DE PLAATS VAN DE SIMULATIEMETHODE IN DE MILITAIRE STRATEGIE

door Dr. M. J. W. M. Broekmeijer

In de loop van de geschiedenis heeft er steeds een vruchtbare gedachtenwisseling plaats gevonden tussen de wetenschapsmensen en de militaire leiders. Geleerden hebben herhaaldelijk ideeën voor nieuwe wapensystemen ontwikkeld. Archimedes introduceerde catapults waardoor de bewoners van Syracuse de Romeinse belegering het hoofd konden bieden. Galileï legde de grondslag voor de kennis op het gebied van de dynamica als een gevolg van zijn studies op het terrein van de ballistiek.

De bekende schrijver-strateeg B. H. Liddell Hart schreef in 1937: „The way that decisions are reached on questions of strategy, tactics, organisation, etc. is lamentably unscientific". Verder nog merkte hij op: „There are no means for the comprehensive analysis of past experience, and thus no synthesis of adequately established data to serve as a guide in framing policy". Toch mogen wij hieruit niet concluderen, dat vóór 1937 al niet reeds in zekere vorm - zij het soms rudimentair - sprake was van toepassing van de simulatiemethode. Al was er geen wetenschappelijke studie gemaakt van de actuele strategische en taktische problemen door middel van een analyse, toch dienen wij bv. het werk van een wetenschappelijk team dat in de Eerste Wereldoorlog was ingeschakeld om een systeem uit te werken voor een doelmatige bestrijding van de Duitse onderzeebootactiviteiten, te zien als een elementaire toepassing van de simulatiemethode. In 1934 werd door het Britse Airministry een werkgroep geïnstalleerd met als taak „to consider how far recent advances in scientific and technical knowledge can be used to strengthen the present methods of defence against hostile aircraft". Dit gaf in 1935 de stoot tot de ontwikkeling van een radarsysteem, waarmede het mogelijk was om vijandelijke vliegtuigen op een afstand van 33 mijl op te sporen en te lokaliseren. De twee jaar in beslag nemende onderzoekingen leidden tot een interceptie-techniek die uiteindelijk door Fighter Command van de R.A.F. werd geaccepteerd en later, ondanks de kwantitatieve zwakte aan luchtverdedigingsjagers in verhouding tot Duitsland, toch voerde tot het succes van de Battle of Britain.

Gedurende de laatste oorlog kwam men steeds meer tot de overtuiging, dat men voor het oplossen van talloze strategische en taktische problemen civiele wetenschappelijke werkers diende in te schakelen, uiteraard geassisteerd door militaire deskundigen. In 1941 gaf prof. P. M. S. Blackett in een memorandum aan de Britse regering als zijn oordeel: „The object of having scientists in close touch with operations is to enable operational staffs to obtain scientific advice on those matters which are not handled by the Service technical establishments. Operational staffs provide the scientists with the operational outlook and data. The scientists apply scientific methods of analyses to these data, and are thus able to give useful advice". Verder lezen wij dan: „Experience over many parts of our war efforts has shown that such analysis can be of the utmost value, and the lack of such analysis can be disastrous". De wetenschappelijke en mathematische bestudering van militaire vraagstukken verwierf in de laatste oorlog aldus snel waardering.

