. Mit anderen wiederum lassen sich die Strahlungsanteile praktisch eliminieren. Im Rahmen des Modernisierungsprogramms für „theatre nuclear weapons“ ist schließlich ein spezieller Gefechtskopf für die „Pershing II“ vorgesehen, der in die Erde eindringen und dort zur Detonation gebracht werden kann („earth penetrators“).

Als es im Jahre 1977 zur Vorlage des Haushaltsansatzes 1978 für öffentliche Arbeiten und damit auch des Budgets der ERDA kam, bestand Präsident Carter auf einer gesonderten Neuentscheidung über das bis dahin kaum bekannt gewordene Neutronenwaffen-Programm. Damit erhielt die breite Öffentlichkeit — völlig onvorbereitet — Kenntnis von einer höchst gefährlich erscheinenden Waffenentwicklung. Die „Neutronenbombe“ ist seitdem Gegenstand einer lebhaften Diskussion. Der zutage getretene Mangel an Information, der auch viele der ersten politischen Äußerungen bestimmte, wäre zu vermeiden gewesen. In den Jahren nach 1963 gab es auch in der offenen Literatur immer wieder Hinweise, daß die USA an der Entwicklung derartiger Kernsprengsätze arbeiten. Waffen mit verstärkter Neutronenstrahlung waren fester Bestandteil des Schlesinger-Programms und beschäftigten mindestens seit 1974 die NATO.

Als Carter im Juni den Senat aufforderte, die beantragten Mittel zu genehmigen, fiel zunächst eine Vorentscheidung zugunsten der Produktion der Neutronenwaffen. Der Senat bewilligte am 14. Juli 1977 mit 74 gegen 19 Stimmen die erforderlichen Gelder unter dem Vorbehalt, daß der Präsident über die Mittel erst verfügen darf, wenn er nachweist, daß die Herstellung der Waffen im nationalen Interesse liegt. Ergebnisse von Studien des Pentagon und der ERDA, die bis zum 15. August vorliegen sollten, dürften Carter zunächst nicht dazu veranlassen, seinen Entschluß zu revidieren.

Wenn das Programm keine Behinderungen erfährt, könnten frühestens Ende 1979 die Neutronengefechtsköpfe für die „Lance“ an die Truppe

gehen. Mit dem Anlaufen der Produktion der 203-mm-Neutronengranaten ist ebenfalls nicht vor Oktober 1979 zu rechnen. Die in Aussicht genommene Verbesserung der nuklearen Gefechtsfeldwaffen könnte somit frühestens Anfang der 80er Jahre zum Tragen kommen.

### **Waffeneffekte und ihre Zuordnung**

Das Konzept der konventionellen Vorverteidigung der NATO gegen einen Angriff des Warschauer Pakts mit massierten gepanzerten Kräften schließt auch die Abstützung auf nukleare Gefechtsfeldwaffen ein. Die Wirksamkeit der konventionellen Mittel der Panzerabwehr ist zwar durch die Einführung neuer Systeme erheblich verbessert worden. Es besteht jedoch nach wie vor keine Gewähr, daß diese Waffen allein den Abwehrerfolg sicherstellen können. Im Rahmen der abgestuften Abschreckung muß der Einsatz von Kernwaffen gegen die gepanzerten Kräfte des Gegners als letzte noch verbleibende Verteidigungsoption auf dem Gefechtsfeld angesehen werden. Das bedeutet jedoch, daß in der Regel Kernwaffen auf eigenem Territorium zum Zwecke der Abwehr eingesetzt würden.

Die heute verfügbaren nuklearen Gefechtsfeldwaffen der NATO beruhen auf dem Prinzip der Kernspaltung und bewirken gleichzeitig Hitzeentwicklung, Druckwelle, Primärstrahlung und radioaktiven Niederschlag. Die Fläche, auf der sich diese Wirkung erzeugen läßt, wird mit abnehmenden Detonationsstärken kleiner, wobei allerdings die einzelnen Wirkkomponenten verschieden stark abnehmen. Außer von der Detonationsstärke hängen Umfang und Art des Schadens vom Abstand des Ziels zum Detonationspunkt sowie von der Empfindlichkeit des Ziels gegenüber Hitzeeinwirkung, Druckstoßwelle oder Primärstrahlung ab. Die Anpassung der Explosionswirkung an eine bestimmte Einsatzaufgabe wird daher zu einer schwierigen Aufgabe.

Insbesondere bei der Bekämpfung von Panzerfahrzeugen ist die unterschiedliche „Empfindlichkeit“ der im Wirkungsbereich von Kernwaffen liegenden anderen Ziele ein wichtiger Gesichtspunkt. Die Druckwirkung einer Waffe von 10 kt zerstört beispielsweise einen Panzer höchstens bis zu einer Entfernung vom Zentrum der Detonation von 350 m; Gebäude hingegen noch bis zu 1200 m. Bei Verringerung der Detonationsstärke auf 0,5 kt betragen die entsprechenden Werte für Panzer 120 m und für Gebäude immerhin noch 400 m. Die Druckstoßwelle der bisher zur Verfügung stehen-

den Gefechtsfeldwaffen hat also nur eine relativ geringe Bedeutung für die Bekämpfung von Panzern, verursacht jedoch hohe Kollateralschäden mit zu erwartenden großen Verlusten bei der Zivilbevölkerung. Entsprechendes gilt für die Brandschäden an „harten“ Zielen infolge Wärmestrahlung. Die weitaus wichtigste Wirkkomponente gegen Panzerfahrzeuge ist der Neutronenanteil der Primärstrahlung, die von allen nuklearen Sprengsätzen bei der Explosion freigesetzt wird. Neutronen sind ungeladene Elementarteilchen, die „harte“ Ziele, wie Panzer, ohne wesentliche Zerstörung durchdringen, aber die Besatzung außer Gefecht setzen. Damit lassen sich schon die seit vielen Jahren zur Ausschaltung von Panzerbesatzungen eingeführten nuklearen Gefechtsfeldwaffen als „Neutronenwaffen der ersten Generation“ bezeichnen.

Beim Einsatz von Kernwaffen des herkömmlichen Typs (Kernspaltung) gegen Panzerfahrzeuge würde nur bei sehr hohen kt-Werten (über 100 kt) der Bereich der Druckeinwirkung denjenigen der Strahlung übertreffen. Mit abnehmenden kt-Werten dominiert sehr bald innerhalb der wirksamen Reichweite die Neutronenstrahlung. So werden beispielsweise beim Einsatz einer 10 kt-Waffe gegen Panzer als wirksame Reichweite der Neutronenstrahlung mindestens 700 m, für die Druckwelle höchstens 350 m angesetzt. Die entsprechenden Werte für eine 0,5-kt-Waffe betragen 350 m, bzw. 120 m. In einem kt-Bereich, der für Gefechtsfeldwaffen typisch ist, läßt sich also durch Verringerung der Detonationsstärke die relative Wirkung der Neutronenstrahlung erhöhen, diejenige der Druckwelle allerdings nicht genügend verringern. Sinnvolle Einsatzoptionen für nukleare Gefechtsfeldwaffen ergeben sich nur, wenn mit ein und derselben Waffe mehrere Panzerziele wirksam bekämpft werden können. Bezogen auf eine Panzerkompanie erforderte dies eine Waffe etwa der Größenordnung 10 kt, also eine hohe Detonationsstärke mit entsprechend hohen Kollateralschäden. Von diesen Nachteilen der heutigen nuklearen Gefechtsfeldwaffen wird also eine Bewertung der neuen Generation der Neutronenwaffen ihren Ausgang zu nehmen haben.

Die neuen Neutronenwaffen zeichnen sich dadurch aus, daß bei ihnen im Hinblick auf die Panzerbekämpfung die Strahlungskomponente auf Kosten der bei *allen* Kernwaffen vorhandenen übrigen Wirkkomponenten Druck, Wärme und radioaktiver Niederschlag wesentlich verstärkt ist. Das Grundprinzip ist die Verwendung der von der Wasserstoffbombe her bekannten Kernverschmel-

zung auch für kleinere nukleare Sprengsätze, eine somit keineswegs neuartige, sondern schon seit längerer Zeit betriebene Entwicklung. Das technische Problem der Zündung einer solchen Waffe wurde offenbar mit neuen Methoden gelöst, so daß mit einer auf Kernspaltung beruhenden „Initialzündung“ eine Kernfusion von hoher Neutronenausbeute in Gang gebracht werden kann. Etwa 80 Prozent der Gesamtenergie werden dabei in Form einer intensiven, sehr energiereichen Neutronenstrahlung freigesetzt. Bei herkömmlichen, auf Kernspaltung basierenden Sprengsätzen beträgt der Anteil der sogenannten Primär- oder Anfangsstrahlung nur etwa 7 Prozent. Druckwelle und thermische Wirkung sind bei den neuen Neutronenwaffen zwar vorhanden, spielen aber eine verhältnismäßig geringe Rolle (und lassen sich durch eine gezielte Einsatzform noch vermindern). Eine 1-kt-Waffe ist bezüglich dieser Effekte mit einem Kernspaltungs-Sprengsatz vergleichbar, der ein Energieäquivalent von nur einigen Tonnen Dynamit freisetzt. In ihrer Hauptkomponente, der Strahlung, erreicht eine Neutronenwaffe von 1 kt also die Wirkung einer 10fach stärkeren herkömmlichen Gefechtsfeldwaffe. Jedoch klingt die Radioaktivität der durch die Neutronenstrahlung in der Umgebung des Explosionsortes aktivierten Substanzen, die sogenannte Sekundär- oder Reststrahlung, bereits nach einigen Stunden weitgehend ab. Neutronenwaffen können deshalb als vergleichsweise „sauber“ gelten.

Im Unterschied zu Schußverletzungen tritt nun die „Waffenwirkung“ einer Strahlendosis mit Verzögerung ein. Art und zeitlicher Verlauf des Funktionsausfalls bei Personen hängen hauptsächlich von der jeweils aufgenommenen Strahlungs-dosis ab.<sup>2</sup> Damit ist die hier interessierende militärisch *wirksame Reichweite* der eingesetzten Strahlung so zu bemessen, daß die „Kampf-fähigkeit“ der Besatzungen von Panzerfahrzeugen ausreichend schnell erzielt wird, wobei die unter Gefechtsbedingungen noch akzeptable Verzögerung der Waf-

<sup>2</sup> Die militärisch relevanten Strahlungsdosen liegen zwischen 500 und 10 000 rad (rad ist ein Maß für die aufgenommene Strahlungsmenge). Mindestens 3000 rad gelten als erforderlich, um nach wenigen Minuten Kampf-unfähigkeit bestrahlter Personen herbeizuführen. Von einem Totalausfall bis zum Tod nach wenigen Tagen wird allerdings erst bei einer absorbierten Strahlungsmenge von mehr als 8000 rad ausgegangen. Schwere Funktionsstörungen mit Todesfolge entstehen jedoch auch unter 3000 rad. Die körperlichen und psychischen Schädigungen und damit die Verhinderung der Kampffähigkeit wirken sich dann erst mit entsprechender zeitlicher Verzögerung aus.



fenwirkung einzurechnen ist. Beim Einsatz einer Neutronenwaffe von 1 kt kann noch mit einer ausreichenden Wirkung gerechnet werden, wenn die Ziele 700 bis 1000 m vom Zentrum der Explosion entfernt sind.<sup>3</sup>

Ein entscheidender Vorteil der Neutronenwaffe besteht in der Möglichkeit, Kollateralschäden zu verringern und damit die eigentliche Waffenwirkung von den Nebeneffekten besser als bisher zu trennen. Bei Neutronenwaffen kleiner Explosionsstärke (1-kt-Klasse) erreicht die für Panzerbekämpfung wirksame Strahlung etwa das Doppelte der Entfernungen, in denen noch umfangreiche Sachschäden an Gebäuden entstehen. Durch Zündung der Kernladung in ausreichender Höhe über dem Zielgebiet läßt sich vor allem die gefährliche Wirkung der Druckwelle abschwächen, wobei die Neutronenstrahlung trotzdem ohne entscheidende Verringerung der Flächenabdeckung wirksam bleibt. Eine optimale Flächenwirkung der Neutronenwaffen ist dann gegeben, wenn der Einsatz mit hoher Präzision erfolgt. Durch den erweiterten Abdeckungsbereich der Strahlung werden allerdings auch Waffensysteme mit geringerer Treffgenauigkeit erheblich aufgewertet.

Neutronenwaffen können natürlich an ungeschützten Personen gegenüber heutigen Kernwaffen auf weitaus größere Entfernung Strahlungsschäden hervorrufen. Der entsprechende Wirkungsradius einer 1-kt-Neutronenwaffe ist etwa um 50 Prozent größer als der einer 1-kt-Waffe des Normaltyps. Trotz der räumlich sehr ausgedehnten Strahlungswirkung hat die Neutronenwaffe jedoch entscheidende Vorzüge, weil sie es ermöglicht, nicht nur Kollateralschäden selbst, sondern auch die damit verbundenen Opfer bei der Zivilbevölkerung zu vermeiden. Bereits einfache, nicht besonders aufwendige Schutzmaßnahmen (z.B. zusätzliche Erdaufschüttungen auf Kellern) wären sehr wirksam gegen Neutronenstrahlung und könnten die Verluste an Menschenleben erheblich reduzieren. Beim Einsatz einer Waffe des Normaltyps hingegen könnte die Zahl der Opfer vor allem in Gebieten mit starker Bebauung außerordentlich groß sein, zumal Schutzmaßnahmen mit erheblichem Aufwand verbunden und sehr schwierig durchzuführen wären.

Damit gelangt man zu einer wichtigen Aussage: daß der Einsatz von Neutronenwaffen — bezogen auf die jeweils gleiche, den militärischen Anforderungen

entsprechende Waffenwirkung — insgesamt weniger Menschenleben fordern würde als der Einsatz der bisher verfügbaren taktischen Kernwaffen. Durch Waffen mit verstärktem Strahlungsanteil verbessert sich erstmals die Möglichkeit, in dichter besiedelten Gebieten die Kombattanten selbst hart zu treffen, aber gleichzeitig die Zivilbevölkerung zu schonen.

Unter militärischen Gesichtspunkten hat die verbesserte Anpassung des Waffeneinsatzes an die Bedingungen der taktischen Kriegführung größte Bedeutung. Die „maßgeschneiderte“ Waffenwirkung kommt vor allem beim reaktionsschnellen Einsatz gegen bewegliche Ziele in unmittelbarer Nähe zu eigenen Truppen zum Tragen. Auch die Tatsache, daß die radioaktive Verseuchung des Bodens so schnell abklingt, daß das Gelände nach wenigen Stunden wieder betreten werden kann, erhöht zweifellos die Einsatzflexibilität.

Allerdings werden in vielen Fällen die Strahlungsdosen nicht ausreichen, um augenblicklich eine völlige Kampfunfähigkeit herbeizuführen („verzögerte Waffenwirkung“). Es ist daher mit einem desparaten oder zumindest unkrontollierten Kampfverhalten des Gegners zu rechnen. Das ergibt jedoch keine grundsätzlich neue Situation, weil auch beim Einsatz der heute verfügbaren Kernwaffen die meisten Besatzungen gegnerischer Panzerfahrzeuge „verstrahlt“ würden und ähnliche Auswirkungen auf ihr Kampfverhalten erwarten lassen.

Der zweifelhafte Einsatzwert der vorhandenen nuklearen Gefechtsfeldwaffen, der statt eines politischen Demonstrationswerts eher eine „Selbstabschreckung“ bedeutet, könnte die Entscheidung zugunsten einer neuen nuklearen Gefechtsfeldoption erleichtern.

### Zusammenfassende Kommentierung

Die „Neutronenbombe“ ist keinesfalls die geheimnisvolle Strahlenwaffe, als die sie in der öffentlichen Diskussion gelegentlich hingestellt wurde, sondern eine schon seit längerem verfolgte Weiterentwicklung der Wasserstoffbombe. Ihre Wirkung beruht auf Neutronenstrahlung, die unabhängig vom Bauprinzip des Kernsprengsatzes bei allen Kernexplosionen freigesetzt wird. Auch die seit langem eingeführten nuklearen Gefechtsfeldwaffen der NATO müßten beim Einsatz gegen gepanzerte Verbände vorwiegend diese Wirkkomponente nutzen. Die Entwicklung von nuklearen Waffen mit verstärktem Strahlungsanteil ist deshalb als Steige-

<sup>3</sup> Dabei dürften im Innern eines Panzerfahrzeugs noch Strahlungsdosen zwischen 8000 und 1500 rad wirksam werden (angenommener Abschirmfaktor 0,5).

*Konventionelle Abwehrkraft bleibt Voraussetzung für die Strategie der abgestuften Abschreckung, auf die das Bündnis verabredet ist.*

*Niemand kann ein Interesse daran haben, dass die Lage einträte, in der atomare Waffen an die Stelle fehlender konventioneller Kräfte gesetzt würden.*

Bundeskanzler Schmidt (Reg. Erkl. 16.12.76)

zung einer schon seit langem verfügbaren Waffenwirkung anzusehen.

Gepanzerte Fahrzeuge können mit der Druckwelle und Strahlungshitze einer Kernexplosion nur unzureichend bekämpft werden. Dieser Nachteil ist besonders gravierend, weil der Einsatz nuklearer Gefechtsfeldwaffen sich nur „lohnt“, wenn mehrere dieser „harten“, beweglichen Ziele gleichzeitig ausgeschaltet werden. Die militärische Forderung, angreifende gepanzerte Fahrzeuge „verwundbar“ zu machen, ist indessen durch intensive Bestrahlung mit Neutronen realisierbar, weil die Besatzungen nicht vor „Verstrahlung“ geschützt werden können. Damit würden die bei einer Kernexplosion auftretenden Druck- und Hitzeeffekte als Waffenwirkung entbehrlich. Eine flächenabdeckende Bekämpfung von Panzern, die allein auf der Wirkung von Neutronenstrahlung beruht, bietet somit die Voraussetzungen, um den Kampfauftrag zu erfüllen und gleichzeitig eine Schadensbegrenzung zu erreichen.

Die Wertung inhuman trifft alle Kernwaffen. Ihr Zuschnitt auf bestimmte Waffenwirkungen soll indessen ihre Einsatzmöglichkeit und damit ihre Abschreckungswirkung glaubhafter machen. Möglicherweise hat bereits die Bezeichnung „enhanced radiation weapon“ das Entstehen von Fehlinterpretationen begünstigt. Die „Verstärkung“ der Neutronenstrahlung entspricht zwar einem konkreten Zwischenschritt der technischen Entwicklung, suggeriert aber auch die Vorstellung, daß es sich um eine „Verbesserung“ mit besonderer, antihumaner Zielsetzung („Todesstrahlen“) handle. Legt man gleichbleibende militärische Forderungen zugrunde, so können Neutronenwaffen auch als Kernwaffen aufgefaßt werden, bei denen ohne Einbuße an notwendiger Waffenwirkung die gefährlichen Wirkkomponenten Druckwelle, thermische Strahlung und langlebige Radioaktivität unterdrückt werden. Die Zielsetzung dabei ist, die Gesamtzahl der Opfer zu verringern, indem der durch Flächenbrände und Gebäudeeinsturz ent-

stehende Kollateralschaden drastisch reduziert wird, und die Verseuchung durch radioaktive Niederschläge nicht mehr ins Gewicht fällt.

Die Feststellung, daß die Entwicklung dieser Einsatzmittel Ausdruck einer „Vertauschung“ der ethischen Rangfolge von menschlichem Leben und materiellen Gütern sein könnte, ist deshalb so nicht haltbar. Bezüglich der allmählichen Auswirkungen einer „Verstrahlung“ könnte der Vorwurf einer antihumanen Waffenwirkung eher berechtigt erscheinen. Die Strahlungseinwirkung ist jedoch auch beim Einsatz herkömmlicher nuklearer Gefechtsfeldwaffen im Grunde der wichtigste Wafeneffekt. Somit müßte die Diskussion über die Neutronenwaffen mit ihrer Kritik schon bei der nuklearen Gefechtsfeldoption als solcher ansetzen. Es gibt bisher allerdings keine Gründe für die Annahme, daß auf die nukleare Abstützung der konventionellen Vorverteidigung in absehbarer Zeit verzichtet werden könnte. Diese Abstützung ist aber primär an effektiver Abschreckung orientiert. Entscheidend ist hierfür die Doktrin, und nicht die technische Auslegung per se. Die technische Auslegung muß indessen das angemessene Verhältnis von Anwendbarkeit und Abschreckungseffekt herstellen.

In dem Maße, in dem mit Hilfe von Neutronenwaffen der Einsatz nuklearer Gefechtsfeldwaffen effektiver werden würde, verstärken sich aber auch die Befürchtungen, daß der nukleare Krieg wieder „führbar“ erscheinen könnte. Die Bewertung der neuen Waffen muß jedoch von der Art ihrer Einfügung in die Gesamtstrategie bestimmt werden. Darauf ist hier im einzelnen nicht einzugehen. Es soll nur soviel gesagt werden, daß Neutronenwaffen in Bezug auf das Eskalationsrisiko keine Sonderstellung gegenüber anderen Kernwaffen einnehmen. Es ist nicht zu erwarten, daß die „Selbstabschreckung“ eines eigenen Ersteinsatzes in Anbetracht der verbesserten Einsatzmöglichkeiten weniger relevant wäre, solange die Sowjetunion die Fähigkeit behält, massiv mit nuklearen Waffen zu antworten. Neutronenwaffen unterlägen überdies denselben Anforderungs- und Freigabeverfahren wie andere Kernwaffen. Die Entscheidung über ihre Verwendung läge somit letztlich ebenfalls beim amerikanischen Präsidenten, der sie vor allem im Hinblick auf die Eskalationsrisiken zu treffen hätte; denn es besteht kein Zweifel daran, daß auch der Einsatz von Neutronenwaffen den Charakter des Krieges grundsätzlich ändern würde. Es kann somit nicht von vorneherein angenommen werden, daß die speziellen

Eigenschaften der Neutronenwaffen einen solchen Entschluß erleichtern würden.

Neutronenwaffen könnten zur Stärkung der Abschreckungskraft des westlichen Bündnisses demnach nur dann einen echten Beitrag leisten, wenn eine „Entkopplung“ von anderen nuklearen Einsatzoptionen — die den potentiellen Gegner zu Fehleinschätzungen veranlassen könnte — ausgeschlossen werden kann. Die Gefahr einer „Isolierung“ der Einsatzoptionen für Kernwaffen auf dem Gefechtsfeld könnte sich indessen erhöhen, wenn auch die andere Seite einmal über Neutronenwaffen verfügen sollte, die sie wegen der vermeidbaren Zerstörungen in dem interessierenden Gebiet mit Vorteil zur Unterstützung ihres Angriffs heranziehen könnte.

Die möglichen Auswirkungen der neuen Waffenentwicklung auf den „arms control“-Bereich sollen hier nur gestreift werden. Es ist nicht auszuschließen, daß Gefechtsfeldwaffen mit verstärkter Strahlung die Bemühungen um kooperatieve Rüstungssteuerung insgesamt erschweren. Da Neutronenwaffen vorwiegend den Einsatzbedingungen auf dem Gefechtsfeld angepaßt sind, dürfte der Fortgang der Rüstungskontrollverhandlungen auf der Ebene von SALT eher politisch, aber nicht

eigentlich sachlich davon betroffen werden. Eine mögliche Verbesserung der nuklearen Abstützung der konventionellen Verteidigung könnte jedoch bei entsprechender Handhabung im Sinne einer Stärkung der westlichen Position durchaus Einfluß auf die MBFR-Verhandlungen gewinnen, da diese Frage mit dem Verhandlungsziel regionaler Parität in deutlichem Zusammenhang steht.

In öffentlichen Stellungnahmen zu Neutronenwaffen wird vor allem die verzögerte Auswirkung tödlicher Strahlungsdosen hervorgehoben. Gelegentlich wird dabei auf Ähnlichkeiten mit der Wirkung chemischer Waffen hingewiesen, obwohl hinsichtlich der eigentlichen physischen und psychischen „Verstrahlungs“-Wirkung ein Vergleich mit radiologischen Waffen angebracht wäre. Allerdings kommt bei beiden Waffenkategorien die Wirkung auf grundverschiedene Art zustande: Die Erzeugung von Strahlung durch den „Neutronenblitz“ einer nuklearen Explosion entspricht nicht derjenigen bei radioaktiven Substanzen, die im Gelände ausgebracht werden und sehr lange Zeit Strahlung abgeben. Es ist deshalb nicht damit zu rechnen, daß Neutronenwaffen in Verhandlungen über ein Verbot radiologischer Waffen einbezogen werden könnten.



# Bemerkungen zur Nuklearwaffe mit verstärkter Strahlungskomponente

Prof. H. M. Agnew

Direktor des „Los Alamos Scientific Laboratory“, University of California

Weitverbreitete Mißverständnisse und Falschinformationen über Nuklearwaffen mit verstärkter Neutronenstrahlung lassen es angezeigt erscheinen, über diese mysteriöse Waffe ein paar erläuternde Bemerkungen zu bringen.

Hierzu werde ich versuchen, die sachlich relevanten Fakten offen und verständlich darzulegen, und zwar ohne auf die spezielle taktische Brauchbarkeit dieses Waffensystems im einzelnen einzugehen. Dazu sei mir zunächst die Feststellung erlaubt, daß jede nach dem Kernspaltungsprinzip wirkende Waffe radioaktive Strahlung erzeugt. Diese Strahlung ist identisch mit der auch im Kernreaktorbetrieb anfallenden Radioaktivität. Wenn Uran sich spaltet, ist es gleichgültig, ob dieser Prozeß sich in einer Bombe oder in einem Kernreaktor vollzieht. Im Zuge des Spaltungsprozesses werden verschiedenartige Strahlen freigesetzt wie zum Beispiel Gamma- und Röntgenstrahlen, Betateilchen, Neutronen, Alphateilchen und Fissionsprodukte jener Art, die auch in Kernreaktoren anfallen, Atommüll also, dessen sichere Lagerung der Menschheit seit geraumer Zeit erhebliches Kopfzerbrechen bereitet. Es handelt sich hierbei um Material, das bei der Detonation von Kernsprengsätzen als radioaktiver Niederschlag („Fallout“) aftritt. Durch Kernspaltung freigesetzte Energie wird in Form der jeweils produktspezifischen kinetischen Energie nach außen transportiert. Die Quanten stellen sich dar als  $h\nu$  für Strahlen und  $1/2 m v^2$  für Teilchen, wobei  $h$  für die Plancksche Konstante,  $\nu$  für die Frequenz der Strahlung,  $m$  für die Teilchenmasse und  $v$  für die Teilchengeschwindigkeit stehen. Anfangs der fünfziger Jahre setzte sich die Erkenntnis durch, daß es faktisch möglich sei, eine nukleare Reaktion auf andere Weise auszulösen, nämlich durch Kernverschmelzung, die sogenannte Fusion. Dazu mußten die Wasserstoffisotope Deuterium und Tritium unter bestimmten Bedingungen so zusammengebracht werden, daß sie andere Kerne und Strahlen erzeugten. Die Kernfusion setzt Strahlung im wesentlichen in Form

von Neutronen, Protonen, Tritonen und Alphateilchen frei und erzeugt, neben der Strahlenwirkung, nukleare Abfallprodukte, die, obgleich etwas anders geartet, ebenso radioaktiv sind wie die bei der Kernspaltung anfallenden. Ich wage vorauszusagen, daß selbst jene, die heute der Energiegewinnung durch Kernspaltung wegen des damit verbundenen Problems der Atommüllbeseitigung ablehnend gegenüberstehen und für saubere Energiegewinnung durch Kernfusion votieren, zu objektiverer Sicht in dem Augenblick gelangen werden, in dem Atomkraft aus Kernfusion zur Wirklichkeit wird.

In diesem Zusammenhang ist die Tatsache bemerkenswert, daß bei der Deuteronenfusion eine Energie von 4 MeV (= Million Elektronenvolt) abgegeben wird, während die Energieabgabe bei der Fusion zwischen Deuteronen und Tritonen bei etwa 18 MeV liegt. Demgegenüber wird durch Kernspaltung eine Energiemenge von rund 210 MeV freigesetzt. Die Energieabgabe vollzieht sich in Form von Strahlen und Teilchen. Der Prozeß ähnelt in gewisser Weise dem Abbrennen einer Wunderkerze: einige Funken fliegen weiter, sind größer und strahlen heller als die anderen... Energie, die aus einem Zentrum nach außen wirkt. Bislang haben sich lediglich Thermonuklear- also Wasserstoffbomben als brauchbare Fusionswaffen erwiesen, die zu zünden allerdings auch heute noch die Verwendung eines auf Kernspaltungsbasis wirkenden und genügend Energie erzeugenden Auslösemechanismus erfordert.

Allerdings gelang es, das Verhältnis Fission-Fusion veränderlich zu machen und mit relativ geringer Kernspaltung eine starke Kernverschmelzung zu bewirken. Weiterhin ist in diesem Zusammenhang zu bedenken, daß pro einzelner Kernspaltung im Schnitt zwei Neutronen und 210 MeV Energie freigesetzt werden. Im Kernverschmelzungsprozeß (hier sei nur die Deuteron-Triton-Reaktion besprochen) werden ein „schnelles“ Neutron und rund 18 MeV Energie erzeugt. Somit produziert die Kernspaltung je Neutron

ein Fünffaches an Energie und, wegen der erheblich größeren Quantität der trägen Substanzen, bedeutend mehr radioaktiven Abfall als die Kernfusion. In allen Fällen erzeugt die Strahlung beim Auftreffen auf die Luft des umgebenden Mediums Hitze, die, sofern die Erhitzung der Luft oder des Mediums mit hoher Geschwindigkeit erfolgt, eine Druckwelle auslöst wie bei der Detonation einer Bombe. In einem Reaktor zieht sich die Energiefreigabe insgesamt über einen erheblich längeren Zeitraum hin und gestattet damit die Nutzung der Wärme zur Erzeugung von elektrischem Strom. Kernspaltung erzeugt also Neutronen, Hitze, Druck und radioaktiven Niederschlag. Genauso verhält es sich mit der Kernfusion, mit der Ausnahme jedoch, daß hierbei erheblich mehr und, gemessen an den anderen Wirkkomponenten, auch energiereichere Neutronen freigesetzt werden.

### **Einsatzmöglichkeiten**

Nun zurück zur Neutronenbombe als taktische Nuklearwaffe. Westeuropa sieht sich konfrontiert mit der überlegenen Panzermacht des Warschauer Paktes. Panzer sind gegenüber dem Feuer kleinkalibriger Waffen, Druck oder kurzfristiger Hitze einwirkung weitgehend unempfindlich. Einige der durch Kernspaltung und Kernverschmelzung freigesetzten Produkte durchdringen allerdings auch stärkste Panzerplatten. Durch Strahlen ist der Panzer selbst nicht verwundbar, wohl aber die im Panzer sitzende Besatzung. Bestimmte Strahlen wie zum Beispiel das Neutron besitzen eine Eigenschaft, die von Medizinern gemeinhin als hohe LET („linear energy transfer“ = lineare Energieausbreitung) bezeichnet wird. In anderen Worten: Neutronen greifen lebendes Gewebe massiv an. Die Interaktion zwischen Gewebe und Neutronen führt zur Zerstörung der Zellen. Es handelt sich hierbei um dasselbe Prinzip, das der Radiologe beim Versuch anwendet, Krebs durch selektive Zerstörung einer größeren Menge befallenen als gesunden Gewebes durch stoßartige Bestrahlung zu heilen. Das Neutron ist eines der wirksamsten Gewebeerstörer.

Nun abermals zurück zur Neutronenwaffe. Sie wurde vor vielen Jahren aus der Überlegung heraus konzipiert, daß Neutronen sich als wirksame Waffe zur Panzerbekämpfung erweisen müßten. Man war sich auch damals schon durchaus des Umstandes bewußt, daß der Panzer selbst durch Strahlung nicht verwundbar, die Besatzung aber dem alles durchdringenden Neutron schutzlos

ausgeliefert sei. Im Unterschied zum herkömmlichen Geschöß würde das Neutron in ausreichender Massierung Panzerbesatzungen zwar nicht auf der Stelle ausschalten, sie aber doch in einer von Bruchteilen von Minuten bis zu Stunden reichenden Zeit kampfunfähig machen oder töten. Damit wurde der Gedanke des Einsatzes taktischer Nuklearwaffen gegen Feindpanzer zu einer erfolgversprechenden Option. Dabei muß daran erinnert werden, daß die mit der Zündung von Kernsprengsätzen üblicherweise verbundenen Wirkkomponenten Druck, Hitze und radioaktiver Niederschlag gegen Panzer nur zum Tragen kommen, wenn diese sich in unmittelbarer Nähe zum Nullpunkt befinden. Anders die Wirkkomponente Strahlung, Neutronen und  $\gamma$ -Strahlen. Sie vermag die Besatzungen von Panzern auch dann noch auszuschalten, wenn sich die Panzer außerhalb des Wirkungsbereiches von Hitze und Druck befinden. Genau für diesen Zweck wurden auf Fissionsbasis wirkende taktische Nuklearwaffen konstruiert.

Nun stellen diese auf Kernspaltung beruhenden Waffen aber auch die einsetzende Seite vor gewisse Probleme. Um auf dem Weg der Kernspaltung Neutronen in ausreichender Quantität freizusetzen, mußten die Gefechtskopfsprengwerte zwangsläufig ziemlich hoch sein. Dieser Umstand wiederum schloß die Zündung solcher Kernsprengsätze überall dort aus, wo die eigene Truppe durch thermische Strahlung, Druckwelle oder radioaktiven Niederschlag gefährdet werden konnte. Insbesondere waren die üblicherweise als kollateraleffekte bezeichneten Wirkungen in jenen Räumen unerwünscht, in denen sich Nichtkombattanten aufhalten. Für Verteidigungsoperationen auf NATO-eigenem Gebiet gilt diese Einschränkung besonders. Da als Wirkungsträger ausschließlich das Neutron erwünscht war, begann man mit der Untersuchung von Möglichkeiten für eine Entwicklung von Nuklearwaffen mit verstärkter Neutronenstrahlung. Zu lösen war hierbei eigentlich nur die Frage wie man bei höherer Neutronenproduktion die Nebeneffekte geringer halten konnte. Dies war natürlich nur möglich durch Nutzung der Kernverschmelzung, die ihrerseits durch eine nach dem Kernspaltungsprinzip wirkende Initialzündung ausgelöst werden mußte. Soviel zur Entwicklungsgeschichte der Neutronenwaffe, die der kämpfenden Truppe ebenso viele Vorteile bringt, wie der Zivilbevölkerung im Kampfgebiet. Die nach dem Fusionsprinzip wirkende Nuklearwaffe kann das erforderliche Neutronenquantum ebensogut erzeugen wie ihre

Vorgängerin, die Fissionsbombe, nur eben mit fünf- bis zehnfach niedrigeren Kollateralwirkungen (Hitze, Druck, radioaktiver Niederschlag). Der Verteidiger wird in die Lage versetzt, die Fusionswaffe mit gleicher Wirksamkeit im Ziel, aber eben wesentlich selektiver einzusetzen.

Beim Zusammenstoß mit der Luft erzeugen Neutronen gelegentlich  $^{14}\text{C}$ , ein langlebiges Radioisotop, das in der Natur ständig produziert wird und in der Archäologie bei der Altersbestimmung höchst wertvolle Dienste leistet. Durch Kernspaltung freigesetzte Neutronen erzeugen etwa doppelt so viele  $^{14}\text{C}$ -Isotopen wie die energiereichen Fusions-Neutronen.

Im Hinblick auf die Gefahr langfristiger Auswirkungen einer  $^{14}\text{C}$ -Produktion in der Atmosphäre ist die Neutronenwaffe somit den herkömmlichen taktischen Fissionswaffen jedenfalls vorzuziehen.

Hätte man diese Fakten von vorneherein offen dargelegt, so wäre selbst den Gegnern jeglicher atomaren Bewaffnung nichts anderes übrig geblieben als zuzugeben, daß die Verfügbarkeit der taktischen Fusionswaffe vorteilhafter ist als die herkömmlicher Fissionswaffen, deren fünf- bis zehnfach höhere Sprengkraft gegen Panzer keine höhere Wirkung erzielt.



# Een model voor de optimale toewijzing van defensiegelden

dr. S. W. M. Kuypers

docent KMA

Aanleiding tot de ontwikkeling van dit model is de constatering dat geen optimaal gebruik wordt gemaakt van gegevens over de vijandelijke militaire dreiging en kostengegevens voor de planning van onze defensie-inspanning.

Om de benodigde informatie voor die planning op het spoor te komen is een model vereist waarin de relatie tot stand is gebracht tussen de effectiviteit van een krijgsmacht en de fondsen waarover zij kan beschikken.

De effectiviteit of gevechtskracht van een krijgsmacht is afhankelijk van:

- a. de aantallen en soorten operationele eenheden;
- b. de kwaliteit van die eenheden.

Het door mij ontwikkelde model concentreert zich op de bepaling van de aantallen en soorten operationele eenheden en aanvaardt de bestaande kwaliteit als datum.

De relatie tussen gevechtskracht en beschikbare fondsen kan worden gelegd indien wij een onderscheid maken tussen (voorlopig) *geplande aantallen* (Q) en *gewenste aantallen* (N) van de diverse soorten operationele eenheden, zoals gevechtseenheden op bataljonsniveau, squadrons, luchtmachtbases, flottieljtjes, en dergelijke. De gewenste aantallen zijn afgeleid uit de aard en omvang van de militaire dreiging, dan wel uit de aanvaarde NAVO-voorstellen.

In mijn model staat de Q/N-verhouding centraal, omdat:

- deze verhouding waardevolle informatie verschaft over de toekomstige waarde of effectiviteit van een krijgsmacht;
- deze verhouding kan worden gerelateerd aan de benodigde fondsen dan wel kosten.

Een bijdrage tot de vaststelling van de gewenste aantallen operationele eenheden (N<sub>i</sub>) verwachten wij van een matrix waarin een overzicht wordt gegeven van de defensietaken en de daarop gerichte operationele eenheden.

De militaire planners zullen voorts een preferentieschema moeten ontwerpen waarin hun volgorde van voorkeuren staat aangegeven voor de diverse combinaties van Q/N-ratio's.

Voor elke combinatie van Q/N-ratio's worden de financiële consequenties voor de komende 5 à 10 jaar vastgesteld. Bepalend voor deze consequenties zijn niet alleen de aantallen en soorten operationele eenheden, maar ook de logistieke eenheden die nodig zijn voor het onderhoud, de bevoorradings, de geneeskundige afvoer en verpleging e.d., ten behoeve van de operationele eenheden. (In verband met het eerder genoemde kwaliteitsaspect zij hier opgemerkt dat de capaciteit van de logistieke faciliteiten in hoge mate bepalend is voor de kwaliteit van de operationele eenheden.)

Uit een confrontatie van de verwachte beschikbare fondsen met de verwachte financiële consequenties van de diverse combinaties van Q/N-ratio's in het preferentieschema, kan men de meest begeerde (= effectieve) en tevens financieel haalbare, combinatie van Q/N-ratio's afleiden.

## Toelichting

Onder „effectiviteit” in het algemeen verstaan wij „graad van doelverwezenlijking”. Willen wij concreter worden, dan zullen wij ook het doel van een defensieorganisatie moeten aangeven. Met het oog op het model zouden wij die doelstelling willen omschrijven als „de ontwikkeling van een gevechtskracht, waarmee men de potentiële tegenstrever de lust tot een militair offensief ontnemt”. De kwaliteit van de operationele eenheden — verder aan te duiden met OE — wordt voorts bepaald door:

- de wapentypen die door deze OE's worden gebruikt;
- de inzetbaarheid van het personeel en het materieel in deze OE's.

De materiële inzetbaarheid betreft de inzetbaarheid van wapens, transportmiddelen, telecommunicatieapparatuur, e.d., en de beschikbaarheid van

gevechtsvoorraden en munitie. De personele inzetbaarheid slaat op de aanwezigheid, geoefendheid en inzet van het personeel.

Onder „gewenst aantal” (N) verstaan wij het aantal dat de militaire planners (deskundigen) menen nodig te hebben om met grote kans van slagen de vijandelijke dreiging te kunnen weerstaan. Bij de vaststelling van de gewenste aantallen OE's wordt in eerste instantie geen rekening gehouden met restricties van personele, materiële en financiële aard. Uitspraken over gewenste aantallen zijn vanzelfsprekend subjectief gekleurd: Wij moeten nu eenmaal aanvaarden dat er geen methoden bestaan waarmee men de militairen „capabilities” en intenties van de tegenstrever op objectieve wijze kan vertalen in gewenste hoeveelheden van de uiteenlopende OE's.

Gesteld nu het geval dat wij uitsluitend te maken zouden hebben met één soort OE, dan zou het probleem van de effectiviteitsbepaling zijn opgelost zodra wij het gewenste aantal eenheden van die OE hadden bepaald. Noemen wij het gewenste aantal OE's N en het geplande aantal OE's Q, dan zou de geplande effectiviteit kunnen worden voorgesteld door de ratio Q/N. De moeilijkheid is echter dat wij rekening moeten houden met qua taak en organisatie sterk uiteenlopende OE's, zodat wij worden gedwongen de effectiviteit te bepalen van vele mogelijke combinaties van verschillende soorten Q/N-ratio's.

Een waardevolle bijdrage tot de vaststelling van de gewenste hoeveelheden kunnen wij verwachten van een overzicht waarin de relatie tussen defensietaken en soorten OE's tot uitdrukking is gebracht, zoals zichtbaar gemaakt in de matrix, vervat in tabel 1.

In de bovenste regel vermeldten wij de verschillende defensietaken, afgeleid uit de vijandelijke dreiging. Als wij ervan uitgaan dat een defensieorganisatie in staat moet zijn de vijandelijke militaire dreiging het hoofd te bieden, dan kunnen wij met behulp van een analyse van de vijandelijke dreiging komen tot een omschrijving van de verschillende operationele taken. Deze analyse mondt uit in omschrijvingen als:

- de verdediging tegen vijandelijke onderzeeboten, oppervlakteschepen en vliegtuigen in de Atlantische Oceaan, het Kanaal en de Noordzee;
- de verdediging tegen vijandelijke tankdivisies in Centraal-Europa;
- de verdediging tegen vijandelijke raketsystemen, enz.

In de linkerkolom vermeldten wij de soorten OE's waarmee de geanalyseerde taken worden uitgevoerd. De kolommen 1, 2, 3, t/m m worden benut om de gewenste hoeveelheden van de verschillende soorten OE's te noteren voor de uitvoering van de uiteenlopende operationele defensietaken. Die hoeveelheden zullen vaak gelijk zijn aan nul, omdat vele OE's niet geschikt zijn voor de uitvoering van meer dan één of enkele taken. Het is duidelijk dat tankbataljons niet op zee kunnen worden ingezet; evenmin kan men vlooteenheden gebruiken ter verdediging tegen de vijandelijke tankdivisies in Centraal-Europa. Het is zelfs denkbaar dat de hoeveelheden, vermeld in de laatste kolom, niet het resultaat zijn van een optelling van de hoeveelheden in de kolommen 1, 2, ..., m, maar dat deze hoeveelheden rechtstreeks het gevolg zijn van een beschouwing van de uiteenlopende taken die met een bepaalde soort OE kunnen worden uitgevoerd. In dit geval functioneert de matrix als geheugensteuntje, als hulpmiddel om te voorkomen dat bepaalde taken, die van invloed kunnen zijn op de vaststelling van de gewenste aantallen, over het hoofd zouden worden gezien.

### Het preferentieschema

Willen wij het probleem van de effectiviteitsbepaling bij uiteenlopende OE's tot een oplossing brengen, dan dienen wij bovendien geïnformeerd te zijn over het preferentieschema van de militaire planners. Dit schema geeft de volgorde aan van hun voorkeuren voor de verschillende combinaties van Q/N-ratio's.

De eerste preferentie van de militaire planners is natuurlijk dat alle Q/N-verhoudingen worden gelijkgesteld aan één. Dat komt natuurlijk overeen met een maximale effectiviteit. Het is echter duidelijk dat deze situatie niet haalbaar is als gevolg van de beperkte fondsen en andersoortige restricties. De militaire planners zullen daardoor worden gedwongen de Q/N-ratio's te reduceren. Het probleem is echter: welke ratio's en in welke mate?

Hun vaststellingen op dit gebied worden uiteraard beïnvloed door hun meningen over het relatieve belang van de verschillende OE's. Het relatieve

TABEL 1

Typen OE	Taken, voortvloeiende uit de dreiging				Gewenst aan- tal OE's
	1	2	3 (...tot en met...)	m	
1.	$N_{11}$	$N_{12}$	$N_{13}$	$N_{1m}$	$\Sigma N_{1j}$
2	$N_{21}$	$N_{22}$	$N_{23}$	$N_{2m}$	$\Sigma N_{2j}$
t/m					
n	$N_{n1}$	$N_{n2}$	$N_{n3}$	$N_{nm}$	$\Sigma N_{nj}$



belang van een OE wordt niet alleen bepaald door de taak waarop zij is gericht, maar ook door de hoogte van de Q/N-ratio. Naarmate immers de geplande output (Q) dichter nadert tot de gewenste output (N) zal men een verdergaande toeneming van Q minder urgent achten. Wij hebben hier te maken met de *Wet van het afnemend marginaal nut*, een bekend thema uit de (bedrijfs)economische theorie.

De moeilijkheid die zich kan voordoen bij de opstelling van een preferentieschema is het grote aantal mogelijke combinaties van Q/N-ratio's. Stel, dat wij slechts vijf OE's in beschouwing nemen en dat wij ten aanzien van elke OE slechts vijf QN-ratio's onderscheiden — bv. 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 en 1 — dan is het totale aantal combinatiemogelijkheden gelijk aan  $5^5 = 3.125$ . Uit dien hoofde kan het opstellen van een preferentietabel als een onmogelijke opgave worden gezien. Daartegenover staat echter dat dit theoretische aantal mogelijkheden om tal van redenen, zoals hieronder vermeld, sterk kan worden beperkt.

1. Van vele soorten OE's zullen de hoeveelheden zijn gefixeerd als gevolg van recente beslissingen inzake de aanschaffing van kapitaalgoederen of maatregelen op personeelsgebied, enz. Het aantal gefixeerde Q/N-ratio's hangt natuurlijk samen met de lengte van de planperiode. Naarmate die periode korter is, zullen meer ratio's onwrikbaar blijken te zijn. De daarmee verband houdende financiële middelen staan dus ook vast. Deze middelen kunnen worden afgetrokken van de beschikbare fondsen, zodat de overblijvende geldmiddelen kunnen worden gebruikt voor die OE's waarvan de hoeveelheden nog wel kunnen worden gevarieerd.

2. Het is niet nodig alle mogelijke combinaties van Q/N-ratio's in beschouwing te nemen. Wij zouden kunnen beginnen met een uniforme Q/N-ratio voor alle soorten OE's voor zover deze althans, in de beschouwde planperiode, manipuleerbaar zijn. Het niveau van deze uniforme Q/N-ratio zou zodanig kunnen worden vastgesteld dat de ermee samenhangende financiële middelen corresponderen met de vrije budgetruimte. Voor het opstellen van een prioriteitsschema kunnen de planners zich concentreren op Q/N-ratio's die in boven- of benedenwaartse richting afwijken van de uniforme Q/N-ratio.

3. Behalve met „gewenste hoeveelheden” die de ideale situatie voorstellen, zullen wij ook nog rekening moeten houden met „minimaal vereiste hoeveelheden”. Daarmee bedoelen wij de hoeveelheden waar beneden de uitvoering van een taak,

uit een militair oogpunt, niet langer zinvol of te riskant wordt geacht. De invoering van „minimaal vereiste hoeveelheden” zal eveneens het aantal mogelijke combinaties van Q/N-ratio's beperken.

4. Voor zover de operationele eenheden van een bepaald krijgsmachtdeel geen bindingen hebben met de OE's van andere krijgsmacht delen, kan men beter voor elk krijgsmachtdeel afzonderlijk een preferentietabel opstellen. Dan komen er drie of vier tabellen: een voor de marine, een voor de landmacht, een voor de luchtmacht en een gemeenschappelijke preferentietabel. Deze verdeling leidt tot een aanzienlijke beperking van het aantal mogelijke combinaties van Q/N-ratio's. De verkregen resultaten zullen dan wel moeten worden samengevoegd door de militaire topleiding die instaat voor de totale benadering van het toewijzingsprobleem.

5. Een aantal mogelijke Q/N-combinaties behoeft niet in beschouwing te worden genomen, omdat de geplande hoeveelheid van de ene soort OE bepalend is voor de vereiste hoeveelheid van een andere soort OE. Zo bestaat er bv. een vaste verhouding tussen het aantal gevechtseenheden en het aantal gevechtsondersteunende eenheden, en bijgevolg ook een vaste verhouding tussen de Q/N-ratio's van deze OE's.

#### De logistieke ondersteuning

Om te kunnen functioneren, dienen de OE's voorts te worden ondersteund door de logistieke eenheden (LE's). De LE's vervullen taken zoals de opslag van goederen, het transport van deze goederen van de depots naar de OE's, het onderhoud van de operationele kapitaalgoederen, de medische zorg, e.d., voor zover deze taken althans niet door de OE's zelf kunnen of mogen worden uitgevoerd. Om deze taken te kunnen uitoefenen zullen de LE's (werkplaatsen, depots, hospitalen, enz.) over deskundig personeel moeten beschikken, beroep moeten doen op diensten van derden en de nodige kapitaal- en exploitatiegoederen moeten aanschaffen. De vereiste hoeveelheden van deze inputfactoren worden bepaald door de geplande aantallen en capaciteiten van de LE's, die op hun beurt zijn afgeleid uit de logistieke capaciteiten waaraan de OE's behoefte hebben.

Om de kosten-gevechtskrachtrelatie te kunnen vaststellen is het van belang onderscheid te maken tussen beschikbare en benodigde logistieke capaciteiten. Beide capaciteiten kunnen namelijk niet volledig op elkaar worden afgestemd, terwijl de

mate van overeenstemming in hoge mate bepalend is voor inzetbaarheid en financiële consequenties. De capaciteitsbehoeften kunnen immers op korte termijn aan sterke schommelingen onderhevig zijn (bv. als gevolg van oefenprogramma's) terwijl de beschikbare capaciteit (bv. het aantal man-uren in een onderhoudswerkplaats) op korte termijn niet kan worden gewijzigd. Zou men te allen tijde de capaciteitsbehoefte volledig willen dekken, dan zal men noodgedwongen een (tijdelijke) overcapaciteit moeten creëren. De extra kosten van deze overcapaciteit zal men moeten afwegen tegen de voordelen van een ongestoorde logistieke steun, tot uiting komende in een hoge inzetbaarheidsgraad van het personeel en materieel in de OE's.

De samenhang tussen operatiën en logistiek en hun relatie tot de vijandelijke dreiging en de beschikbare defensiegelden is in het hierbij afgedrukte schema visueel voorgesteld. De spanningsvelden (ZZ) tussen de gewenste en de geplande aantallen OE's en tussen de benodigde en de geplande logistieke capaciteiten komen in deze schets duidelijk uit. Deze spanningen worden voor een belangrijk gedeelte veroorzaakt door een tekort aan financiële middelen.

Het vaststellen van de benodigde logistieke capaciteiten is geen sinecure, omdat deze niet alleen worden bepaald door het aantal OE's, maar ook door de intensiteit waarmee deze eenheden oefenen en de lokatie van de OE's.

### Een voorbeeld

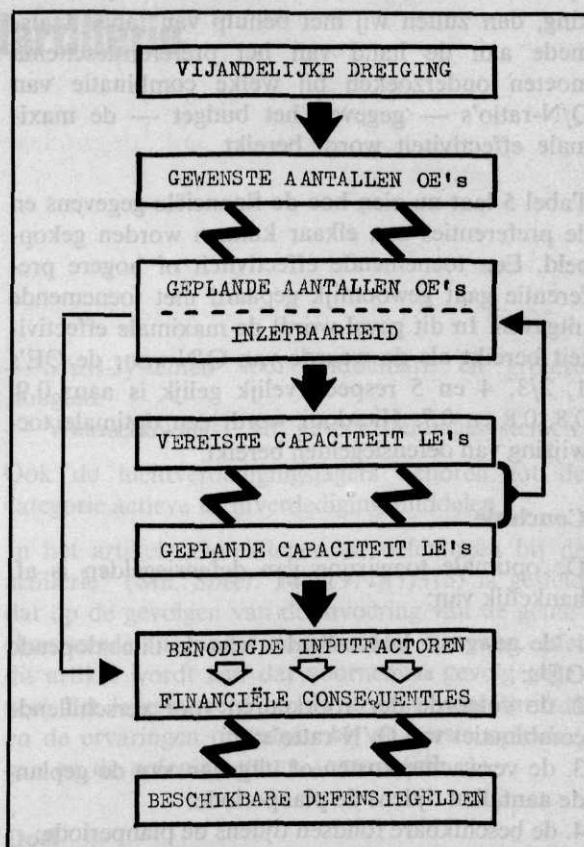
De werking van het model wordt hieronder gedemonstreerd aan de hand van een fictief voorbeeld.

Uitgaande van de veronderstelling:

- dat de militaire planners de gewenste hoeveelheden van vijf OE's hebben vastgesteld;
- dat de minimaal vereiste Q/N-ratio voor OE's is vastgesteld op 0,8, die voor OE<sub>2</sub>, OE<sub>3</sub> en OE<sub>4</sub> op 0,6 en voor OE<sub>5</sub> op 0,7; en
- dat de Q/N-ratio voor OE<sub>2</sub> even hoog moet zijn als die voor OE<sub>3</sub>, zouden wij ons kunnen beperken tot de Q/N-ratio's van tabel 2.

De preferentietabel, opgesteld door de militaire planners, zou eruit kunnen zien als weergegeven in tabel 3. (Twee of meer combinaties op dezelfde regel geven aan dat de planners die combinaties even hoog waarderen.)

Van de financiële experts verwachten wij een overzicht waarin de financiële consequenties zijn vermeld van de verschillende Q/N-ratio's ge-



durende de planperiode. Die consequenties betreffen zowel de investeringsbedragen als de exploitatiebedragen in de operationele en logistieke eenheden. Deze financiële gegevens kunnen worden gepresenteerd in een zelfde vorm als het eerste overzicht (zie tabel 4).

Als wij aan het einde van de planperiode een maximale effectiviteit willen bereiken, hebben wij in totaal f 960 miljoen nodig. Hebben wij daarentegen slechts f 750 miljoen tot onze beschik-

TABEL 2

OE <sub>1</sub>	OE <sub>2/3</sub>	OE <sub>4</sub>	OE <sub>5</sub>
1,0	1,0	1,0	1,0
0,9	0,9	0,9	0,9
0,8	0,8	0,8	0,8
—	0,7	0,7	0,7
—	0,6	0,6	—

TABEL 3

Volgorde preferenties	OE <sub>1</sub>	OE <sub>2/3</sub>	OE <sub>4</sub>	OE <sub>5</sub>	OE <sub>1</sub>	OE <sub>2/3</sub>	OE <sub>4</sub>	OE <sub>5</sub>
eerste	1,0	1,0	1,0	1,0				
tweede	1,0	1,0	0,9	1,0 of 1,0	1,0	1,0	0,9	
.	.	.	.	.				
laatste	0,8	0,6	0,6	0,7				

king, dan zullen wij met behulp van tabel 4 alsmede aan de hand van het preferentieschema moeten onderzoeken bij welke combinatie van Q/N-ratio's — gegeven het budget — de maximale effectiviteit wordt bereikt.

Tabel 5 laat nu zien hoe de financiële gegevens en de preferenties aan elkaar kunnen worden gekoppeld. Een toenemende effectiviteit of hogere preferentie gaat gewoonlijk gepaard met toenemende uitgaven. In dit geval wordt de maximale effectiviteit bereikt als de waarde van Q/N voor de OE's 1, 2/3, 4 en 5 respectievelijk gelijk is aan: 0,9, 0,8, 0,8 en 0,7. Hierdoor wordt een optimale toewijzing van defensiegelden bereikt.

### Conclusie

De optimale toewijzing van defensiegelden is afhankelijk van:

1. de gewenste hoeveelheden van de uiteenlopende OE's;
2. de volgorde der voorkeuren voor verschillende combinaties van Q/N-ratio's;
3. de verwachte kosten of uitgaven van de geplande aantallen tijdens de planperiode;
4. de beschikbare fondsen tijdens de planperiode;
5. de lengte van die periode.

TABEL 4

Q/N-ratio	Bedragen in miljoenen guldens			
	OE <sub>1</sub>	OE <sub>2/3</sub>	OE <sub>4</sub>	OE <sub>5</sub>
1,0	130	500	260	70
0,9	115	440	230	65
0,8	100	380	200	60
0,7	—	300	190	55
0,6	—	230	180	—

TABEL 5

Volgorde der preferenties	OE <sub>1</sub>	OE <sub>2/3</sub>	OE <sub>4</sub>	OE <sub>5</sub>	Uitgaven in miljoenen gld
n <sub>e</sub>	0,9	0,8	0,9	0,8	785
n <sub>e</sub> +1	0,9	0,8	0,8	0,8	755
<b>n<sub>e</sub>+2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>750</b>
n <sub>e</sub> +3	0,9	0,8	0,7	0,7	740
n <sub>e</sub> +3	0,8	0,8	0,8	0,8	740

Het te ontwikkelen informatiesysteem voor de optimale toewijzing van defensiegelden zal ons in staat moeten stellen de veranderingen in bovenstaande factoren te meten, ten einde vervolgens de toewijzing van die gelden te kunnen aanpassen aan de geconstateerde veranderingen.

Bovenstaande bijdrage, in het kader van het 150-jarig bestaan van de KMA, is onder de oorspronkelijke titel „A model for the optimal allocation of defence funds” als voordracht gehouden t.g.v. de Nato Defence Planning Workshop op 26 april 1977 in het Nato Defence College te Rome.



# De gemechaniseerde luchtdoelartillerie

H. A. van Randwijk

luitenant-kolonel der artillerie

In tegenstelling tot menig ander land heeft Nederland tot nu toe nooit over gemechaniseerde luchtdoelartillerie beschikt (uitgezonderd enkele vierlingmitrailleurs op halftrack-affuit). Het zal de lezer dan ook niet verbazen dat de invoering van deze luchtverdedigingsmiddelen vooral op het gebied van het tactisch denken problemen meebrengt, te meer aangezien de landen die wel over deze middelen beschikken, andere apparatuur gebruiken en/of werken met afwijkende organisatievormen.

Reeds in mei 1970 verscheen van T. Boersma en A. H. Verkroost het artikel „Luchtverdediging voor de brigades in het legerkorps” (*Mil. Spect.* 139(1970)(5)203), waarin o.a. de behoefte en de aan gemechaniseerde lua te stellen eisen werden behandeld en waarbij tevens werd aangekondigd dat met de evaluatie een begin was gemaakt. De invoering van het systeem waarover nu wordt geschreven is het resultaat van die evaluatie.

In mei 1977 verscheen van P. R. de Rochemont, G. H. Rooding en M. K. van der Veer het artikel „Heden en toekomst van de luchtdoelartillerie” (*Mil. Spect.* 146(1977)(5)227). Uit het gestelde op blz. 237, onder „Overzicht van een aantal actieve luchtverdedigingsmiddelen”, wordt voor alle duidelijkheid de indeling hieronder herhaald.

- Self-defence wapens.
- Light systems.

— SAM-systemen voor middelbare en grotere hoogten.

— Waarschuwings- en gevechtsleidingssystemen.

Ook de luchtverdedigingsjagers behoren tot de categorie actieve luchtverdedigingsmiddelen.

In het artikel „Opleidingen en oefeningen bij de artillerie” (*Mil. Spect.* 146(1977)(7)313) is gesteld dat op de gevolgen van de invoering van de gemechaniseerde lua nader zou worden ingegaan. Met dit artikel wordt aan dat voornemen gevolg gegeven; het is gebaseerd op de diverse voorschriften en de ervaringen opgedaan bij de eerste opleidingen en de oefening INTER-ACTION (afb. 1).

## Doel

Het doel van dit artikel is een aantal begrippen nader toe te lichten en een eerste aanzet te geven tot het betrekken van het aspect luchtstrijdkrachten als factor van invloed bij de besluitvorming, maar vooral om de noodzakelijke informatie bij de invoering van deze gemechaniseerde luchtdoelartillerie te verschaffen.

## Enkele begrippen

### Het stuk

Voor het stuk zijn en worden diverse namen gebruikt. In het Westduitse leger gebruikt men de



Afb. 1 Gemechaniseerde luchtdoelartillerie bij de oefening Inter-Action

naam Gepard, de fabrieksnaam van het Nederlandse produkt is Caesar, en het prototype werd met Cheetah aangeduid. In VS 2-1120/2 is echter vastgelegd dat de naam luidt: „pantservoertuig tegen luchtdoelen” afgekort tot „prtl” of, zo men wil, tot „prtl (35 mm)”.

Het stuk behoort tot de categorie „Light systems”.

#### *De bediening*

Onder de bediening verstaat men de stukscommandant en de radiotelefonist/richter; de naam bemanning wordt gebruikt voor de bediening, aangevuld met de chauffeur (afb. 2).

#### *De batterij*

In de OTAS (11.1006.53) wordt de batterij aangeduid met „batterij lichte luchtdoelartillerie (mech)”. Mede na overleg met deskundigen van andere wapens en naar analogie van de begrippen „pantserinfanterie - (painf)”; „pantsergenie - (pagn)”; „pantserantitank - (paat)” enz., zou naar de mening van de schrijver de naam „pantserluchtdoelartillerie - (palua)” moeten luiden.

#### *Verdedigen of beveiligen?*

VS 2-7200 formuleert deze begrippen zodanig dat zij in feite op brigadeniveau door elkaar bruikbaar zijn. Zolang daarover geen duidelijke uitspraken zijn gedaan, wordt op de LUAS het volgende onderscheid gemaakt.

#### LUCHTVERDEDIGEN

De inzet van actieve luchtverdedigingsmiddelen.

#### LUCHTBEVEILIGEN

— Als het tactische begrip ten behoeve van manoeuvre-eenheden.

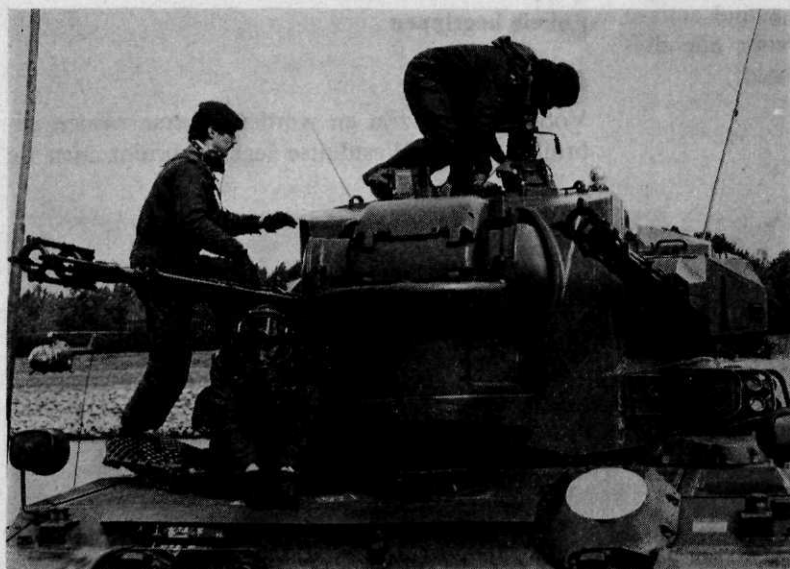
— Bij de toepassing, zowel actief als passief, van niet specifieke middelen in dit kader.

#### **De prtl (35 mm)**

##### *Opbouw (afb. 3)*

Een verlengd Leopard-onderstel waarin opgenomen de energieverzorgingsinstallatie; deze installatie produceert de elektrische energie nodig voor de radar- en rekenapparatuur en het sturen van toren en kanonnen. Op en in dit onderstel is een speciaal ontworpen toren van 14 ton geplaatst. Deze toren loopt door tot op de bodem van de prtl. In de toren bevinden zich bedieningspanelen voor het lokaliseren van systeemstoringen, het instellen van ballistische meteogegevens, het bedienen van de radarapparatuur, het bedienen van de kanonnen, met inbegrip van de munitiekeuze, het identificeren van doelen, en de voertuignavigatie; bovendien de noodzakelijke verbindingsmiddelen en de munitiebunkers. Een deel van deze bedieningspanelen is zelfs dubbel uitgevoerd. Aan de beide zijanten van de toren bevindt zich een 35 mm snelvuurkanon, vuursnelheid ca. 9 schoten/seconde. Deze kanonnen zijn voorzien van een automatisch werkende  $V_0$ -meetapparatuur. Er kan, in neventaak, op gronddoelen worden geschoten.

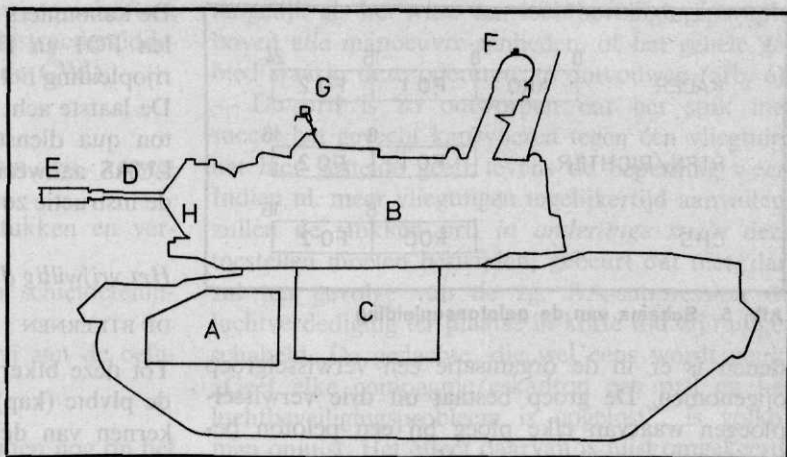
Boven op de toren bevindt zich de antenne van de opsporingsradar. Deze radar produceert zowel bij halt houden als tijdens verplaatsen een continu luchtbeeld. In de toren bevinden zich twee peri-



Afb. 2 De bemanning stijgt, na een rivierovergang, weer in

Afb. 3 Silhouet van het stuk

A energieverzorgingsinstallatie, B toren, C munitiebunker, D kanon (35 mm), E  $V_0$ -meetbasis, F antenne opsporingsradar, G periscopen en ODA, H doelvolgradar



scoopen en bovenop nog een optische doelaanwijzer (ODA), alle geschikt om de opsporing van doelen mogelijk te maken.

Middenvoor tussen de kanonnen bevindt zich de antenne van de doelvolgradar.

### Bediening

De bediening geschiedt, zoals reeds is gesteld, door twee man. In noodgevallen kan dit ook, ten koste van tijdverlies, door één man geschieden.

Ten einde een lucht doel in de korte daartoe beschikbare tijd effectief te kunnen bestrijden, is het niet alleen noodzakelijk dat de bediening goed is opgeleid maar tevens goed op elkaar is afgestemd en over een goede conditie beschikt. De bediening maakt gebruik van het radarscherm, de periscopen of ODA om het systeem in automatisch volgen te brengen. Dit houdt in dat de installatie doorlopend en automatisch de plaats van het doel bepaalt en de rekenapparatuur de daarbij behorende trefplaatsen berekent. Desgewenst wordt de toren in horizontale zin en worden de kanonnen in verticale zin naar de richting van de trefplaats gestuurd.

Ondertussen past de stukskommandant de gevechtsleidingsorders, doelkeuzeregels en regels vuuropening toe, neemt een beslissing en opent geheel zelfstandig het vuur.

Om te kunnen schieten moet de prtI halthouden. Als men zich daarbij realiseert dat de stukskommandant bovendien de chauffeur moet commanderen, en dat de bediening veelal optreedt met gesloten luiken bij spaarzame verlichting, is het duidelijk dat van de conditie van het personeel veel wordt geëist.

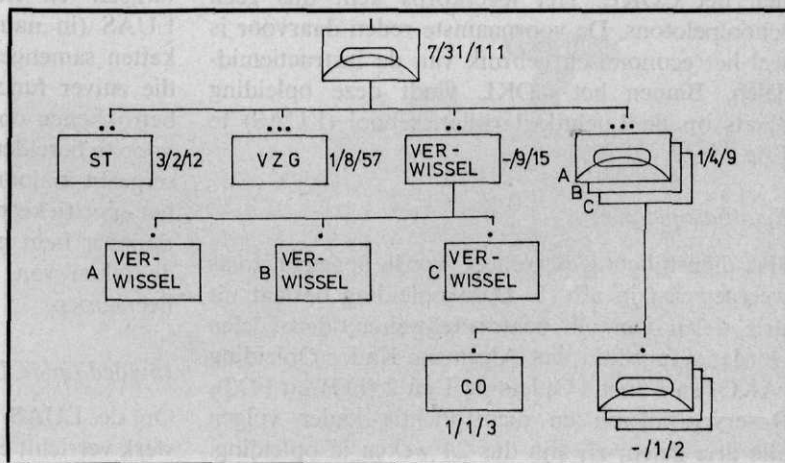
### De organisatie

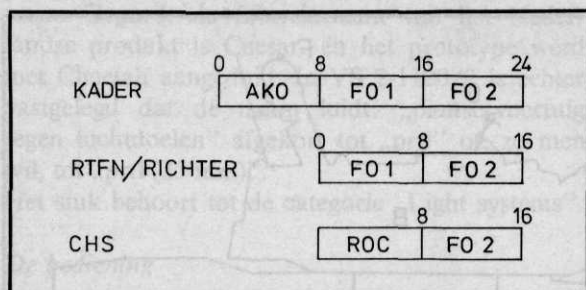
#### De batterij (afb. 4)

De batterij is ingedeeld bij een pantser(infanterie)brigade en bestaat uit een btst, het vzgpel, verwisselgroep en drie pelotons.

Opmerkelijk is de verwisselgroep. Zoals reeds hiervoor geschetst, is het bedienen van de prtI zeer inspannend en bovendien moet het stuk veelal 24 uur per etmaal „gevechtsgereed” zijn; om deze re-

Afb. 4 Organisatieschema





Afb. 5 Schema van de pelotonsopleiding

denen is er in de organisatie een verwisselgroep opgenomen. De groep bestaat uit drie verwisselploegen waarvan elke ploeg bij een peloton behoort; per verwisselploeg treffen we aan:

personeel: 3 × sc prtl, 3 × kan radiotelefonist/richter, 1 × ch prtl, en 1 × ch vau 4t; materieel: 1 × vau 4t, en geen verbindingsmiddelen.

#### Het peloton

Het peloton bestaat uit een cogp en drie stukken prtl. De cogp beschikt over de volgende middelen: personeel: 1 × Int pc (APel vrijwillig dienend, B-CPel dienstplichtig, 1 × wmr toeg (vrijwillig dienend), 2 × ch/rtfn, en 1 × boordschutter; materieel: 1 × YPR 765 type C4 met mitr 0.50, 1 × vau 0,5 t Landrover, en noodzakelijke verbindingsmiddelen.

In combinatie met de verwisselploeg beschikt de pc aan personeel per prtl over een dubbele bediening en per peloton over een extra ch prtl.

#### De opleiding

##### Algemeen

De opleiding van de pelotons (inbegrepen de corresponderende verwisselploeg) geschiedt geheel binnen het COKL. Het legerkorps kent dus geen schoolpelotons. De voornaamste reden daarvoor is wel het economisch gebruik van de instructiemiddelen. Binnen het COKL vindt deze opleiding plaats op de Luchtdoelartillerieschool (LUAS) te Ede.

##### Pelotonsopleiding

Het dienstplichtig personeel wordt opgeleid zoals weergegeven in afb. 5. Deze opleiding bestaat uit drie delen van elk acht oefenweken; deze delen worden aangeduid met Algemene Kader Opleiding (AKO) en Functie Opleiding 1 en 2 (FO1 en FO2). Reserveofficieren en dienstplichtig kader volgen alle drie delen; zij zijn dus 24 weken in opleiding.

De kanonniers radiotelefonist/richter volgen de delen FO1 en FO2; de chauffeurs volgen na hun rijopleiding het deel FO2 op de LUAS.

De laatste acht weken van de opleiding is het peloton qua dienstplichtig personeel compleet op de LUAS aanwezig. Deze pelotonsbinding wordt bij de instructie zoveel mogelijk gehandhaafd.

#### Het vrijwillig dienende personeel

##### DE BTKERNEN

Tot deze btkernen worden gerekend de btc (maj), de plvbt (kap) de pcAPel (Int) en de BtOWI. De kernen van de parate batterijen zijn reeds opgeleid, en wel theoretisch van 8 augustus tot 16 september 1977 op de LUAS en in de praktijk door deelneming aan de oefening INTER-ACTION.

Dit personeel verblijft nu nog grotendeels op de LUAS voor het verrichten van taken vooruitlopende op de plaatsing bij het legerkorps. Deze taken hebben behalve die van introductie voornamelijk betrekking op het (bij)sturen en beproeven van voorschriften en vaste orders.

De kernen voor de mobilisabele batterijen zijn grotendeels, tussen 19 december 1977 en 10 februari 1978, opgeleid waarna dit personeel zijn (vredes)functie weer is gaan vervullen.

##### DE STUKSCOMMANDANTEN PRTL

Voor hen bestaat de (om)scholing uit twee delen, nl. een rijopleiding Leopard die plaatsvindt op de RTS en een Lua-opleiding. De duur van deze laatste bedraagt 12 weken; zij is gepland in vier blokken van 18 man, grotendeels uit te voeren in 1978.

##### HET OVERIGE PERSONEEL

Voor deze officieren en onderofficieren uit de batterijstaf en het verzorgingspeloton zijn op de LUAS (in nauw overleg met COKL) lessenpakketten samengesteld. Deze omvatten de leerdoelen die zuiver functiegericht noodzakelijk zijn om de betrokkenen op hun specifieke taak bij de batterij voor te bereiden. Om een voorbeeld te noemen: de sergeant-majoor materieelbeheerder leert daarbij het specifieke materieel, de bevoorrading te velde, de voor hem geldende radiotelefonieprocedure en de taken van batterij, verzorgingspeloton en beheersgroep.

##### Invloed op de LUAS

Op de LUAS is voor dit project bijzonder veel werk verricht; enkele voorbeelden:

- bijdragen tot het ontwerpen van voorschriften;
- ontwerpen en aanmaken van instructiemiddelen (veelal met medewerking van de CWI);
- samenstellen opleidingsgangen;
- aanmaak syllabi;
- berekening instructeursbestanden en verwezenlijking in de OTAS;
- berekening behoefte uitrustingsstukken en verwezenlijking in de OTAS;
- ontwerpen en samenstellen van schietoefeningen en schiettabellen;
- deelneming met een oefenbatterij aan de oefening INTER-ACTION.

Momenteel liggen de meeste problemen nog op het vlak van de infrastructuur.

De school beschikt sinds ongeveer een jaar over het Bureau Pantser Rups luchtdoelartillerie (BPR) dat tijdelijk aan de Sectie Opleiding Onderwijs is toegevoegd om deze specifieke aangelegenheden te behartigen. Bovendien is een aantal officieren en onderofficieren, zoals o.a. de hiervoor vermelde batterijkernen, vooruitlopende op plaatsing bij het legerkorps, op de LUAS tewerkgesteld ten einde werkzaamheden voor dit project te verrichten.

### Het optreden

#### Algemeen

— De taakstelling, zoals in de OTAS omschreven, luidt: „Het uitvoeren van luchtverdediging t.b.v. manoeuvre-eenheden, ingedeeld bij een pantser-(infanterie)brigade”. Ogenblikkelijk valt op dat de niet-manoeuvere-eenheden níét rechtstreeks door de batterij worden beveiligd; deze eenheden kunnen natuurlijk wel indirect profiteren van dat optreden. Het is met de beschikbare middelen on-

mogelijk als het ware een luchtbeveiligingsparaplu boven alle manoeuvre-eenheden, of het gehele gebied waarin deze opereren, te ontvouwen (afb. 6).

— De prtl is zo ontworpen dat het stuk met succes het gevecht kan voeren tegen één vliegtuig; het hier gestelde geeft tevens de beperking weer. Indien nl. meer vliegtuigen tegelijkertijd aanvallen, zullen de stukken prtl *in onderlinge steun* deze toestellen moeten bestrijden; gebeurt dat niet, dan zal ten gevolge van de zg. AA-suppression de luchtverdediging ter plaatse in korte tijd zijn uitgeschakeld. De gedachte, die wel eens wordt geuit, „Geef elke compagnie/eskadron een prtl en het luchtbeveiligingsprobleem is opgelost”, is volkomen onjuist. Het effect daarvan is juist omgekeerd. Lager dan in pelotonsverband mogen de stukken prtl nooit worden ingezet.

— Het peloton moet optreden in een gebied waarover eenhoofdige leiding wordt gevoerd (bv. een bataljonsvak); bovendien moet het aantal stukken prtl worden aangepast aan de grootte van, en de veronderstelde dreiging tegen dat vak. Daarin is voorzien door de tactische pelotonssterkte te doen variëren van twee tot vijf stukken.

— In verband met het noodzakelijke contact tussen de brigc en de btc moet de btcp in de nabijheid van de brigcp worden gekozen. De inzet en het optreden van het vgzpel moeten nog nader worden uitgewerkt.

#### Wijze van optreden

Afgezien van de mogelijkheid de bevelsverhoudingen nader te regelen, zal de brigadecommandant zich uitspreken over de door hem gewenste vorm van steun of over „wat waartegen” moet worden beveiligd, bijvoorbeeld: „steunt verkesk door...”, „bev in as, het kruispunt van wegen... van...



Afb. 6 Gereedmaken voor het gevecht





Afb. 7 Geïntegreerde opstelling

tot... tegen...”, of „bev de tegenav... tegen pabestrijdingshelikopters”.

De wijze waarop deze opdrachten worden uitgevoerd is een technische zaak die behoort tot de taak van btc en pc. De luchtdoelartillerie kent daarvoor de volgende wijzen van optreden:

- OBJECTVERDEDIGING, met als doel het behoud van eenheid, object, gebied;
- OPPERVLAKTEVERDEDIGING, met als doel onbelemmerd te kunnen manoeuvreren in dat gebied;
- JACHTINZET, met als doel de vijand maximaal afbreuk te doen.

#### De gevechtsleiding

Onder gevechtsleiding wordt in deze context iets anders verstaan dan wat daarover in IK 2-17 is vermeld, namelijk: de leiding (de zg. Tactical Fire Control) die door COMTWOATAF over o.a. de luchtdoelartillerie-eenheden wordt uitgeoefend ter zake van gevechtsleidingsorders, herkenningcriteria, e.d., met als doel dat enerzijds de eigen vliegtuigen niet worden beschoten door eigen luchtverdedigingsmiddelen en dat anderzijds het optreden van deze middelen optimaal wordt uitgebuit.

Zonder hier verder in te gaan op deze procedures moet duidelijk worden gesteld dat, onafhankelijk van welke bevelsverhouding of opdracht dan ook, deze leiding uitsluitend wordt gevoerd via de lijn ASOC(luaggevlnet)-Bt-Pel-prtl.

#### Enkele tot nu toe opgedane ervaringen

— De nabijbeveiliging kan door de bemanning niet worden gerealiseerd. De bataljons hebben ook geen middelen daarvoor beschikbaar. De oplossing moet worden gezocht in een geïntegreerd optreden, dat wil zeggen dat de opstelling van de stukken zo mogelijk dáár moet worden gekozen waar de beveiliging reeds verzekerd is (afb. 7).

— Als onderdeel van het plan voor de verzorging moet de inzet van de *verwisselploeg* bijzonder

goed worden gepland. Deze ploeg verblijft veelal in de nabijheid van de btcp. Bij een beweeglijk gevecht en in andere onoverzichtelijke situaties geeft het vinden van de lokatie waar moet worden verwisseld en eventueel herbevoorraad veel tijdverlies en loopt het personeel onnodige risico's door het ontbreken van een verbindingsmiddel. Het is bij de oefening INTER-ACTION noodzakelijk gebleken dat deze ploegen over een (eenvoudig) verbindingsmiddel beschikken.

— Inzake de *verzorging* moet zonder meer worden gesteld dat de KI-I-bevoorrading van de gevechtstrein uit naar de stukken prtl en de pelcpn nooit is te realiseren. De wijze waarop dat dient te geschieden moet nog nader worden geregeld. Ten behoeve van de KI-V-bevoorrading moet het stuk aan het gevecht worden onttrokken (afb. 8).

— De plaats van de cpn en het vzgpel. Omdat de batterij geen „eigen” gebied heeft kan het bepalen van de opstellingsplaats van de btcp en het vzgpel veel coördinatieproblemen meebrengen. In de VO van de brigade moet daaraan aandacht worden besteed.

#### De besluitvorming

De dreiging uit de lucht tegen manoeuvre-eenheden kan naar het gebruik van het luchtwapen als volgt worden ingedeeld.

— als VUURSTEUNMIDDEL voor nabijluchtsteun (CAS), interdictie of pantserbestrijding (o.a. met helikopters);

— als VERKENNINGSMIDDEL voor luchtverkenning, bemand en onbemand (als tussenvorm de gewapende luchtverkenning);

— als TRANSPORTMIDDEL voor luchtlandingsoperaties.

Voorts, als afgeleide dreiging, in het kader van het bevechten van het luchtoverwicht, tegen de ingedeelde luchtverdedigingsmiddelen de zg. AA-suppression.

Een vliegtuig is een bijzonder geavanceerd gevechtsmiddel, gevlogen door een hoog gekwalificeerde vlieger. De investeringskosten zijn zeer hoog. Het is zonder meer duidelijk dat aan het optreden van luchtstrijdkrachten een bijzonder gedetailleerde analyse en planning voorafgaan. Bij oefeningen krijgt men wel eens de indruk dat de vliegtuigen nogal willekeurig overvliegen; in ieder geval is onder oefenomstandigheden de invloed op de manoeuvre nauwelijks merkbaar. In werkelijkheid is deze invloed echter zeer groot, zoals op de jongste strijdtoneelen wel is gebleken. Het is dus zaak ook in ons besluitvormingsproces de invloeden van en op luchtstrijdkrachten te overwegen. Daartoe lenen zich in eerste instantie de tactische weer- en terreinstudies en de G2/G3-beoordelingen van de toestand.

De *Tactische Weer- en Terreinstudie*, zoals vermeld in het VS 2-1390, is in hoofdzaak gericht op de invloed van terrein en weer op het optreden van grondstrijdkrachten. Het is noodzakelijk (en ook mogelijk) deze studie zo uit te voeren dat in § 4a (Invloed op vij optreden) tevens de invloed op de vijandelijke luchtstrijdkrachten wordt weergegeven.

De *beoordeling van de toestand*. Luchtstrijdkrachten zijn door hun aard in staat alle onder dreiging genoemde wijzen van optreden massaal uit te voeren. Het probleem voor de luchtbeveiliging is, vast te stellen welke wijze van vijandelijke luchtop treden de uitvoering van de manoeuvre ernstig in gevaar kan brengen en op welke actieve en passieve wijze deze dreiging moet worden tegemoetgetreden.

De wijze, waarop de opdracht moet worden geformuleerd, is reeds onder het optreden vermeld. De luchtverdediging van de brigade houdt echter meer

in dan alleen de inzet van de batterij. Als actieve luchtbeveiligingsmiddelen moeten ook de groeps- en handvuurwapenen worden genoemd. Bovendien moet de waarde van de passieve middelen niet worden onderschat.

Om tot een juiste inzet van al deze middelen te komen is het gewenst (zo niet noodzakelijk) dat als bijlage bij het bevel een PLAN VOOR DE LUCHTBEVEILIGING wordt uitgegeven, dat globaal als volgt kan zijn ingedeeld.

- Appreciatie van de dreiging.
- Inzet luchtdoelartillerie.
- Gebruik van actieve luchtbeveiliging door alle troepen.
- Gebruik van passieve luchtverdedigingsmiddelen

Bij het tot stand komen van dit plan speelt de btc, als speciale-staffunctionaris van de brigc, een belangrijke rol.

### Invloeden

Met de invoering van de gemechaniseerde luchtdoelartillerie krijgt het legerkorps de beschikking over een geheel nieuw wapensysteem. Het is de eerste maal dat alle brigades over luchtverdedigingsmiddelen beschikken. Het totale optreden van het legerkorps zal daardoor worden beïnvloed. Enkele van deze invloeden worden hieronder behandeld.

### Besluitvorming

Op alle niveaus zullen bij de beoordeling van de toestand de factoren „Luchtstrijdkrachten” en „Luchtbeveiliging” moeten worden betrokken. Dat geldt wel speciaal voor de secties G/S2 en G/S3. Nog nader zal moeten worden voorzien in de wijze waarop de noodzakelijke kennis moet worden bij-



Afb. 8 Munitie laden

gebracht en op welke wijze deze beveiligingsaan-  
gelegenheden in de bevelen moeten worden ver-  
woord.

#### *Wapensystemen LA/5-40L70*

De inzet van de huidige afdlua(mot) zal opnieuw moeten worden gezien. Omdat de beide wapen-  
systemen invloed uitoefenen op elkaars optreden,  
zullen de taakomschrijving en de inzet moeten  
worden aangepast. Deze taken zullen dan meer in  
overeenstemming kunnen worden gebracht met de  
specifieke eigenschappen van dat wapensysteem,  
met als gevolg dat het systeem effectiever kan  
worden gebruikt. Een vorm van coördinatie tussen  
de beide wapensystemen is onontbeerlijk.

#### *De Actieve Luchtbeveiliging door Alle Troepen (ALAT)*

De ALAT en ook de passieve beveiliging zullen,  
terecht, meer aandacht moeten krijgen. Zeer zeker  
indien het lukt deze lua als infobron te gebruiken.

Regelingen inzake gevechtsleiding en technische en  
tactische vuurwijzen voor het vuren op luchtdoe-  
len zullen moeten worden ontwikkeld voor alle  
daartoe geschikte wapens.

#### **Conclusie**

Met de invoering van de gemechaniseerde lucht-  
doelartillerie op brigadeniveau heeft het leger-  
korps voor wat betreft de categorie Light systems  
behalve over de reeds bestaande gemotoriseerde  
lua de beschikking over een nieuw, technisch zeer  
hoog gekwalificeerd luchtverdedigingsmiddel.

Met betrekking tot de besluitvorming in het kader  
van de luchtbeveiliging is een theoretisch model  
ontwikkeld. Toetsing aan de (oefen)praktijk moet  
grotendeels nog plaatsvinden.

Als gevolg van deze besluitvormingsprocedure  
zullen de andere luchtbeveiligingsaspecten, zowel  
actief als passief, meer aandacht krijgen.

De evaluatie van het technische en tactische optre-  
den zal nog geruime tijd vergen.



**Maandelijks wordt de Militaire Spectator toegezonden aan alle leden van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap.**

**Ten einde de toezending aan thans nog actief dienende officieren van Land- en Luchtmacht, tevens lid van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, ook na hun dienstverlating zeker te stellen, wordt belanghebbenden verzocht de secretaris-penningmeester van de Koninklijke Vereniging (Nassaulaan 6, Zoetermeer) in voorkomend geval ter zake in te lichten.**

# Finland tussen hamer en aambeeld

## H. Toorenvliet

publicist

Op 5 december 1917 werden door het „Land van de Duizend Meren” voorgoed de banden verbroken, waarmee het aan Rusland verbonden was geweest; het zou echter tot 17 juli 1919 duren alvorens men zich definitief voor de republikeinse staatsvorm uitsprak.

In onze tijd wekt het noemen van Finland onmiddellijk associaties op met de uitdrukking „finlandisering”. En dit vereist weer een antwoord op de vraag in hoeverre Finland zelf is gefinlandiseerd. Aangezien de zelfstandigheid gehandhaafd bleef, beschikken de Finnen niet alleen over eigen diplomatieke vertegenwoordigers doch tevens over een eigen strijdmacht. De sterkte van de drie krijgsmachtdelen bedraagt 36.000 man in totaal; het algemene dienstplichtsysteem kon worden voortgezet, maar de duur van de eerste oefening is maximaal elf maanden. Finland werd nooit gedwongen zich bij het Warschau-Pact aan te sluiten.

De Finnen hebben vrijheid van actie, maar hun handelingen mogen zowel politiek, economisch als militair nooit indruisen tegen de belangen van de Sovjet-Unie. Bij het opdoemen van problemen, die verschil van inzicht zouden kunnen veroorzaken, is er maar één mogelijkheid: eerst Moskou raadplegen. Pas ná het ingewonnen advies kan de eventuele besluitvorming worden gerealiseerd.

Vanzelfsprekend is de huidige situatie ontstaan uit de directe of indirecte gevolgen van vele factoren. Hierna worden enkele episodes uit de geschiedenis van het onafhankelijke Finland behandeld. Wellicht kan een en ander bijdragen tot de verduidelijking of afronding van een reeds bestaande zienswijze.

### Onafhankelijkheid en vrijheidsoorlog

Een volk kan smachten naar de onafhankelijkheid, maar het bereiken daarvan gaat altijd met vele moeilijkheden gepaard. Ook voor de Finnen was de weg naar de zelfstandigheid een moeizame. Al tijdens het overgangsbewind in Rusland had Ke-

renski hen een vergaande autonomie toegezegd. Maar zij hadden ook nog te maken met de op hun grondgebied gelegerde Russische garnizoenen, waarvan de leden na de geslaagde Oktoberrevolutie in Rusland zich ontpopten als fervente bolsjewisten. Ook in Finland deden zich hongerrellen en belangrijke stakingen voor en in de grotere steden werden Finse afdelingen Roodgardisten opgericht. Finland werd in een burgeroorlog gestort die al spoedig zou overgaan in een complete vrijheidsoorlog. De eerste Finse premier, Svinhufvud, die in december 1917 de onafhankelijkheidsverklaring had afgekondigd, moest met de andere regeringsleden in januari 1918 noodgedwongen de hoofdstad tijdelijk prijsgeven. Op 28 januari viel Helsinki in handen van de Roodgardisten, die daar een waar schrikbewind voerden. Ook in het zuiden van het land greep de revolutie echter om zich heen.

Het tegenspel werd geboden door de Finse Witte troepen, aangevoerd door generaal Mannerheim. De meeste leden van deze Witte eenheden hadden geen enkele militaire opleiding genoten, maar zij compenseerden dat gemis met een overmaat aan geestdrift en toewijding. De eerste kentering ten gunste van de wettige regering kwam in februari 1918, toen het befaamde Finse bataljon jagers in de haven van Vaasa debarkeerde. Het had in een kamp bij Altona (Dld) een voortreffelijke militaire opleiding ontvangen. Deze fanatieke jagers werden verdeeld over de Witte eenheden, die daardoor aanzienlijk in waarde stegen. Voor het eerst beschikte Finland nu over een échte landmacht, zij het van een nog summiere omvang. Uit deze jagers kwamen tal van officieren voor het nieuwe Finse leger voort.

Begin maart 1918 landden op de Alandseilanden, onder commando van generaal von der Goltz aanzienlijke Duitse hulpstroepen, die spoedig daarna tevens vaste voet kregen op het Finse vasteland. In nauwe samenwerking met de Witten wisten de Duitse troepen op 12 april de Roden uit de hoofdstad te verjagen. Gedurende de maand mei werd



Generaal Mannerheim (1867-1951), maarschalk van Finland vanaf eind mei 1933

bijna overal de orde hersteld en het land werd van Roodgardisten gezuiverd; van hun totale sterkte, bijna 80.000 man, was het merendeel in gevangenschap geraakt, de rest was naar de Sovjet-Unie gevlucht.

Op 16 mei 1918 deden de Finse strijdkrachten met generaal Mannerheim aan het hoofd hun officiële intocht in de eigen hoofdstad. De Duitse militaire interventie werd in Finland ten zeerste op prijs gesteld en was tevens de oorzaak van de pro-Duitse gezindheid van een groot gedeelte van het Finse officierscorps. In latere jaren zou blijken, dat voor deze instelling een zware prijs zou moeten worden betaald.

De bewindslieden in Finland overwogen in deze periode van Finland een monarchie te maken. Daartoe had men het oog laten vallen op prins Friedrich Karl von Hessen, maar in een iets verder stadium, bij de Duitse ineenstorting, werd duidelijk, dat een Duitse vorst op de Finse troon voor, bijvoorbeeld, het toen oppermachtige Frankrijk een niet te verteren zaak zou zijn. Zo zag ook de prins zelf zijn aspiraties in rook opgaan, waarna hij zich terugtrok. Intussen hadden de Duitse troepen op 24 november het Finse grondgebied verlaten.

Op 25 juli 1919, precies acht dagen nadat de Finse regering zich definitief voor de republikeinse staatsvorm had uitgesproken, werd dr. Ståhlberg als president beëdigd. Al geruime tijd voor deze gebeurtenis, namelijk op 28 juli 1918, hadden de eerste vredesbesprekingen met de Sovjets plaatsgevonden. Aangezien er geen overeenstemming kon worden bereikt, werden de onderhandelingen afgebroken. Eerst in juni 1920 zetten Finnen en Sovjets zich opnieuw rond de groene tafel; deze besprekingen resulteerden op 14 oktober 1920 in de vrede van Tartu (Dorpat) in Estland. In de bepalingen van het vredesverdrag was onder meer opgenomen, dat de Sovjets aan de gemengde Fins-Russische bevolking van Oost-Karelië een zekere autonome status zouden verlenen. Deze Russische belofte zou echter nooit worden ingelost.

### Het nieuwe Finland

Van de nieuwe staten, die ten gevolge van de Eerste Wereldoorlog in Europa waren ontstaan, was Finland stellig een van de levensvatbaarste. Evenals in de andere democratisch geregeerde landen konden uiteraard de Finnen hun politieke voorkeur bepalen door een keuze te maken uit de programma's van hun politieke partijen, maar over twee onderwerpen waren bijna alle Finnen het praktisch eens: de economie en de defensie. Welke regeringscombinatie er ook aan het bewind was, de grote en goed uitgestippelde lijn voor een behoorlijk management voor industrie, handel en scheepvaart werd consequent doorgetrokken. In aanmerking nemende, dat in de periode van oktober 1918 tot het voorjaar van 1931 in totaal zeventien regeringen (elf premiers en acht ministers van buitenlandse zaken!) optraden, kon de zo geslaagde voortzetting van de economische bloei alleen maar nog grotere bewondering afdwingen. Dit succes verschaftte de Finnen ook buiten hun grenzen grote faam. Wat vooral in de Verenigde Staten in zeer goede aarde viel, was dat de energieke noorderlingen zich in staat toonden de van die zijde ontvangen leningen voortijdig geheel af te lossen.

Dat markante feit was een van de oorzaken van de zeer goede en langdurige Amerikaans-Finse vriendschapsbanden. De betrekkingen met de andere Scandinavische landen waren uitstekend en aangezien de Finnen lering uit het recente verleden hadden getrokken ging de golf van defaitisme en antimilitarisme, die in de naoorlogsjaren vooral Denemarken had overspoeld, aan de Finse stranden voorbij.

De relaties met Duitsland kunnen het best als *te* goed worden omschreven. De Finnen aanvaardden de clandestiene Duitse herbewapening als vanzelfsprekend en het aan de macht komen van de Nazi's verwekte later in Helsinki geen enkele ongunstige reactie.

In de jaren twintig waren de Fins-Russische betrekkingen nooit van hartelijke aard. Toch kon dat de Sovjets niet ervan weerhouden, de Finnen in het voorjaar van 1926 het sluiten van een niet-aanvalsverdrag voor te stellen. Lang werd daarover gepraat, maar in november meenden de Finnen er goed aan te doen het Sovjetvoorstel af te wijzen. Later (21 januari 1932) kwamen zij op deze beslissing terug en werd het verdrag alsnog gesloten.

Er was echter nog een factor die de Fins-Russische betrekkingen afbreuk deed en de blaam daarvoor trof alleen de Finnen. Door een kleine groep rechtse extremisten was namelijk de *Akateeminen Karjala-Seura* — kortweg AKS genoemd — opgericht. Dit instituut hield zich voornamelijk bezig met de verspreiding van publikaties die de stichting van een Groot-Finland (Suur-Suomi) als hun voornaamste doelstelling naar voren brachten. De AKS beoogde niet alleen de annexatie van het geheel op Russisch gebied gelegen Oost-Karelië, maar was ook nog zo brutaal de begerige blik te werpen op het Zweedse gedeelte van Lapland. Alhoewel de invloed van de AKS gering was, bleef er door de veelheid van publikaties toch iets van hangen. Dat werd zelfs merkbaar in de houding van de Finse democratische machthebbers ten tijde van de onderhandelingen met de Sovjets in 1939 en in de jaren 1941-1942.

### **De strijdkrachten**

De Finse landmacht werkte sinds 1919 met het dienstplichtsysteem, hetgeen in 1922 ook wettelijk werd bekrachtigd. Tevens werd bij de wet de positie van de vrijwillige burgerwacht, die daarvoor het grootste gedeelte van de manschappen van de Witte eenheden had geleverd, geregeld.

Aan het einde van 1925 omvatte de totale sterkte van het Finse leger ruim 28.000 man. Het was verdeeld over drie divisies, wier staven in Helsinki, Mikkeli en Viipuri (Viborg) waren gelegerd, en beschikte over 112 lichte en 24 zware vuurmonden. ca. 1200 mitrailleurs en ruim 4000 paarden. De kleine luchtmacht telde toen een zeventigtal gevechtsvliegtuigen.

In het begin van de jaren dertig was men zo ver dat de legerleiding bij mobilisatie op uiterst korte

termijn over minimaal negen divisies op oorlogsterkte (minimaal 14.000 man per divisie) zou kunnen beschikken.

Tevens had men in deze periode een kleine maar doelmatige oorlogsvloot weten op te bouwen. Deze marine, waaronder ook drie regimenten kustartillerie ressorteerden, was hoofdzakelijk voor de kustverdediging bestemd. Zelfs in het Ladogameer beschikte de Finse marine over een (dwerg)onderzeeboot.

### **De Duitse goodwill in Finland**

De welwillendheid ten aanzien van de Duitse politiek bleef in Finland in de jaren '30 onverminderd bestaan. Een vrij overdreven herdenking van de Duitse bevrijding van de Finse hoofdstad, twintig jaar eerder, vond in april 1938 plaats. Een omvangrijke Duitse militaire delegatie, waarvan ook generaal von der Goltz deel uitmaakte, werd met ruim eerbetoon binnengehaald. Dit gebeuren zette bij de Sovjets veel kwaad bloed.

Ten tijde van de „Anschluss” van Oostenrijk en van de Tsjechoslowaakse crisis stond de Finse regering weliswaar niet pal achter Duitsland, maar er werd niet geaarzeld via de diplomatieke kanalen adhesie met de Duitse acties te betuigen.

Dat alles betekende echter niet dat er ten opzichte van de pro-Duitse tendensen in Finland geen tegenkrachten aan het werk zouden zijn. Van deze groepering was de schrijver Olavi Paavolainen een duidelijke exponent. Nadat hij van een Duitse uitnodiging voor een bezoek aan een permanent tehuis voor Noordepartese schrijvers in Travemünde gebruik had gemaakt, schreef hij na zijn terugkomst in Finland een werkstuk waarin hij de toestand in het Derde Rijk enorm hekelde. Deze studie, die door de Duitsers als het meest anti-Duitse boekwerk werd beschouwd dat ooit in Finland verscheen, vond een uitgebreide en gretige lezerskring. Neen, in Finland stond Paavolainen stellig niet alleen. Later zou de Finse legerleiding nog van zijn diensten gebruik maken, zowel in de voorlichtings- als in de inlichtingensector.

### **Het Europese crisisjaar**

In gezelschap van enkele van zijn naaste medewerkers bracht de Duitse chef-staf generaal Halder op 30 juni 1939 een bezoek aan Finland. Met trots werd hem door de Finse officieren de nieuwe en moderne verdedigingsgordel op de Karelische Landengte getoond. En aangezien de afstand Viipuri-Leningrad nu eenmaal niet zo groot is, kwam



Moskou, 23 augustus 1939: Molotov ondertekent het verdrag; Stalin en von Ribbentrop steken hun ingenomenheid niet onder stoelen of banken

er alweer een zaak bij die op de Russen zeer onprettig overkwam. De Sovjet-Unie wenste een strikt neutraal Finland, zoals onder meer bleek uit een hoofdartikel in de Pravda van 13 juni 1939. Ten overvloede hielden de Finnen hun zomermanoeuvres vlak aan de grens met de Sovjet-Unie. Deze oefeningen waren van een omvang die voorheen hoogst ongebruikelijk was. Alle in Helsinki geaccrediteerde militaire attachés, met uitzondering van de Russische, woonden deze grote militaire demonstratie bij. Op verschillende nieuwe bunkers waren voor iedereen leesbaar anti-Sovjet-leuzen aangebracht. Dit alles kon niet meer als ondiplomatiek worden gezien, het ging al veel verder: het kleine Finland was overmoedig geworden en had in feite de grote Sovjet-Unie uitgedaagd.

Nog geen maand later schreef men 23 augustus 1939, de datum van de ondertekening van het Duits-Russische niet-aanvalsverdrag van Moskou. Niet alleen werd daar de verdeling van Polen overeengekomen, maar beide wereldmachten legden hun aanspraken voor de gewenste invloedssferen duidelijk op tafel. Ook de status van Finland werd besproken en omdat de vertegenwoordigers van het Derde Rijk en de Sovjet-Unie het op dat ogenblik vrijwel eens waren, gaven de Duitsers — het moge dan schoorvoetend zijn geweest — te

kennen dat Finland tot de Russische invloedssfeer behoorde. Bijna onmiddellijk na de gewelddadige uitschakeling van Polen ontbood de volkscommissaris van buitenlandse zaken, Molotov, de Finse gezant in Moskou Yrjö-Koskinen.

Op 5 oktober werd de Finnen aan het verstand gebracht, dat de Sovjets met hen zo spoedig mogelijk enkele concrete politieke zaken wilden regelen. Onder voorzitterschap van president Kallio gingen in Helsinki premier Cajander en zijn ministers van buitenlandse zaken en financiën, Erkko en Tanner, in beraad. Unaniem werd besloten de politicus Paasikivi, een Sovjetkenner bij uitstek, voorzien van grote volmachten per eerste gelegenheid met een delegatie naar Moskou te zenden.

De Sovjets, die Finland alleen nog maar konden zien als een eventuele uitvalspoor voor Duitse agressie, ontvingen en onthaalden de Finnen uitstekend, maar wel deponeerden zij hun eisenpakket, dat als een minimum werd aangekondigd. Zelfs het pachten van het Hangö-schiereiland was daarin al opgenomen. Vooral Paasikivi bleef ervan overtuigd dat er door eindeloos doorpraten toch een aanvaardbaar compromis uit de bus had kunnen komen. Hij hield nog tweemaal ruggespraak met Helsinki en bij zijn tweede en derde verblijf in Moskou was ook Tanner daar aanwezig. Maar het was juist de harde opstelling van Tanner, ex-premier en voorzitter van de Finse sociaal-democratische partij, die de Sovjets het meeste prikkelde. Het overleg duurde weken en de onderhandelingen sleepten zich tot begin november voort. Toen waren de Sovjets zeker dat er in de Finse affaire voor hen geen diplomatiek succes was weggelegd. Na 13 november werd het contact verbroken. Op 26 november deed zich een grensincident voor, hetgeen voor de Sovjets aanleiding was twee dagen later het Fins-Russische niet-aanvalsverdrag op te zeggen. Op 29 november werden de diplomatieke betrekkingen verbroken en op 30 november drongen de eerste eenheden van het Rode Leger Fins grondgebied binnen, terwijl Helsinki door de Rode luchtmacht werd gebombardeerd. Een officiële oorlogsverklaring werd niet afgegeven.

### De Winteroorlog

Onmiddellijk na het begin van de vijandelijkheden had in Finland een regeringswisseling plaats. De oud-bankier Ryti verving Cajander als premier en Tanner kreeg het ministerie van buitenlandse zaken toegewezen. De vorige minister van oorlog, Niukkanen, bleef gehandhaafd. Deze laatste was een kordaat maar simpel man. Hij was ervan

overtuigd dat het Finse leger het ten minste een half jaar tegen de Sovjets zou kunnen uithouden en dat er van buiten ruimschoots op tijd militaire hulp voor de Finnen zou opdagen. Maar van welke kant zou nog moeten worden afgewacht. Van Duitsland was in deze periode niets te verwachten. De plannen voor een eventueel gewapend conflict met de Sovjet-Unie — het Oberkommando der Wehrmacht kreeg daarvoor pas in augustus 1940 de eerste richtlijnen en legde op 5 december het definitieve plan Barbarossa aan Hitler voor — kwamen pas later aan de orde. Van de zijde van Noorwegen of van die van Denemarken kon nauwelijks hulp worden verwacht. Maar in de herfst van 1939 waren het de Zweden, die aan Finland veel oorlogsmaterieel (onder meer 25 gevechtsvliegtuigen) deden toekomen. Een aanzienlijk aantal buitenlandse vrijwilligers meldde zich voor actieve deelneming aan de strijd bij de Finse autoriteiten aan, in totaal ongeveer 11.500 man. De eerste 8000 man, die — op een paar honderd Noren na — allen de Zweedse nationaliteit bezaten, konden nog worden ingezet. Voor de 3500 man die daarna volgden, bleken geen trainingsmogelijkheden en uitrusting meer aanwezig te zijn; deze tweede groep bestond hoofdzakelijk uit Amerikanen en Engelsen.

Tevens hebben de Zweden zich op het diplomatieke front voor de Finnen ingezet. Zelfs bespraken zij met de Duitsers de pikante vraag, hoe de houding van het Derde Rijk zou zijn voor het geval Frankrijk en/of Engeland de Finnen metterdaad militaire steun zouden verlenen. Een concreet antwoord kregen zij niet, maar toch was uit de Duitse politiek tijdens deze episode van verwarrende vaagheid in de Europese oorlog wel op te maken dat een Engels-Russisch conflict de Duitsers toen niet onwelkom zou zijn. Maar gewoontegetrouw bleef men in het Westen aarzelen. De voor Finland bestemde, bescheiden, Engelse en Franse eenheden zouden dat land nooit bereiken. Enkele maanden later zouden deze troepen toch in Scandinavië en wel in Noorwegen worden ingezet. Dat gebeurde na de Duitse invasie van dat land in april 1940.

Begin december zetten de Sovjets voornamelijk het Zevende Leger in, voor de aanval op de Finse verdedigingsgordel aan de Karelische Landengte. Tegenover de daar aanwezige zes Finse divisies (maximaal 14.500 man per divisie) stonden een dozijn Russische infanteriedivisies (ca. 17.500 man per divisie) en vijf complete tankbrigades in het veld.

Het decemberoffensie van het Rode Leger liep

in deze sector geheel vast. Maar ook de uit Oost-Karelië geplande aanvallen, die door het Achtste en het Negende Leger werden uitgevoerd, boekten geen enkel succes van betekenis. Van de voorgenomen doorstoot naar de havenstad Oulu, waardoor Finland in twee delen zou worden gesplitst, kwam niets terecht. Benoorden het Ladogameer in de sector Tolvajärvi woedde een felle, omvangrijke slag, die twaalf dagen duurde. Vele Sovjetdivisies van het Achtste Leger namen eraan deel; de 139e Divisie werd vrijwel geheel vernietigd en aan de 75e Divisie werden enorme slagen uitgedeeld. Deze eclatante Finse overwinning, waarbij de Finse soldaat zijn werkelijk grote klasse duidelijk had bewezen, kwam tot stand onder de magistrale leiding van generaal Talvela. Ook de Finnen hadden echter voor deze zege een zware tol moeten betalen; hun verliezen aan mankracht bedroegen 25% van de sterkte, terwijl van de officieren zelfs 30% werd uitgeschakeld. Maar ook elders waren de Finse verliezen aan mensen te zwaar. De strijd werd een ongelijke, aangezien het numerieke overwicht van de Sovjets te groot bleek.

In februari 1940 werden de Finnen geleidelijk teruggedrongen en zelfs de Mannerheimlinie kon op enkele punten worden ingedeukt. Maarschalk Mannerheim, die als opperbevelhebber de oorlog zo kundig mogelijk had doen voeren, begreep begin maart dat zijn mogelijkheden waren uitgeput. Elke beschikbare man lag onder vijandelijk vuur, er waren geen reserves meer. Op 9 maart gaf hij zijn regering het eerlijke advies Finlands enige overlevingskans te benutten door de vredesvoorwaarden onmiddellijk te aanvaarden. Onderhandelingen over een wapenstilstand waren volkomen zinloos geworden; drie dagen na Mannerheims advies werd de vrede gesloten. Het was de Vrede van Moskou van 12 maart 1940.

De gehele Karelische Landengte, met inbegrip van de havenstad Viipuri en de vroegere verdedigingslinie, ging verloren; het Ladogameer was een Russisch binnenmeer geworden. De havenstad Hangö met het daarbij behorende schiereiland werd voor een periode van dertig jaar aan de Sovjet-Unie afgestaan. Ook ten westen van de Witte Zee moesten de Finnen nog een vrij aanzienlijk stuk grondgebied prijsgeven. Voor het begin van de zo rampzalig beëindigde oorlog werd een kwart van de Finse export over de hierboven genoemde twee havens uitgevoerd. Dat legde nog eens een extra accent op de aanzienlijke territoriale amputaties.

Aan Finse zijde waren 23.000 man, in de Winteroorlog gevallen, te betreuren. Het aantal gewon-





De vrede van Moskou (maart 1940) is gesloten; een Finse militaire delegatie maakt contact met de Sovjets

den bedroeg 43.000 man; ongeveer 10.000 daarvan zouden voorgoed invalide blijven.

#### Vijftien maanden vrede

Zij het met de moed der wanhoop, toch zetten de Finnen zich weer in voor het herstel en de wederopbouw van hun land.

Vanzelfsprekend werd Paasikivi tot gezant in Moskou benoemd; hij was de enige Finse politicus die de betrekkingen met de Sovjet-Unie zou kunnen verbeteren zonder daarbij de Finse belangen te verwaarlozen. Tanner, de persona non grata bij uitstek voor de Sovjets, werd op aandrang van Moskou op buitenlandse zaken vervangen door Witting. Direct na de Vrede van Moskou, en vóór de Duitse bezetting van Noorwegen, was er sprake van de oprichting van een Zweeds-Noors-Fins defensief verdrag, maar dit idee kon in de ogen van de Sovjets geen genade vinden. In oktober 1940, dus maanden later, onderging het plan voor een defensief verbond tussen Zweden en Finland met de eventueel daaraan te verbinden politieke unie hetzelfde lot: ook daarover spraken de Sovjets hun veto uit.

Tijdens de daaraan voorafgaande zomer (juli) waren de Finnen nog eens onder zware politieke en militaire druk gezet. Ten noordoosten van Viipurin legerden de Russen een sterk legerkorps, dat royaal met zware artillerie en tanks was uitgerust. Tegelijkertijd werd het Hangöschiereiland op overdreven wijze versterkt. Het was een laatste Russische poging de Finnen in een positie te manoeuvreren die vergelijkbaar was met die van de Baltische staten. Maar de taaie Finnen zwichtten

niet. Ook inzake de steeds opnieuw bij de Sovjets opkomende begeerte naar de nikkelmijnen van Petsamo gaven de Finnen geen krimp. In december 1940 sloten de Duitsers en de Sovjets nog een overeenkomst over de verdeling van de produktie van die mijnen: Duitsland zou daarvan 60% krijgen, de Sovjet-Unie 40%; van het eerste moment af waren de Russen ontevreden over deze regeling, die overigens een schoolvoorbeeld was van het bekende „bij u, over u, maar zonder u”!

In het begin van december hadden de Russen Paasikivi ervan op de hoogte gesteld dat zij bepaalde verwachtingen koesterden van de komende Finse presidentsverkiezingen, die nodig waren geworden doordat op 27 november president Kallio om gezondheidsredenen was afgetreden. De Russen verklaarden nu dat de verkiezing van Tanner, Mannerheim, Svinhufvud of Kivimäki — de Finse gezant in Berlijn — als een onvriendelijke daad ten opzichte van de Sovjet-Unie zou worden beschouwd. Gelukkig kwam Ryti uit de bus, een verkiezing die geen moeilijkheden meebracht. Ryti werd als premier opgevolgd door Rangell, die uit het vorige kabinet Witting en de minister van oorlog generaal Walden overnam. Maar de Sovjets kregen toch een indirecte tegenzet te verwerken voor hun bemoeiingen met de presidentsverkiezing. Dat was de benoeming van Annala als mi-

Risto Ryti, president van Finland (eind 1940-augustus 1944); hij werd in 1946 tot tien jaar dwangarbeid veroordeeld



nister zonder portefeuille in Rangell's ministerie. Annala was uitgesproken pro-Duits en tevens anti-democratisch ingesteld. De Sovjets gaven wel commentaar, maar zetten de Finnen niet meer onder druk; zij hadden inmiddels wel andere en grotere zorgen.

De Finnen wisten, dat zij niet meer alleen stonden: in de loop van 1940 hadden de Duits-Finse trekkingen zich op intensieve wijze ontwikkeld en wel in een voor de Finnen gunstige zin. Gedurende de zomer staken in Finland enkele kleine nationaal-socialistische groepen de kop op. De leden daarvan fulmineerden in woord en geschrift tegen alles wat Russisch was. Vanzelfsprekend legde de Finse regering deze groeperingen talrijke beperkingen op. Toch was het moeilijk zich aan de gedachte te onttrekken dat de Finse machthebbers — zij het dan anders geformuleerd en ook voor andere uitleg vatbaar — diep in hun hart vrijwel dezelfde ideeën koesterden. In deze periode zouden vele Finnen gaarne hebben gezien dat de regering zich openlijk ten gunste van de Duitse politiek uitsprak. Dat kon echter niet, omdat toen de Russische druk nog te zwaar was. Dat de Duitse gezant in Helsinki Wipert von Blücher (1935-1944) — een waar voorvechter van nauwe Fins-Duitse trekkingen — alles nauwgezet aan Berlijn rapporteerde, kon niemand verwonderen.

Begin augustus meldde zich bij maarschalk Mannerheim een bezoeker. Het was de Duitse luitenant-kolonel Veltjens, een gerenommeerde oorlogsvlieger en een goede bekende van Göring. Hij deelde de maarschalk mee dat Duitsland ten aanzien van de betrekkingen met de Sovjet-Unie het roer wel eens geheel zou kunnen omgooien, hetgeen de Finnen stellig niet onberoerd kon laten. Tevens maakte hij duidelijk dat het OKW zeer geïnteresseerd was in een eventuele mogelijkheid tot doortocht van Duits materieel met bijbehorende manschappen over Fins grondgebied.

Door de bezetting van Noorwegen waren sommige Duitse verbindinglijnen uiterst langgerekt geworden. Het Duitse verlangen ging in eerste instantie uit naar het verkrijgen van de best geschikte weg voor manschappen en materieel voor de Luftwaffe in Kirkenes. Dit plaatsje, gelegen aan de zuidflank van de Varangerfjord in noordoostelijk Noorwegen, was in oorlogstijd langs andere wegen slechts moeizaam te bereiken. De Duitsers dachten aan ontschepingen in de havens van Vaasa en Oulu en daarna een transport over land via het befaamde wegenknooppunt Rovaniemi.

Mannerheim was er zeker de figuur niet naar zich zomaar in avonturen te storten; daarvoor was hij

te zeer realist. Hij luisterde derhalve met aandacht en gaf de gedane suggesties door aan generaal Walden. Deze werd na ruggespraak met Rangell en Witting gemachtigd, heimelijk twee hoofdofficieren naar Berlijn te sturen om aldaar poolshoogte te nemen. In Duitsland werd alles bevestigd en zelfs nog extra geaccentueerd. Na bestudering van de door de twee officieren uitgebrachte rapporten besloot de Finse regering de stap maar te wagen. Als eerste resultaat van deze beslissing sloten begin september 1940 vertegenwoordigers van het OKW en het Finse opperbevel een geheim akkoord over deze aangelegenheid. Op 22 september werd dat zowel in Berlijn als in Helsinki bekrachtigd door de uitwisseling van officiële nota's. Tevoren was de Duitse ambassadeur in Moskou, von der Schulenburg, al volledig geïnformeerd, maar zijn opdracht luidde Molotov op zijn vroegst op 21 september op de hoogte te stellen. Om onbekende redenen was von der Schulenburg niet in Moskou aanwezig en hij was vergeten zijn zaakgelastigde van instructies te voorzien. Precies op de dag van de nota-uitwisseling maakten Duitse schepen al gebruik van de havens Vaasa en Oulu. Prompt vijf dagen later werd de Duitse zaakgelastigde door Molotov ontboden, maar hij kon de volkscommissaris geen opheldering verschaffen. Voorlopig legden de Sovjets zich noodgedwongen bij het fait accompli neer, maar later zouden zij erop terugkomen.

Eveneens in september wierp nog een ander Duits gebaar veel stof op. De officiële afvaardiging van de Rijkssportleider von Tschammer und Osten naar de groots opgezette Duits-Zweeds-Finse sportmanifestatie werd in Moskou evenmin als een vriendelijke geste gezien.

Moskou was echter niet ervan op de hoogte dat generaal Talvela (de overwinnaar van Tolvajärvi) eind september een bezoek aan Berlijn bracht. Talvela zou dat nog vele malen herhalen en hij zou later, en wel van juni 1941 tot februari 1944, in Duitsland als permanent gevolmachtigde van het Finse opperbevel bij het OKW optreden. Van 13 juni 1941 af vertegenwoordigde in dezelfde functie de Duitse generaal Erfurth het OKW bij het Finse opperbevel in Mikkeli.

Tijdens zijn bezoek aan Berlijn in november 1940 bracht Molotov natuurlijk de Finse kwestie ter sprake. Volgens hem waren sinds augustus '39 alle door de Duitsers en Russen gemaakte afspraken nagekomen, maar alleen de afbakening van beider belangen in Finland leverde nog vraagtekens op. Hitler deelde Molotov mee dat de doorvoer van Duits militair personeel en materieel over Fins ge-

bied ten einde liep. En von Ribbentrop gaf Molotov te kennen dat Duitsland bereid was zelfs de laatste Duitser uit Finland terug te nemen, nadat de huidige Finse grenzen door de Sovjet-Unie zouden zijn gegarandeerd.

Nog voor de jaarwisseling 1940/41 keurde Hitler de hem voorgelegde plannen voor de Russische veldtocht goed en bij deze gelegenheid deelde hij zijn generaals mee, dat Duitsland vrijwel zeker kon rekenen op actieve deelneming van Finland en Roemenië aan de voorgenomen anti-bolsjewistische kruistocht.

Het was volkomen normaal, dat in deze situatie na september de Duits-Finse militaire contacten zich aanzienlijk hadden uitgebreid. Voor zover in de laatste maanden van 1940 over en weer nog van zekere remmende factoren kon worden gesproken, waren deze begin 1941 geheel verdwenen. Alleen maarschalk Mannerheim, die van nature uiterst voorzichtig en gereserveerd was, hield voor zich zelf zo lang mogelijk de uitweg open om zich in zijn ivoren toren te kunnen terugtrekken. Ook hij zou echter niet meer kunnen afremmen; de aan de gang gebrachte lawine maakte dat onmogelijk.

Generaal Heinrichs, de Finse chef-staf, bezocht Berlijn in januari. Voor een geselecteerd publiek van Duitse stafofficieren hield hij enkele zeer deskundige lezingen over de recente Finse oorlogsvaringen uit de Winteroorlog. Aangezien generaal Halder de Finnen in staat achtte het de Sovjets vooral in de sector Leningrad zeer moeilijk te maken, liet hij zich geestdriftig uit over de komende Duits-Finse wapenbroederschap.

Ook de chef-staf van de onder generaal Falkenhorst's opperbevel staande Duitse troepen in Noorwegen, kolonel Buschenhagen, was aanwezig tijdens het bezoek van de Finse chef-staf aan Berlijn. Bij de nu goed op gang gekomen Duits-Finse militaire samenwerking was deze kolonel een van de voornaamste sleutelfiguren. In februari bracht kolonel Buschenhagen een vrij langdurig bezoek aan de Finse legerleiding. Bij al deze onderhandelingen was vanzelfsprekend het hoofd van de afdeling operatiën van de Finse generale staf, kolonel Tapola, telkenmale betrokken. Tegen eind april 1941 was vrijwel alles geregeld en al op 7 mei bezetten Duitse troepen onder bevel van generaal Dietl een gedeelte van Fins Lapland. Voorlopig zou Dietl nog onder het opperbevel van generaal Falkenhorst vallen, pas later zou hij zelfstandig de operaties in Noord-Finland leiden.

President Ryti, evenals Mannerheim uiterst voorzichtig, werd op 20 mei door Schnurre — deze

was op het ministerie van buitenlandse zaken in Berlijn belast met de leiding van de sectie Oost-Europa van de politieke en commerciële afdeling — nog eens extra bewerkt. Na dit onderhoud zette ook Ryti het licht op groen voor de Finse deelneming aan de komende militaire operaties. In Duitsland werd op 25 mei in een Duits-Finse stafbespreking alles nog eens doorgenomen; na afloop daarvan waren beide partijen overtuigd dat niets aan het toeval was overgelaten.

Begin juni riep minister Witting de leden van de parlementaire commissie voor buitenlandse zaken in de Finse hoofdstad bijeen. Kort en bondig gaf hij te kennen dat een oorlog voor de deur stond en dat Finland zijn lot aan dat van Duitsland had gekoppeld. Behalve enkele bedenkingen van sociaal-democratische zijde stuitte hij verder op geen enkel verweer.

Terwijl in Rovaniemi de laatste hand werd gelegd aan de inrichting van het Duitse hoofdkwartier werd op 9 juni in Finland een begin gemaakt met de gedeeltelijke en geheime mobilisatie. Doordat maarschalk Mannerheim zijn fiat had verleend, vielen nu ook de twee Finse divisies in het hoge noorden (het Finse Derde Legerkorps) onder commando van generaal Siilasvuo onder de verantwoordelijkheid van het Duitse opperbevel.

Op last van de Finse regering werd op 17 juni begonnen met de evacuatie van de Finse burgers uit de gebieden waar op korte termijn oorlogshandelingen zouden zijn te verwachten.

Aangezien de gedeeltelijke en geheime Finse mobilisatie geleidelijk was overgegaan in een algemene, stond op de dag van de Duitse inval in de Sovjet-Unie (22 juni 1941) elke Finse reservist op zijn post. Zonder meer was het uitgesloten dat de gebeurtenissen in Finland onopgemerkt aan de Russen waren voorbijgegaan, maar met zelfbeheersing namen zij een afwachtende houding aan, zij het dan met lede ogen. Wel voerden op de eerste oorlogsdag eenheden van de Rode luchtmacht bombardementen uit boven Fins grondgebied. Deze waren niet gericht tegen streken waar zich Duitse troepen bevonden, en dat was voor president Ryti aanleiding te verklaren dat de Russische oorlogshandelingen tegen Finland zelf waren gericht: daarom achtte zijn land zich nu in staat van oorlog met de Sovjet-Unie.

Niet iedereen in Finland had zich evenwel bij deze gang van zaken neergelegd. Premier Rangell stuitte in de Rijksdagzitting van 25 juni niet op grote maar wel op belangrijke tegenstand. Als exponent van de befaamde „groep van Zes” gaf de sociaal-democratische afgevaardigde Wiik onomwonden

zijn mening ten beste. Hij verklaarde zich tegen deze nieuwe oorlog en sprak zich uit voor vrede, democratie en onafhankelijkheid. De Zes werden in juli gearresteerd en daarna voor een rechtbank gedaagd. In februari 1942 werden zij veroordeeld tot gevangenisstraffen van twee tot acht jaar. Alle leden van deze groep zouden evenwel na september 1944 hun stem in de Rijksdag opnieuw kunnen verheffen.

### De Voortzettingsoorlog

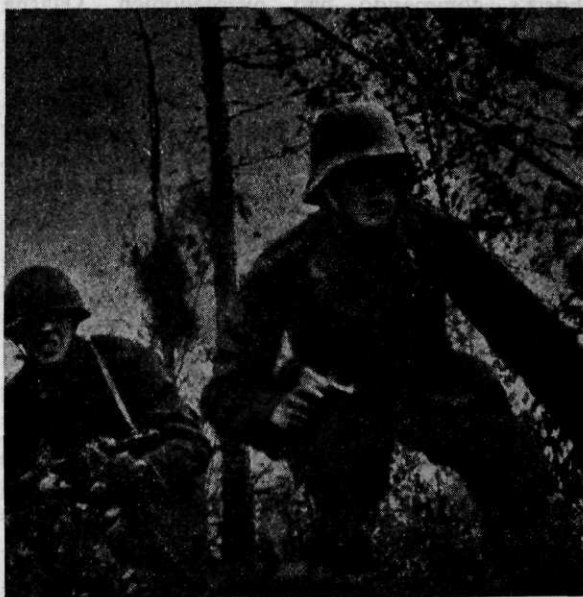
In het algemeen werd de tweede Finse deelneming aan de oorlog zo genoemd, maar velen — ook maarschalk Mannerheim en zelfs Tanner — gaven aan „verdedigingsoorlog” als aanduiding de voorkeur.

In de beginperiode van de strijd boekten de royaal door de Duitsers bewapende Finnen, die nu beter dan ooit waren toegerust, spectaculaire militaire successen. De aan het Ladogameer gelegen stad Sortavala werd op 16 augustus heroverd en op 30 augustus viel Viipuri opnieuw in Finse handen. De Finse opmars in Oost-Karelië verliep eveneens geheel naar wens en daarbij sprak de verovering van de hoofdstad van Sovjet-Karelië Petrozavodsk (Äänislinna) het meeste tot de verbeelding.

Daarna waagden de Finnen een doorstoot naar het Onegameer hetgeen resulteerde in de bezetting van de steden Medvezjegorsk (Karhumäki) en Povenets op respectievelijk 5 en 6 december.

Een en ander bracht voor de Sovjets een onaange-

Finse troepen rukken op in Oost-Karelië (begin herfst 1941)



name nasleep mee; zij ontbeerden nu het vrije gebruik van hun kanaalverbinding naar de Witte Zee en tevens van het zuidelijke gedeelte van de Moermanskspoorweg. Toch konden zij Moermansk als aanvoerhaven van geallieerd materieel blijven gebruiken: met vooruitziende blik hadden zij lang voor de oorlog uit de haven Belomorsk (Sorokka) een aftakking doen aanleggen, die op de spoorlijn Archangelsk—Moskou aansloot.

Uit Petsamo in het hoge noorden werden door de Duitse bergtroepen van generaal Dietl, die door eenheden van het Finse Derde Legerkorps werden gesteund, pogingen ondernomen het zo belangrijke Moermansk te veroveren. Aanvankelijk werd enig succes geboekt, doch spoedig maakten de moeilijke terreinomstandigheden maar vooral de verbeterde tegenstand een einde aan deze Duitse illusies. In de wetenschap dat het eventuele verlies van Moermansk rampzalige gevolgen zou hebben, hadden de Sovjets tijdig elitetroepen naar deze contreien gezonden.

Later lieten de Duitsers hun oog vallen op de havenstad Kandalaksha en het nog zuidelijker gelegen Belomorsk, maar zij kwamen niet verder dan het op papier zetten van plannen. Verder speelde in deze materie de Finse tegenzin om medewerking te verlenen een belangrijke rol. De Finnen voelden er niets voor, zich op te veel plaatsen te ver van huis te begeven.

In de zuidelijke sectoren hadden de Finnen op de Karelische Landengte een linie bereikt, die iets zuidelijker lag dan hun landsgrens van 1939, terwijl zij over de rivier de Svir (Syväri) een comfortabel bruggehoofd hadden weten te vormen. Militair had Finland alle gestelde doelen bereikt; regering én legerleiding waren meer dan tevreden. Aan het Finse streven was ruimschoots voldaan.

Alhoewel in juli '41 de Finnen op Duits verzoek de diplomatieke betrekkingen met Engeland hadden verbroken — met de Amerikanen zouden zij dat nooit hebben gedaan — deed, indirect, de Britse regering hen op 28 november een ultimatum toekomen. Dit hield in dat de Finnen voor 6 december 1941 hun tegen de Sovjet-Unie gerichte oorlogshandelingen dienden te beëindigen. Het had officieel geen enkele uitwerking, maar in feite wilden de Finnen zelf niets liever.

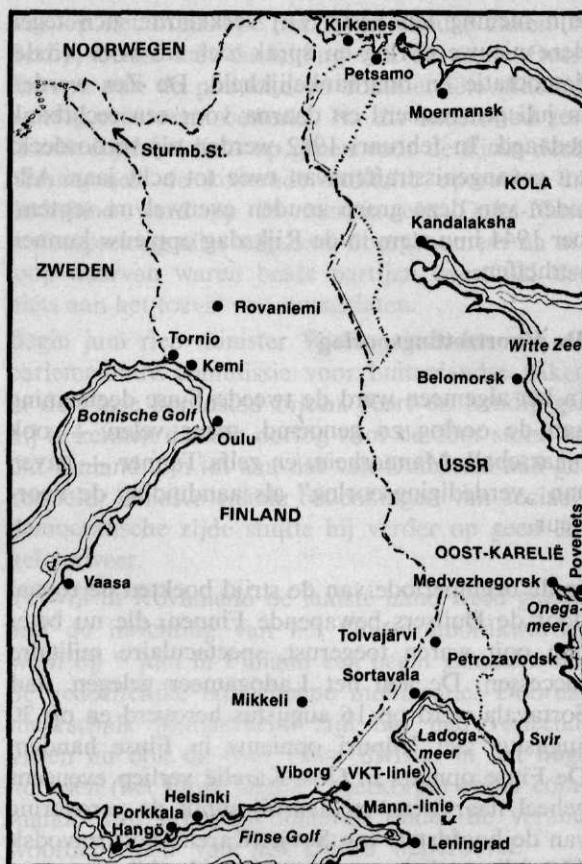
Dat alles nam echter niet weg dat in deze periode de Finse machthebbers nog heilig geloofden in de Duitse eindoverwinning. Dit werkte weer in de hand dat de Rijksdag eind november 1941 de Finse regering machtigde het land tot het Anti-Komintern-Pact te doen toetreden. Nog voor het begin van december spoedde minister Witting zich

naar Berlijn, waar hij als de zoveelste zijn handtekening onder dat verdrag plaatste. Bij deze gelegenheid kreeg hij van Hitler de verzekering, dat Finland te zijner tijd bij een inlijving van geheel Russisch Karelië, en zelfs van het schiereiland Kola, op geen enkel Duits verzet zou stuiten. Dat was koren op de molen van de toen nog grote groep Finse prominenten die rekenden op de vernietiging van de Sovjetstaat en die daaraan de realisering van een Groot-Finland koppelden. Maar na de eerste grote Duitse nederlaag in Rusland, namelijk die van voor Moskou van december 1941, slonk de aanhang van deze groepering al aanzienlijk. Bij de jaarwisseling van 1941/'42 waren ook bij Maarschalk Mannerheim de eerste twijfels over de Duitse eindzege gezeten.

Eigenlijk was men in Helsinki ternauwernood doordrongen van de reeks van grote moeilijkheden die Finland zich op de hals zou hebben gehaald bij een eventuele annexatie. De samenstelling van de bevolkingsgroepen van beide gebieden was inderdaad sterk afwijkend, maar het specifiek Russische gedeelte daarvan kwam overal gemakkelijk aan 65% terwijl het echt Finse gedeelte de 15% zeker niet haalde. Finland was in het algemeen Luthers, maar de bevolking van de begeerde gebieden was van Grieks-Orthodox huize, terwijl er al een gehele generatie onder het Sovjetbewind was opgegroeid.

Tot grote opluchting van de Finnen bewezen de Duitsers de eerste oorlogswinter in de Sovjet-Unie te kunnen overleven. En aangezien in de lente van 1942 het oorlogsinitiatief weer in handen van het OKW berustte en de Wehrmacht nog niets aan slagkracht bleek te hebben ingeboet, vatten de Finnen weer moed.

De Duits-Finse betrekkingen beleefden zelfs nog een keer een hoogtepunt. Op 4 juni 1942 vierde maarschalk Mannerheim zijn 75e verjaardag en Hitler achtte het nuttig hem persoonlijk in Mikkeli te gaan gelukwensen. Uiteraard passeerde de gehele internationale toestand de revue, want tevens waren president Ryti en de meeste Finse ministers aanwezig. Hitler's toelichting kwam erop neer dat, gezien de Duitse successen van het ogenblik, de Sovjet-Unie zich ten hoogste tot het einde van de komende herfst zou kunnen staande houden. Maar de Finnen, met inbegrip van de maarschalk, lieten zich niet in slaap wiegen door de mooie doch vage prognoses. In juli was het de beurt van generaal Jodl om Mikkeli met een bezoek te vereren. Ook hij waagde zich aan een voorspelling: nu zou Leningrad het beleg niet lang meer kunnen doorstaan; hij kondigde de val van de stad aan tegen



Finland: grenzen van vóór en ná de Tweede Wereldoorlog

het einde van september. Lang daarvoor was echter generaal Dietl als eerste erachter gekomen dat de Finnen onder geen enkele voorwaarde opnieuw in het offensief zouden gaan; dat was in het begin van februari, nadat Dietl in Rovaniemi Falkenhorst's commando had overgenomen. Daarna kreeg iedere Duitse bezoeker in Mikkeli hetzelfde te horen: wij zullen trachten onze posities te behouden en wij zullen voor zover mogelijk alles in het werk stellen om elke aanval af te slaan; maar wij hebben aan mankracht al te veel ingeboet en zijn eigenlijk aan een totale legerreorganisatie toe.

### Anderhalf jaar aarzeling

Na Stalingrad hadden de politieke en militaire leiding in Finland zelfs het laatste vertrouwen in de Duitse eindoverwinning geheel verloren. En het was weer tijd voor een regeringswisseling. Eind februari 1943 werd Ryti als president herkozen en professor Linkomies werd met de functie van premier belast. Ramsay kwam aan buitenlandse zaken en Ehrnrooth bezette binnenlandse zaken. Generaal Walden bleef als minister van oorlog aan

en Tanner moest bevoorrading met financiën rui- len. Het nieuwe kabinet had geen enkel lid van extreem rechtse signatuur en kreeg een ietwat Zweeds etiket opgeplakt. Alle bewindslieden van deze equipe waren de mening toegedaan dat Finland naarstig een weg moest zoeken om zich uit de oorlog los te maken. Deze weg zou ingewikkeld én langdurig blijken. Wel had Finland vooral de laatste maanden getracht duidelijk te maken dat het de oorlog was ingegaan om zich beter verde- digbare grenzen te verschaffen. Tevens koesterden de Finnen de hoop, door hun manier van oorlog- voering, de Sovjet-Unie te hebben getoond dat Finland ook voor Duitsland niet gemakkelijk was te manipuleren. Daarbij wist iedereen dat Finland wél economisch een vazal van het Derde Rijk was geworden hetgeen de zaak niet eenvoudiger voor hen maakte. In 1939 bestond de Finse import voor nog geen 20% uit Duitse artikelen; in 1943 was dit percentage opgelopen tot 75! Voor zijn levens- middelenvoorziening was Finland voornamelijk, en voor de wapenleveranties geheel, op de Duit- sers aangewezen.

Op 20 maart 1943 bood de Amerikaanse zaakge- lastigde in Helsinki opnieuw zijn diensten als be- middelaar aan, maar de Finse regering bleef aar- zelen. Bij zijn veertiendaagse bezoek aan Zwitser- land in april werd maarschalk Mannerheim indi- rect duidelijk gemaakt dat de Verenigde Staten het moment voor vredesonderhandelingen tussen Fin- land en de Sovjet-Unie nog steeds gunstig achtten. In juli liet prins De Croy, Belgisch gezant in Stockholm, een zelfde geluid horen en zelfs nog in november 1943 liet de Sovjet-ambassadrice me- vrouw Kollontay via Zweedse instanties aan de Finnen meedelen dat een Finse wapenstilstandsde- legatie in Moskou nog steeds welkom was. Maar de leden van de Finse regering dachten nog altijd dat zij uitspeelbare troeven in handen hadden en zij vonden de bekendgemaakte voorwaarden veel te zwaar. Deze eigenwijze zienswijze was geheel in tegenstelling tot de werkelijke politieke verhou- dingen. De rol van Duitsland was toen al uitgespeeld en het was nog slechts de Sovjet-Unie, die de andere Europese Staten — en Finland in het bijzonder — haar wil zou kunnen opleggen. De Finse tactiek, voor zover daarvan nog kon worden gesproken, was mislukt doordat zij achter de feiten aanliep.

Op 18 november 1943 gaf maarschalk Manner- heim zijn richtlijnen uit voor het inrichten van de Viipuri-Kuparsaari-Taipalestelling, een soort ver- vangingsgordel voor de vroegere Mannerheimlinie. In de herfst van 1942 hadden de Sovjets in Oost-

Karelië de eerste deuken in het Finse front kunnen slaan. In de loop van 1943 moesten de Finnen op- nieuw terrein prijsgeven, alhoewel hun terugtocht in vergelijking tot die van de Wehrmacht nog niet zo'n catastrofaal beeld te zien gaf.

In januari 1944 toonden de Sovjets zich in staat de ijzeren ring rond Leningrad definitief te verbre- ken. Deze zegepraal van het Rode Leger ging ge- paard met een grote druk op de Finse stellingen in Oost-Karelië, terwijl Helsinki telkenmale fel werd gebombardeerd. In februari werd de Russische druk op de VKT-linie zo hevig, dat de Finnen nog een gemotoriseerde divisie uit Karelië terugtrok- ken. Het manipuleren aan de eventuele conferen- tietafel, met Karelië als vuistpand, was nu een hersenschim geworden.

Eigenlijk zaten de Finnen in deze periode in pre- cies dezelfde situatie als de Roemenen. De Finnen waren ongetwijfeld de beste soldaten, maar om een geraffineerd en gecompliceerd politiek stuk op te voeren ontbrak hun te enenmale de Latijnse luchthartigheid. Maar wel konden de Finnen over de, in Moskou nog steeds geziene, figuur van Paa- sikivi beschikken. Op verzoek van de Finse rege- ring — later werd de Duitsers gezegd, dat hij het op eigen initiatief deed — bracht Paasikivi in Stockholm op 12 februari 1944 een bezoek aan mevrouw Kollontay. Daar werden hem de vor- waarden voor een eventueel wapenstilstandsver- drag voorgelegd: Petsamo en omgeving zou defini- tief aan de Sovjet-Unie moeten worden afgestaan en het vlak ten westen van Helsinki gelegen stadje Porkkala met achterland voor een periode van vijftig jaar; de overige grenzen met de Sovjet-Unie zouden die van maart 1940 zijn; daarbij werden geëist: het in bruikleen geven van alle Finse vlieg- velden en de gehele koopvaardijvloot voor de ver- dere duur van de oorlog, restricties in de politieke en de militaire sector, het zo snel mogelijk, zo no- dig met geweld, doen verdwijnen van alle Duitsers uit Finland, enzovoort.

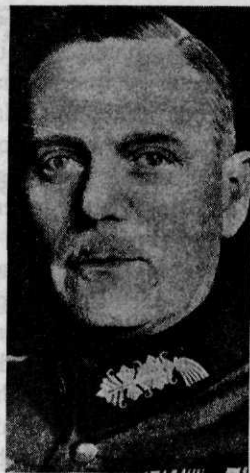
Als gewoonlijk vond de Finse regering de eisen en de voorwaarden te zwaar, maar toch werd Paasi- kivi in maart toegestaan in Moskou te onderhan- delen. Hij werd vergezeld door de oud-minister van buitenlandse zaken Erkko, eveneens een Sov- jetexpert bij uitstek. Logischerwijze deden de Sov- jets geen enkele concessie, aangezien hun machts- positie met de dag sterker werd. De Finse regering, die de mogelijkheid om zich van de Duitsers te ontdoen niet reëel achtte, brak tegen de adviezen van Paasikivi en van Erkko in de onderhandelin- gen af.

Van het begin van juni af werd de VKT-linie door

het Rode Leger onder zware druk gezet; het restant van Sovjet-Karelië werd medio juni door de Finnen prijsgegeven. De Rode opmars op de Karelië Landengte was zo ontstuimig dat er voor de Finnen geen houden meer aan was; zij verloren bijna duizend man per dag en hun reserves waren uitgeput. De snelle val van Viipuri (21 juni 1944) sprak boekdelen; de VKT-linie had opgehouden te bestaan.

Ook de Duitsers echter gaven zich in de Finse aangelegenheid nog niet gewonnen. Ter versterking van de Finse afweerkracht hadden zij op 19 juni enkele duizenden pantservuisten doen ontschepen. Drie dagen daarna kwam von Ribbentrop brutaalweg naar de Finse hoofdstad. Hij wist de Finnen zo onder druk te zetten, dat hij na enkele dagen Helsinki kon verlaten met in zijn binnenzak een door president Ryti ondertekende verklaring. De tekst daarvan hield in dat het Finse lot tot de laatste oorlogsdag onverbreekelijk aan dat van het Derde Rijk was verbonden. Eerder had de Amerikaanse zaakgelastigde bedreigd dat, als Finland zich niet met spoed uit de oorlog zou losmaken, de Verenigde Staten de diplomatieke betrekkingen met Finland zouden verbreken. Dat gebeurde inderdaad na von Ribbentrops vertrek uit Helsinki. Verder had de Amerikaanse gezant in Ankara, Steinhardt, op 20 juni aan de Finse gezant aldaar verklaard dat voor Finland alleen nog maar de mogelijkheid overbleef als onafhankelijke staat te worden geliquideerd, wanneer de regering bij de bekende aarzelende houding zou blijven volhardden.

In juli werd de militaire druk op Finland intens verhevigd en een volgend Russisch offensief zou zuidelijk Finland zeker hebben overspoeld. Op 25 juli oefenden Ryti, Tanner en Walden grote druk uit op Mannerheim; zij wilden de oude maarschalk zo ver zien te krijgen, dat hij de macht zou overnemen. Uit de informaties van Paasikivi en Erkko was de Finse regeerders duidelijk geworden, dat een presidentschap van maarschalk Mannerheim voor de Sovjet-Unie nu wel aanvaardbaar zou zijn. Nadat Ryti zich op 1 augustus had teruggetrokken, aanvaardde drie dagen later de ruim 77-jarige maarschalk de hem opgedrongen hoge functie. Op bekwame wijze zou hij zijn beproefde land naar de zo fel begeerde periode van rust weten te loodsen. Op 8 augustus had de nieuwe premier Hackzell zijn ministerslijst gereed; de kundige Enckell werd minister van buitenlandse zaken. Tot ieders verbazing bracht de chef van het OKW, generaal-veldmaarschalk Keitel, op 17 augustus een wanhoopsbezoek aan Mikkeli. Daar werd hem



Generaal-veldmaarschalk Keitel bracht een wanhoopsbezoek aan Mikkeli (augustus 1944)

duidelijk gemaakt, dat er voor Duitsland niets positiefs meer viel te hopen. Keitel toonde begrip en nadat enkele Finse stafofficieren, met het oog gericht op de naaste toekomst, hem nog hadden kunnen uithoren over de Duitse verbindinglijnen in het Hoge Noorden, spoedde Keitel zich huiswaarts.

De Roemeense ommezwaai van 23 augustus werkte aanstekelijk. Twee dagen later werd mevrouw Kollontay gevraagd of de Sovjets alsnog bereid waren in Moskou een Finse delegatie te ontvangen. Het werd aan de Russen overgelaten, te bepalen of het wapenstilstands- en/of vredesbesprekingen zouden worden.

Eveneens op 25 augustus bracht in Berlijn Kivimäki een bezoek aan de Wilhelmstrasse; hij stelde de Duitsers op de hoogte van de Finse annulering van het von Ribbentrop-Ryti-akkoord.

### Eindelijk wapenstilstand

Begin september vertrok de Finse delegatie naar Moskou. Eerst had Hackzell zelf de leiding in handen, maar hij gaf deze na enkele dagen aan Enckell over, omdat de premier node in Helsinki kon worden gemist.

Van 4 september 1944 af heerste aan het Fins-Russische front stilte: het staakt het vuren was van kracht geworden. De wapenstilstandsvoorwaarden, die in de anderhalf jaar van aarzeling steeds harder en omvangrijker waren geworden, bestonden in totaal uit 23 punten. De Finse troepen zouden zich overal, voor zover zij dat al niet waren, achter de grenzen van maart 1940 terugtrekken en wel binnen vijf dagen na de ondertekening van het verdrag. Porkkala zou op 29 september ontruimd moeten zijn. Ook de eis van de geallieerden aan de Finnen, de oorlogsmisdadigers voorbeeldig te

straffen, kwam hard aan. De maarschalk-president vond de voorwaarden zelfs zo hard, dat hij nog even speelde met de gedachte aan gewapend verweer. Maar de premier en de leden van de commissie voor buitenlandse zaken van de Rijksdag waren voor acceptatie. In de Rijksdag zelf vond nog een discussie plaats, waaraan de leden van de inmiddels in vrijheid gestelde „groep van Zes” deelnamen. De grote meerderheid was voor aanvaarding waarna Mannerheim toestemming tot ondertekening gaf. In Moskou — waar bij alle besprekingen namens de westelijke geallieerden een Engelse vertegenwoordiger had deelgenomen — vond de plechtige bekrachtiging plaats op 19 september 1944.

### De Laplandoorlog

De wapenstilstand betekende voor Finland niet dat het oorlogvoeren afgelopen was; toen in Helsinki Duitsers en Finnen elkaar beleefde afscheidsvisites brachten, had elders al een eerste vuurcontact plaatsgevonden. Finlands positie was inderdaad hoogst eigenaardig: in het zuiden moesten de Finnen terugtrekken en gedeeltelijk demobiliseren door het naar huis zenden van de oudere lichten, in het noorden prepareerden zij zich op hun derde deelneming aan de Tweede Wereldoorlog en op de strijd tegen hun vroegere bondgenoten. In september 1944 beschikten de Duitsers in Finland over een troepenmacht van 200.000 man. Deze goed uitgeruste eenheden, die zeker nog niet oorlogsmoe waren, waren voor het grootste gedeelte geconcentreerd in de verdedigingsstellingen, die in de Fins-Noorse grensgebieden waren aangelegd. Het Duitse opperbevel had het accent gelegd op de verdediging van de Kolosjoki-nikkelmijnen bij Petsamo, want daar waren zes divisies samengetrokken. De Duitse troepen stonden onder het opperbevel van generaal Rendulic, die na de dood van generaal Dietl op 23 juni 1944 — na een stafbespreking was Dietl omgekomen bij een vliegtuigongeluk in de Beierse Alpen — diens commando had overgenomen. Rendulic, een fanatieke Oostenrijkse Nazi, kon totaal geen begrip opbrengen voor de Finse houding en maakte tevens de typisch Duitse denkfout, de vijand geheel te onderschatten. Het bleef hem een raadsel dat troepen, die gisteren nog schouder aan schouder met de Duitsers streden, vandaag tegenover hen in het veld stonden.

Aangezien de Finnen Rendulic' mentaliteit kenden, waren zij zo verstandig de bewoners van het dunbevolkte Finse Lapland tijdig te waarschuwen

dat hun gebied binnenkort oorlogsterrein zou kunnen worden, en hen te raden zo mogelijk hun toevlucht in Zweden te zoeken. Inderdaad konden van de totale bevolking van nauwelijks 145.000 zich vroegtijdig meer dan 100.000 mensen in het gastvrije Zweden in veiligheid brengen. Voor dit afgelegen gedeelte van Europa betekende deze evacuatie dat — althans wat de mensen betreft — de „furor teutonicus” meestal tevergeefs om zich heen greep.

De Finse strijdkrachten stonden onder commando van de bekwame generaal Siilasvuo die, meer dan wie ook, alles van de Duitsers afwist daar hij jarenlang nauw met hen had samengewerkt. Aanvankelijk had Siilasvuo hooguit 20.000 man tot zijn beschikking, maar weldra vond tweemaal een belangrijke uitbreiding plaats. De gegevens over de sterkte lopen nogal uiteen; het gemiddelde moet omstreeks 64.000 man hebben bedragen. In deze periode kon de Finse luchtmacht slechts 75 toestellen in de lucht brengen. Maar de vastberaden Siilasvuo greep toch de eerste de beste gelegenheid aan om de Duitsers aan te vallen. Dat gebeurde op 27 september 1944 ten noorden van Oulu. De eerste week bezorgden zijn troepen de Duitse tegenstanders nog niet al te veel last, maar begin oktober kon zijn gemotoriseerde divisie naar de havenplaats Kemi doorstoten. Deze stad viel op 8 oktober in Finse handen; dit succes werd kort daarna gevolgd door de verovering van Tornio. Ook het Rode Leger ontplooidde de nodige activiteiten en verzwaarde vooral de druk op de Petsamosector, waar het behouden van de Kolosjokinnikkelmijnen een idee-fixe van Hitler was. Om dat te kunnen verwezenlijken, zouden de Duitsers echter heer en meester in geheel Noord-Finland moeten blijven en dat was verder van geen enkel strategisch belang. Al op 4 oktober kreeg Rendulic opdracht de „Operation Nordlicht” uit te voeren, hetgeen inhield dat de Duitsers deze sector geleidelijk zouden opgeven. Onder barre weersomstandigheden werd deze terugtocht op kundige wijze uitgevoerd, hoewel daarvoor slechts twee landwegen konden worden gebruikt. De zes Duitse divisies bereikten echter vrijwel intact het Noorse grensgebied.

Voor de aftocht waren de nikkelmijnen dusdanig onklaar gemaakt, dat de eerste maanden zeker geen produktie zou kunnen worden opgeleverd. Maar Petsamo viel voorgoed in Russische handen. Na de inneming van Kemi en Tornio bewezen de Finnen snel naar het wegenknooppunt Rovaniemi, dat jarenlang het Duitse hoofdkwartier had geherbergd, te kunnen oprukken. Generaal Rendulic





Juno Paasikivi, Rusland-expert bij uitstek; de nog bestaande Finse onafhankelijkheid is voornamelijk aan hem te danken

had daar zijn visitekaartje achtergelaten: op zijn bevel was het gehele plaatsje vernietigd, doordat enkele met munitie geladen goederenwagens tot explosie waren gebracht. Medio oktober rukten de Finnen een nog slechts smeulende puinhoop binnen. Ook hier dus weer een Duitse aftocht die hetzelfde beeld te zien gaf als overal elders: brandstichting en vernietiging. De totale schade, door de Duitsers in deze streken aangericht, werd begroot op een bedrag dat aanzienlijk hoger lag dan 300 miljoen dollar.

In het algemeen werd de Finse opmars goed ondersteund door eenheden van de Rode Luchtmacht; vooral in het begin bleek deze steun broodnodig, aangezien de Duitsers — zij bezaten immers voortreffelijke vliegbases in Noorwegen — toen konden opereren met een sterkte van ruim 300 gevechtsvliegtuigen.

In de wintermaanden luidde de strijd enigszins, de eindfase kwam pas in de lente van 1945. De laatste hevige Duitse tegenstand werd geboden in de „Sturmbock-Stellung” in het uiterste noordwestelijke puntje van Finland. In april moesten de Duitsers dat bolwerk prijsgeven en zo bereikten de Finnen op 27 april 1945 de Noorse grens.

Nu hadden zij een van de belangrijkste voorwaarden van de wapenstilstandsovereenkomst uitgevoerd, want geen enkele Duitse soldaat stond nog op Finse bodem. Hoewel de Finse legerleiding deze oorlog uitsluitend met de jongste lichten had kunnen voeren, waren de verliezen beperkt gebleven tot in totaal 4000 man aan gesneuvelden

en gewonden. In vergelijking met de Finse verliezen in de Winter- en de Voortzettingsoorlog was dit aantal inderdaad laag: in die beide oorlogen werd het droevige totaalcijfer van 85.000 man aan gesneuvelden bereikt...

### De Finse heroriëntering

Onmiddellijk na de wapenstilstand richtte Paasikivi het „Genootschap Finland—Sovjet-Unie” op. Het voornaamste doel was voorlichting en elke Fin, van communist tot en met conservatief, was als lid welkom. Paasikivi en zijn medewerkers stelden de fouten uit het verleden aan de kaak. Verder trachtten zij de Finnen te doordringen van het noodzakelijke inzicht, dat alleen door handhaving van goede betrekkingen met de Sovjet-Unie, én het over en weer tonen van begrip, de onafhankelijkheid kon worden veiliggesteld. Het beoogde doel werd volledig bereikt, want in latere jaren zou aan het licht treden dat de Fins-Russische betrekkingen op een beter niveau waren aangeland dan die van de Sovjet-Unie met de specifieke satellietlanden.

Niettemin zagen de verschillende Finse regeringen zich voor vrijwel onoverkomelijke problemen geplaatst. Het land was overspoeld door tienduizenden vluchtelingen uit de afgestane gebieden (huisvesting, voeding, werk!); men moest zorgen voor tijdige herstelbetalingen en -leveranties, en nadat de Duitsers uit het land zouden zijn verjaagd moesten ook de oorlogsmisdadigers worden gestraft. Daarbij mag niet over het hoofd worden gezien dat het Finse grondgebied met 13% was ingekrompen, dat het land enkele van de beste uitgangen naar de zee had verloren en dat de koopvaardijvloot nog maar een derde van haar vooroorlogse tonnage had overgehouden.

Het was de taak van de regering Hackzell geweest, de wapenstilstand te bewerkstelligen. Kort na de realisatie daarvan werd deze regering vervangen door die van Castrén; diens kabinet hield het slechts uit tot begin november. Op 17 november 1944 nam de eerste progressieve regering onder premier Paasikivi de teugels over.

Deze regering bleef aan tot de Rijksdagverkiezingen van het voorjaar van 1945. Reeds op 17 april was het tweede kabinet onder premierschap van Paasikivi gevormd; in deze regeringsploeg bekleedde de communist Leino de functie van minister van binnenlandse zaken. Paasikivi's tweede kabinet bleef aan de regering tot de premier na het aftreden van maarschalk Mannerheim als president op 4 maart 1946 diens hoge post zelf zou overnemen.

Een van de belangrijkste gebeurtenissen uit de periode van het tweede kabinet Paasikivi was de berechting van de oorlogsmisdadigers geweest. Een commissie van wijze mannen onder voorzitterschap van dr. Hornborg had na rijp beraad bepaald dat acht politici voor het gerecht dienden te worden gedaagd. Van deze groep waren Ryti, Tanner, Rangell, Linkomies, Ramsay en Kivimäki de bekendsten. Het proces duurde van 15 november 1945 tot en met 21 februari 1946, de opgelegde straffen varieerden van twee tot tien jaar dwangarbeid. Alhoewel een en ander hard lijkt, konden de Finnen niet anders handelen. In ieder geval werd het op zijn Fins opgelost: niet overdreven, maar uiterst doelmatig. Het zo omstreden artikel 13 van de wapenstilstandsvoorwaarden was uitgevoerd.

Toen in een iets latere periode bleek, dat Finland stellig niet op een te grote schaal van communistische regeertalenten wenste gebruik te maken, werd door Moskou op welwillende wijze begrip opgebracht. Deze reactie was zonder meer te danken aan het „Paasikivi-effect”.

Op het diplomatieke vlak mochten de Finnen eveneens weer spoedig actief zijn. De betrekkingen tussen de Verenigde Staten en Finland waren al in het begin van 1945 geheel hersteld. Helsinki kon in augustus 1945 de gezanten van de Sovjet-Unie en Engeland begroeten en tegelijkertijd mocht zijn intrede doen. Het jaar 1946 gaf onder meer het herstel van de diplomatieke betrekkingen met België en Nederland te zien. Onder het presidentschap van Paasikivi trad als eerste premier Pekka-

la op. Aan hem en zijn minister van buitenlandse zaken Enckell — deze was sinds de regering Hackzell door iedere premier als minister van buitenlandse zaken overgenomen — viel de twijfelachtige eer te beurt op 10 februari 1947 de Finse handtekeningen onder het vredesverdrag van Parijs te mogen plaatsen.

Aangezien de Finnen van nature een goedwillend en zeer ijverig volk zijn, wist de economie van het land zich geleidelijk te herstellen. Zelfs de gereduceerde koopvaardijvloot nam vrij snel in omvang toe. Daarbij kwam nog dat de betrekkingen met talrijke landen, maar met de Sovjet-Unie in het bijzonder, zich in zeer positieve zin ontwikkelden. Tevens bleek Finland in staat, alle met de Sovjet-Unie aangegane economische en geldelijke verplichtingen vroegtijdig af te wikkelen. De Russische tevredenheidsbetuiging bleef dan ook niet lang uit; deze kwam in 1955 in de vorm van de teruggave van Porkkala. En toen in augustus 1956 de voorzitter van de Opperste Sovjet Worosjilov een vijfdaags bezoek aan Helsinki bracht, viel hem een ontvangst ten deel die in hartelijkheid moeilijk zou zijn te evenaren.

Finland likte zijn wonden goed, want zij herstelden geheel. Het land kon als een onafhankelijke staat verder leven. Bij de gang van zaken, dat dit leven zich absoluut dient af te spelen in de schaduw van de machtige nabuur, legde de publieke opinie in Finland zich neer. Zo niet met graagte, dan toch in ieder geval wél met veel zin voor realiteit. En het Westen heeft er een nieuw werkwoord bij: finlandiseren.

#### Literatuur

- J. Öhquist — *Finnland*. Kurt Vowinckel Verlag, Berlijn (1928).  
J. L. Perret — *La Finlande en guerre*. Payot, Parijs (1940).  
A. Beranek — *Mannerheim*. Luken & Luken, Berlijn (1942).

- S. Alenius — *Finland between the armistice and the peace*. Söderström & Co, Helsinki (1947).  
C. L. Lundin — *Finland in the Second World War*. Indiana University Press, Bloomington/USA (1957).  
H. Saarinen — *Finnland und die Aussenpolitik der Weimarer Republik*. Freie Universität, Berlijn (1973).



# 150 JAAR KONINKLIJKE MILITAIRE ACADEMIE

## Colloquium

Ter gelegenheid van het jubileum van de Koninklijke Militaire Academie worden tal van activiteiten ont-plooid. Een daarvan is het houden van een *sociolo-gische colloquiumcyclus* over het thema

### Toenadering en verwijdering tussen krijgsmacht en maatschappij

te verwezenlijken in vier colloquiumdagen op elk waarvan één deelthema aan de orde zal komen; vier gerenommeerde civiele en militaire deskundigen zullen ieder een onderwerp behandelen. De data en thema's zijn als volgt gekozen:

- 21 april: Krijgsmacht en ideologie
- 19 mei: Krijgsmacht en maatschappij
- 22 sept: Dilemma's binnen de krijgsmachtorganisatie
- 27 okt.: Opleidingsproblemen in de krijgsmacht

De *kosten* bedragen voor de gehele cyclus f 50 per persoon (incl. koffie, thee, aperitief en lunch); deel-neming aan een of meer afzonderlijke colloquium-dagen is ook mogelijk, alsdan tegen betaling van f 15 per persoon per dag.

*Informatie en aanmelding:* Secretariaat van de Af-deling Sociologische en Psychologische Studie van de Koninklijke Militaire Academie, Kasteelplein 10, Breda, tel. (076) 22 39 11, toestel 2025.

☆ ☆ ☆

## Gedenkboek

Op 24 november 1978 bestaat de KMA 150 jaar, een verjaardag waaraan men niet zomaar kan voorbij-gaan. Niet alleen omdat 150 jaren een terugblik recht-vaardigen, maar omdat de KMA sinds 1828 een be-langrijke taak heeft gehad: binnen de krijgsmacht en daarbuiten heeft zij als opleidingsinstituut een belang-rijke functie vervuld in de Nederlandse samenleving.

Ter gelegenheid van dit jubileum zal in mei 1978 door de Staatsuitgeverij te 's-Gravenhage een ruim 300 blz. tellend gedenkboek worden uitgegeven, dat werd sa-mengesteld door de heer H. J. Wolf, die als bibliothe-caris sinds 1950 aan de KMA is verbonden en als geen ander met de geschiedenis van de instelling op de hoogte is. Hij heeft in de loop der jaren vele arti-kelen over de KMA geschreven en al eerder een Ge-denkboek samengesteld.

In het „KMA Gedenkboek 1828-1978” wordt de ge-schiedenis van het Kasteel van Breda behandeld, om-dat het gebouw bij het KMA-gebeuren nog steeds een centrale plaats inneemt. Vervolgens wordt het onder-wijs aan de KMA in zijn ontwikkelingsgang geschetst, van het prille begin in 1828 tot en met de onderwijs-herziening in de jaren '60 en met een uitloop naar de huidige tijd. Enkele zwarte bladzijden uit de geschie-denissen van de vorige eeuw zijn daarbij niet vergeten. Eveneens wordt aandacht besteed aan de Tweede We-reldoorlog en aan de KMA te Bandoeng. Tal van aspecten van het cadettenleven worden belicht in een groot aantal afwisselende bijdragen. Daarenboven zijn

noodzakelijke gegevens van feitelijke aard vastgelegd in een aantal rubrieken en overzichten. De inhoud wordt verlevendigd door 125 foto's en enkele platte-gronden.

Het gedenkboek zal een aantrekkelijk bezit zijn voor de huidige officieren, docenten, medewerkers en cadet-ten, maar ook voor de vele oud-docenten en oud-cadet-ten die in de loop der jaren aan de KMA waren verbonden en die nog dikwijls zullen terugdenken aan hún KMA-periode, aan Kilacadmon en aan Henricus. De uitgave is echter ook interessant voor al degenen die belangstelling hebben voor het roemruchte Kasteel van Breda en voor onze oudste en mooiste onderwijs-instelling op militair gebied.

(Oud)cadetten, (oud)docenten, officieren, onderofficie-ren en al degenen die ooit enige binding met de KMA hebben gehad, kunnen dit boek verkrijgen tegen een speciale voorintekensprijs van f 32,50 (inclusief porto), die geldig is tot 30 april 1978, uitsluitend door stor-ting van dit bedrag op postrekening 1 10 20 35 t.n.v. Korpsadministrateur Breda, onder vermelding van „KMA Gedenkboek 1828-1978”.

Gezien de beperkte oplage worden bestellingen afge-werkt in volgorde van binnenkomst. Een herdruk wordt niet vervaardigd. Bijdragen die worden overge-schreven nadat het gedenkboek is uitverkocht zullen worden teruggestort.

Alle overige belangstellenden kunnen het gedenkboek bestellen bij de Staatsuitgeverij (Antwoordnr 125, 2500 VB Den Haag) en bij de boekhandel tegen een nog nader te bepalen prijs.

## NIEUWE UITGAVE

**Heraldiek - Bronnen, symbolen en betekenis**, door O. Neubecker, 288 blz., geïll. Uitg.: Agon Elsevier b.v. Amsterdam, 1977. Prijs: f 110,— (wordt binnenkort f 125,—).

Liefhebbers van militaire geschiedenis, die de talloze boeken doorbladeren waarin die geschiedschrijving werd vastgelegd, komen in de illustraties ongetwijfeld voor de noodzaak te staan zich voor het „vertalen” van sommige wapenschilden, emblemen, helmsoorten, vaandels en standaarden, orders en decoraties te bedienen van bronnen waarin kan worden opgezocht welke betekenis aan vorm, kleur en symboliek moet worden gehecht. Wie zich beroepshalve of als hobby bezighoudt met zaken als onderdeelonderscheidingstekenen, pet- en baremblemen, kraag- en schouderbadges, uniformknopen, en wat dies meer zij, zal al evenzeer zijn aangewezen op naslagwerken over heraldiek en op de daarin aangegeven methoden tot identificatie van de talrijke symbolen die de leek in verarring zouden kunnen brengen. Ten slotte, wie na afloop van zijn actieve militaire loopbaan met zijn vrije tijd geen raad mocht weten, en daarom een zinvolle liefhebberij tracht te vinden die niet al te ver verwijderd ligt van zijn beroepsmatige interesse van welker, zou wellicht een goede oplossing kunnen vinden in een wat ruimere belangstelling voor de boeiende en kleurrijke materie waarmee de heraldiek zich zoal bemoeit.

Een hele reeks van redenen derhalve — allesbehalve een uitputtende opsomming, uiteraard — om in deze rubriek de lezers opmerkzaam te maken op een werkelijk uitmuntend standaardwerk waarover men niet anders dan enthousiast zal kunnen zijn: „Heraldiek”, oorspronkelijk te boek gesteld door dr. Neubecker, die reeds eerder internationale faam verwierf met zijn deskundige publikaties

op heraldisch gebied en die bovendien actief was en is in organisaties van heraldici en banistici (directeur van de Allgemeine Deutsche Wapenrolle, bestuurslid van de Internationale Academie voor Heraldiek, oud-voorzitter van de Internationale Federatie van Verenigingen voor Vexillologie). De al even deskundige vertaling werd geleverd door jhr. mr. R. C. C. de Savornin Lohman, die zich daarbij verzekerd wist van de steun en medewerking van de Hoge Raad van Adel.

Het kon natuurlijk niet anders of dit boek moest wel voor het merendeel der illustraties — om precies te zijn 1500 van de in totaal ruim 1700! — van kleur worden voorzien. Immers, de heraldiek — het complex van wapenkunde en wapenkunst — vond haar oorsprong juist in de veelkleurigheid van de emblemen die voorkwamen op de wapenschilden van de ridders die, geharnast als zij waren, anders op geen enkele wijze van elkaar te onderscheiden zouden zijn geweest. Alleen al deze kleurige begeleiding van de heldere uitleg in de bijbehorende tekst maakt het lezen en studeren in dit boekwerk tot een bijzondere belevenis.

In negen hoofdstukken behandelt de schrijver alle relevante onderwerpen. Uiteraard wordt begonnen met de persoon waaraan later de samenvattende benaming voor de deskundigheid werd ontleend, de *heraut*, die feilloos wist te herkennen wie het was die een bepaald wapenteken voerde. Vervolgens wordt de terminologie verklaard, de evolutie van het militair functionele schild tot het decoratieve wapenschild wordt besproken, de oorsprong, stijl, kleur, aankleding, vorm en onderscheidene figuren uit de talloze tekens worden behandeld, de ontwikkeling van de krijgshelm tot rang- en pronkhelm wordt geschetst, de verschillende kronen worden onder de loep genomen, en de andersoortige pronkstukken als wapenmantels, baldakijnen,

leuzen, badges, en dergelijke worden toegelicht en verklaard. Ten slotte is het laatste hoofdstuk, van de hand van de Britse deskundige J. P. Brooke-Little — lid van het College of Arms te Londen en heraut met de titel „Richmont” — gewijd aan de uitbreiding van de mogelijkheden tot benutten van de heraldiek voor modernere doeleinden zoals voor de verfraaiing van particuliere bezittingen, voor handelsmerken, zegelringen, ex-libri, grafzerken, postzegels, kentekenborden voor motorvoertuigen, sportkleding, en nog veel meer waartoe pronkzucht en/of commerciële overwegingen en een ongebreidelde fantasie kunnen leiden.

Zoals reeds eerder gezegd betreft het hier een boek dat niet slechts qua presentatie een uitmuntende indruk maakt, doch dat vooral door zijn inhoud bijzonder aantrekkelijk zal blijken voor een uitgebreide lezerskring. Een boek dat men misschien in eerste instantie uit een bibliotheek zal willen lenen, maar dat men stellig zal willen toevoegen aan het eigen bezit. Een boek, dat in het bijzonder geschikt zal blijken ter bereiking van het doel dat zowel de schrijvers en de vertaler als de uitgever zich zullen hebben gesteld: meer bekendheid te geven aan een ongemeen boeiende tak van kennis en wetenschap die het waard is door een ieder te worden beoefend, en zonder enige twijfel door hen die zich willen rekenen tot de mensen met een ruime mate van algemene ontwikkeling. Voor de militairen, alsmede voor hen die dat eens waren, is dit standaardwerk allesszins de moeite waard, al was het alleen maar om de gezonde weetgierigheid te bevredigen die bij hen pleegt te worden gewekt bij het zien van onderscheidingstekenen e.d. van de verschillende vormen en kleuren. Het zal niemand spijten dit boek te hebben ingezien; wie daarna, begrijpelijk, trek mocht hebben in méér, vindt aan het slot een uitgebreide bibliografie waaruit een ruime keus kan worden gemaakt, maar waaruit vooral kan worden opgemaakt dat de Nederlandse lezer in zijn eigen taal nauwelijks iets kan vinden. Dat maakt dit boek nog waardevoller!

W. WALTHUIS



### Straatgevechten, een Russische zienswijze

#### DEEL 1

Voor de Russen is dit geen traditioneel onderwerp. De weinige steden in het operatiegebied waar de Russische troepen tot in het recente verleden ageerden (Oost- en Centraal-Europa) ontleenden hun verdedigingskracht aan sterke ommuringen. Aan commandanten, die ze moesten overerven, werd voorgeschreven de tactiek toe te passen geldende voor de aanval op forten. Waren de fortificaties eenmaal doorbroken, dan zou het oord zelf zonder uitstel vallen. Men ging ervan uit dat er vaak in het geheel geen reden was steden aan te vallen, omdat deze meestal zonder tegenstand capituleerden na-

dat hun leger te velde was verslaan. Na de Oktoberrevolutie veranderde veel, doch de tactiek gericht op het veroveren van oorden bleef ongewijzigd. Lenin had reeds in 1906 regels gesteld voor het voeren van straatgevechten, doch deze golden voor arbeiders die zich dienden te verzetten tegen het heersende regime; aanwijzingen voor het leger waren er niet. Men achtte het onwaarschijnlijk dat een Rode commandant zich zou moeten doorvechten naar het hart van een stad; had hij de huurlingen van de heersende klasse eenmaal verslagen, dan zouden de arbeiders korte metten maken met degenen die het centrum bewaakten. Hoe dan ook: in de ogen van een Rode commandant van 1918 was het straatgevecht nauwelijks een onderwerp. De burgeroorlog bevestigde deze conclusie. De bewering, dat bij Odessa straatgevechten hebben plaatsgehad, snijdt geen hout: er was sprake van een klassieke bestorming van Perkop, van een versterkte linie in de landengte. Evenmin maakte het Rode

Leger van de jaren '30 zich veel zorgen over het straatgevecht. Middelen en organisatie waren gericht op beweeglijke oorlogvoering. Ofschoon herzieningen van voorschriften van 1936 en 1939 melding maakten van straatgevechten bleef het daarbij beperkt tot echelonnering, vorming van artillerie- en tankgroeperingen en de noodzaak van omsingeling van het vijandelijke garnizoen. Bevestigd werd dat het aanvallen van grotere oorden een wanhopige actie was en tot langdurige en bloedige strijd zou noodzaken.

De Grote Vaderlandse Oorlog veranderde evenmin iets aan de bestaande opvattingen. In Stalingrad en Sebastopol waren straatgevechten, doch hier waren de Russen verdedigers. Zij namen niet het initiatief, er was geen planning voor het innemen van steden. (De auteur merkt op dat de Russische ervaringen aldaar ten hoogste van belang zijn voor commandanten die een opdracht kunnen verwachten tot deelneming aan een invasie van Rusland, doch neemt aan dat slechts weinigen van zijn lezers een dergelijke opdracht kunnen verwachten. Slechts in de derde periode van de Grote Vaderlandse Oorlog (1 januari 1944 tot 9 mei 1945) waren de Russen genoodzaakt initiatieven te nemen tot het straatgevecht. Hoe „desperaat” deze maatregelen ook waren: er was geen andere mogelijkheid om Hitlers coalitie tot capitulatie te dwingen.

#### Een impopulaire conceptie

Ook in 1944 bleef het straatgevecht impopulair. Het Russische opperbevel ging er schoorvoetend toe over omdat het inzag dat belangrijke oorden niet zonder straatgevechten tot capitulatie konden worden gedwongen, nadat het nog kort tevoren maarschalk Worosjilov het directief had gegeven deze vorm van gevechtsvoering te vermijden „omdat zij leidt tot zware verliezen en behoorlijk gebruik van artillerie, raketwerpers, tanks en luchtmacht uitsluit”. De Duitse steden werden aangegrepen nadat het eigen grondgebied was gezuiverd en op het thuisfront tot het defensief kon worden overgegaan. De relatieve rust werd benut om te oefenen. Ook nu werd de training niet gericht op het straatgevecht doch op het doorbreken van versterkte opstellingen. Dat Duitsland zeer grote steden had, dat die talrijker waren dan in Rusland, dat daar voorzie-

ningen waren die de eigen steden niet hadden, dat de Duitse huizen solide van constructie waren, geen van deze feiten werd onderkend. Ook alle Oostpruisische steden waren beschermd door permanente verdedigingswerken. Koningsbergen had bv. drie verdedigingsringen plus forten die het hart van de stad beschermden. Gegeven deze situatie werd beslist dat een speciale oefening in het straatgevecht een te dure luxe was, ook al omdat in feite sprake was van het bestormen van versterkte opstellingen.

#### De verovering van de Duitse steden

Niettemin moesten veel Duitse steden worden veroverd. Het frontniveau besliste welke; een legercommandant moest zich beperken tot stadjes en dorpen met zwakke garnizoenen, waarmee zonder tempo-verlies kon worden afgerekend. Zodra was beslist dat een stad moest worden genomen, werden in een vroeg stadium de plannen daartoe gemaakt. Waar mogelijk werd de stad omsingeld en vervolgens concentrisch aangevallen waarbij de verdediger enorme verliezen leed. In Berlijn was het Duitse verliescijfer 300.000, in Boedapest 180.000. De grootte van de stad was niet bepalend voor de aanvalsvorm. In tegenstelling tot Berlijn (4 miljoen inwoners) dat werd omsingeld, werd Insterburg (35.000) frontaal aangevallen door vier divisies. Het aanvalplan was tweeledig: het eerste deel was gericht op penetratie van de buitenring van de stadsverdediging, het tweede deel zou de straatgevechten moeten omvatten. Doch gezien de terughoudendheid ten aanzien daarvan had het opperbevel twee methoden ontwikkeld die het mogelijk moesten maken ze te vermijden. De eerste methode was een intensief bombardement, de tweede was isolatie van het centrum. Vaak werden beide methoden gecombineerd. Gestreefd werd naar beperking van de duur van straatgevechten. Om Insterburg werd slechts zes uur gevochten, ook al omdat de aanvallende divisies artilleriesteun kregen van nog drie divisies.

Deze rubriek bevat uittreksels uit binnen- en buitenlandse publicaties. De verantwoordelijkheid van de redactie beperkt zich tot een juiste weergave van de inhoud van de artikelen.

In het geval Koningsbergen speelden luchtmacht en marine met 2444 vliegtuigen (de Duitsers hadden er 170) een grote rol. De stad viel reeds drie dagen na inzet van de infanterie. Vermoedelijk hadden de Russen haast omdat Stalin Berlijn wilde bereiken vóór de Engelsen en Amerikanen. Hoewel het mogelijk is garnizoenen uit te schakelen door te volstaan met bombardementen zou dat een te tijdrovende actie zijn.

### Sovjetbeginselen voor het straatgevecht

Omstreeks eind 1944 hadden de Russen regels ontwikkeld voor het straatgevecht. Algemeen principe was: per straat van een stadscentrum wordt een compleet regiment ingezet, één bataljon op elke straatzijde, één bataljon in reserve; frontbreedte per regiment 200 — 500 m. In Berlijn resulteerde dat voor het 19e Legerkorps in een front van 5 km, voor het 4e Garde Corps in 2,5 km. Voor de echelonnering gold dat de infanteriedivisies het centrum dienden aan te vallen in twee echelons; het legerkorps soms in één, soms in twee echelons; het leger in één echelon onder het aanhouden van een sterke reserve. In 1944 kwam men tot de conclusie dat de Duitse stadsverdediging zich baseerde op twee typen verdedigingswerken: weerstandscentra en versterkte punten. Eerstgenoemde bestonden uit een of meer huizenblokken, laatstgenoemde uit twee of drie gebouwen tussen de weerstandscentra (ongeveer 200 per weerstandscentrum).

### Twee speciale kleinere eenheden

De Russen formeerden „stormdetachementen” om weerstandscentra, en „stormgroepen” om versterkte punten uit te schakelen. Een stormgroep kon bestaan uit een peloton tot een compagnie infanterie, een of twee geniedetachementen, twee of drie vuurmonden en twee of drie tanks. Een stormdetachment omvatte drie stormgroepen, nl. een aanvalsgroep, een vuursteungroep (artillerie en mortieren) en een reservegroep. De vuursteungroep kwam tot actie voordat de aanvalsgroep werd ingezet, de reserve had de normale taken. Regel was dat stormdetachementen hoofdstraten vermeden en de ruimte ertussen benutten. Men verplaatste zich door achtertuinen en via zijstraten; de artillerie ging ook voorwaarts door speciaal voor dit doel in muren gemaakte gaten.

### Artillerie

De aanval op Berlijn werd gesteund door 41.600 vuurmonden. De Duitsers hadden er 2000. Succesvol waren de raketwerpers; hun onnauwkeurigheid was geen handicap omdat maximale verwoesting doel was. De kleinste kalibers werden gebruikt ter vernietiging van weerstandsnesten op verdiepingen van een naburig gebouw. Vaak ook werden de meeloopsraketwapens wel gedemonteerd waardoor per stuk 20 à 30 primitieve bazooka's werden verkregen. Hoewel veel artillerie voor nabijsteun werd gebruikt, werd het gros bijeengehouden in de legerkorps- en divisieartilleriegroepen en massaal ingezet.

### De Sovjetluchtmacht

De luchtmacht had dezelfde functie als de artillerie (massavernietiging). Allereerst werd boven de stad het plaatselijke luchtoverwicht verworven, wat soms gemakkelijk was (Koningsbergen), soms moeilijk (Berlijn). De Duitse poging bij Berlijn het luchtoverwicht te behouden kostte 1170 vliegtuigen en vele bases. Een gevolg van het verlorengaan van het in de stad gelegen Tempelhof was dat de verdedigers van verder weg moesten komen dan de aanvallers. Bovendien stond Berlijn reeds onder enorme druk van de Engelse en Amerikaanse luchtmachten toen de Russische grondstrijdkrachten nog op weg waren naar Boedapest, Breslau, Wenen en Berlijn. Na verwerving van het plaatselijke luchtoverwicht werd dat op tweeërlei wijze uitgebuit. Luchtblokkade werd nu eerste taak, steun aan de grondstrijdkrachten de tweede. Beide functies leverden een grote bijdrage aan de overwinning. Directe luchtsteun bleek vaak nog efficiënter dan artilleriesteun.

### Tanks

Bij Koningsbergen ageerden 538 tanks, bij Berlijn 6250. Van een juist gebruik was in eerste aanleg geen sprake. De aanval van het 2e Gardetankleger op Berlijn kostte in een week tijds 64% van de tanks; de helft daarvan werd uitgeschakeld door de „vuistpatroon” (een Duitse bazooka). Toch hadden de Russen in juni 1944 op de Karelische landengte al het lesje gehad dat tanks nooit massaal mogen worden ingezet tegen versterkte opstellingen. En een grote stad is niets anders dan dat. Hoe dan ook: de in Finland geleerde les moest ten koste van zware verliezen opnieuw worden geleerd omdat Stalin

had geconcludeerd dat de Finse ervaring niet relevant was. Als gevolg van het fiasco kwam Konjev ertoe op grote schaal infanterie bij het 3e Gardetankleger in te delen. Zelfs dat bleek niet voldoende om de moeilijkheden, die tanks in bebouwde kommen ondervinden, het hoofd te bieden. Wel succesvol bleken kleine tankeenheden in nauwe samenwerking met infanterie. Ook extra steun van genie bleek nodig. De aanval op een stad vergde aan genie het dubbele van wat bepalend was voor andere operaties.

### De Marine

Het moge verwonderlijk lijken, maar de Sovjetmarine was vaak betrokken bij het nemen van grote steden. Afgezien van Koningsbergen leverde de marine een bijdrage aan de val van Boedapest en Berlijn. Bij Boedapest werd de Donauflottielje ingezet (rivierflottieljes maken deel uit van de Russische marine). Kanonneerboten en landingsdetachementen speelden geen onbelangrijke rol. Berlijn heeft de Spree en meer waterwegen in de omgeving. Daar opereerden bv. de Dnjepr- en Pripetflottieljes.

Er is iets wat de Russen niet vermelden als reden van hun succesvolle acties om en in steden: hun bereidheid verliezen te accepteren. Het verdient aanbeveling ons te realiseren, dat in geval de Russische machthebbers bevel zouden geven West-Europa snel in bezit te nemen, dit bevel zou worden opgevolgd; zware verliezen zouden geen overweging zijn om de uitvoering onaanvaardbaar te achten.

### DEEL 2

De conclusie van de Sovjets is dat men ernaar moet streven straatgevechten te vermijden. In geval van oorlog zal Rusland trachten het Westeuropese politieke systeem snel ten val te brengen opdat althans een nucleaire uitwisseling wordt vermeden. Men acht een oord zo ideaal voor de verdediger dat het dom van een aanvaller zou zijn zich vrijwillig daarin te begeven. De huidige Russische voorschriften luiden als volgt.

1. Vermijd straatgevechten waar mogelijk.
2. Bestrijd de vijand in het open veld en belet hem terug te trekken op een oord.
3. Beveilig uw flank als een oord moeten worden omtrokken. ►

4. Een door de vijand bezette stad moet worden omtrokken doch ook worden geïsoleerd.

5. Oorden die op de as van beweging liggen en niet kunnen worden genegeerd, moeten zo snel mogelijk worden genomen.

6. Het nemen van oorden die de opmars niet belemmeren is een taak voor het tweede echelon.

7. Politieke centra dienen echter op de kortste termijn te worden veroverd.

Om de vijand te beletten zich in oorden te vestigen, dienen helilandingen plaats te hebben en/of voortdetachementen te worden ingezet, bv. een gemotoriseerd infanteriebataljon plus een compagnie tanks, een afdeling SP-artillerie en een geniecompagnie.

#### Mogelijke actie

Houdt de vijand een oord dat een potentieel gevaar is, bezet dan dient de Sovjetcommandant er iets aan te doen. Is het niet bezet dan moet hij het omtrekken onder aanhouding van een flankbeveiliging; is het een potentiële dreiging dan wordt het omsingeld maar slechts ten dele om de verdediger de mogelijkheid te bieden het te ontruimen.

#### Strategisch belang van kleine steden en dorpen

Verspreide kleine oorden in West-Europa achten de Sovjets onbelangrijk. Hoewel zij kunnen worden versterkt neemt men aan dat de 18 stukken 22 mm van het voorste regiment voldoende zullen zijn om met zulke kleine weerstanden af te rekenen. Bovendien is uitbreiding van de vuurkracht op korte termijn mogelijk; de voorwaartse beweging behoeft niet te worden vertraagd. Zelfs een grotere stad op een belangrijke lokatie, of een stad die om politieke redenen dient te worden genomen, mag niet te veel vertraging veroorzaken. Kleine steden kunnen hinderlijk zijn maar moeilijker acht men lintbebouwing. Ook in de Noordduitse laagvlakte komt men aaneengesloten bebouwing tegen; de huizen hebben goede kelders en er staan ook fabrieken. De Russen menen dat hier voor hen moeilijkheden zouden zijn die kunnen noodzaken tot een doorbraak of een convergerende aanval. Op een legerfront van 40 km zullen vele lokaties moeten worden bestormd en waar geen stormaanval plaatsheeft zal mogelijk inzet van 10% van de legerartillerie nodig zijn, terwijl de rest van de artillerie zich zal moe-

ten concentreren op een sector van 5 - 6 km om een doorbraak te realiseren.

#### Het gevecht in steden

Ondanks de afkeer van het straatgevecht zal het toch vaak nodig zijn het aan te gaan. Daarvoor denken de Sovjets aan het mobiliseren van ideologische supporters in vijandelijke steden en aan inzet (luchtlandingen) van speciale troepen ter vernieling van objecten en het doorkruisen van verdedigingsvoorbereidingen. Men realiseert zich dat hierbij grote verliezen zullen worden geleden, doch niettemin ware met dergelijke acties rekening te houden. Voor wat betreft een rechtstreekse aanval op een stad blijft toch het Russische optreden in de Tweede Wereldoorlog onze beste gids. De divisies zijn groter en sneller geworden en hebben vier keer zoveel vuurkracht. Men heeft ernaar gestreefd minder afhankelijk te zijn van een mobilisatie, door parate eenheden meer mankracht te geven. Alle mogelijke studies worden in vredetijd uitgevoerd, de stormdetachementen en stormgroepen zijn gemoderniseerd en veel wapens, vroeger op hoger echelon verzameld zijn nu organiek ingedeeld.

#### Sovjetstudies van NAVO-plannen

Men heeft geconcludeerd dat het NAVO-stramien voor het verdedigen van oorden zich baseert op weerstandscentra, versterkte punten en lijnen. Aangenomen wordt dat voor geïsoleerd gelegen sterke gebouwen rondom-verdedigingsplannen zijn opgesteld en hindernissen zijn voorbereid in open terrein alsmede op naderingswegen. Gerekend wordt op gebruik door de NAVO van mijnen en op afstandsbediening daarvan. Vermoed wordt dat veiligheidszones (in een straal van ca. 30 mijl van de stadscentra) kunnen worden verwacht, zoals in Vietnam.

#### De rol van de Sovjetgenie

Men neemt aan dat de genie een nog grotere rol zal spelen dan voorheen. De verhouding van mankracht tot middelen is nu gunstiger bij de genie dan bij de artillerie en de infanterie. Na het tankwapen is de genie het meest energie-intensief. Wat het huidige materieel betreft: de BAT-dozer doet het werk van 100 man, de MDK-2M doet graafwerk van 400 man. Niettemin moet het gevaarlijke werk nog steeds worden verricht door de individuele sappeur

(bediening mijndetectors, verwijderen van ondermijnde obstakels, bediening bangaloretorpedo's en vlammenwerpers).

#### Het gebruik van nucleaire wapens

De Russen streven naar het vermijden van een nucleaire oorlog doch bereiden zich wel daarop voor. Men is van mening dat het gebruik ervan het straatgevecht zeer zal bemoeilijken. Tenzij een kernwapen zeer snel zou kunnen worden uitgebuit, zou de enorme verwoesting in het voordeel van de verdediger zijn. Daarentegen zou de dreiging van inzet voor de bevolking aanleiding zijn zich tegen de verdediger te keren. Conclusie: het gebruik is niet waarschijnlijk, doch evenmin uitgesloten.

#### Chemische oorlogvoering

Inzet van chemische wapens is waarschijnlijker. Behalve een grote capaciteit heeft het Rode Leger ook effectieve bestrijdingsmiddelen. De beschermende kleding is echter wel inferieur aan het NAVO-equivalent. Bedacht moet worden dat in steden een chemische besmetting persistenter is dan in open terrein. In het geval dat men objecten intact in bezit wil nemen zou het gebruik van het chemische wapen wel eens eerste keuze kunnen zijn.

#### Gevechtstraining

Het Sovjetopperbevel is van mening dat de standaardopleiding voldoende voorbereiding inhoudt voor het voeren van het straatgevecht. Van een speciale training is weinig sprake. Een uitzondering wordt gemaakt voor de genie en de mariniers. Onderkend wordt de grote psychologische druk van het straatgevecht. Ook de Sovjetcommandant realiseert zich dat hoge verliescijfers het moreel aantasten. Daarom onderstreept men het belang van een goede psychologische voorbereiding, waarbij de per compagnie ingedeelde politieke commissaris een grote rol speelt.

*„Fighting in built-up areas: a Soviet view”, door P. H. Vigor en C. N. Donnelly, in „RUSI, Journal of the Royal United Services Institute for Defence Studies”, september 1977*

F. TOUBER, bgen inf bd