Naast de mathematische bestudering van militaire vraagstukken, won de simulatiemethode hoe langer hoe meer terrein. Vooral bij het hiervoren genoemde vraagstuk van de luchtverdediging van Engeland en speciaal daarbij het gebruik van de radar, alsmede bij de te gebruiken opsporings- en gevechtleidingstechniek, werd grotendeels gebruik gemaakt van de simulatiemethode. Hetzelfde geschiedde toen een nieuwe taktiek voor de Britse bommenwerpers moest worden vastgesteld in verband met de stijgende verliezen als gevolg van het in aantal toenemende aantal Duitse nachtjagers. Door de bestudering en het gebruik van vele modellen, kwam men tot het advies om er voor te zorgen, dat er steeds minstens 50 bommenwerpers per uur tegelijk boven het doel moesten komen, wanneer er geen maanlicht was en 80 bij volle maan. Het Hoofdkwartier van Bomber Command achtte het aantal wel erg hoog en stond nogal sceptisch tegenover de aan de hand van de met de simulatiemethode gesuggereerde taktiek, doch volgde het advies op en de verliezen daalden werkelijk. Het zogenaamde bommentapijt was ook het resultaat van de bestudering van vele modellen. Het vertrouwen in de waarde van de toepassing van de simulatiemethode voor het oplossen van militaire vraagstukken steeg aanmerkelijk. Hierbij dient er echter wel op te worden gewezen, dat men zich niet moet beperken tot één model, doch ook allerlei factoren moet invoeren, die van ingrijpende invloed kunnen zijn, met andere woorden men dient diverse situaties te simuleren en door middel van die modellen te geraken tot alternatieve oplossingen. Bij de toepassing van een enkel model krijgt men een oplossing, welke het gevaar in zich houdt, dat men zich te veel concentreert op één specifieke situatie. Met het oog op de talloze factoren, die een militaire situatie kunnen beïnvloeden, zal men daarom gedwongen zijn om na eerst te werken met een bepaald model, uitgaande van een bepaald aantal initiële invloeden of toestanden, het model te modificeren door toevoeging van andere variabelen.

In de aanvang van de toepassing van de simulatiemethode in het militaire milieu heeft men zich nogal beperkt tot bepaalde taktische technieken of de mogelijkheden van nieuwe militaire middelen. In de luchtvaart werd gebruik gemaakt van vliegtuigmodellen, die in een windtunnel werden geplaatst. Men veranderde de sterkte van de luchtstroom, wekte in die stroom turbulentie op, veranderde de positie van het model, gaf de roeren wisselende standen, enz. De gedragingen van het vliegtuigmodel met betrekking tot de luchtweerstand, stabiliteit, de sterkte van de constructie bij hoge snelheid en dergelijke, werden gesimuleerd en uit de gegevens hoopte men die aanwijzingen te verkrijgen, welke de gedragingen van het te bouwen vliegtuig zouden aangeven.

Zowel voor de beslissing over de uitvoering van een bepaalde militaire missie als voor de training van piloten, maakte men gebruik van de simulatiemethode. Een voorbeeld daarvan geeft de voorbereiding van de aanval op de Möhne- en Eder-Talsperre. Door gebruik van modellen ging men eerst na welk type vliegtuig en welk soort bom gebruikt zou moeten worden. Voorts onderzocht men aan de hand van modellen van genoemde stuwdammen, waar de bomtreffer moest plaats vinden om deze dammen te doen bezwijken. Daarop volgde de bestudering van de techniek van het aanvliegen van het doel. Voor de training van de bemanningen gebruikte men modellen, welke de werkelijke situatie zoveel mogelijk nabootsten en liet de vliegers daar intensief op oefenen, uiteraard de resultaten bestuderend en analyserend. De verkregen gegevens werden gebruikt om het model te modificeren, zodat men tenslotte kort voor de operatie de bemanningen zo ge-

oefend had, dat zij zich zo goed mogelijk konden voorstellen wat de werkelijke situatie zou zijn.

Aan de hand van de succesrijke ervaringen met de toepassing van de simulatiemethode ten aanzien van taktische gevechtssituaties en van nieuw militair materieel, ging men inzien dat deze methode ook waardevol zou kunnen worden toegepast bij de oplossing van militair-strategische problemen. Dit betekende het begin van de zogenaamde strategische spelen.

Bij de toepassing van de simulatiemethode in de militaire sfeer moet men een onderscheid maken tussen twee soorten van militaire beslissingen en wel die welke betrekking hebben op de *samenstelling van de strijdkrachten en de strategie* en anderzijds van die op het terrein van de *gevechtstaktiek en de ontwikkeling van wapensystemen.* Uit de aard van de zaak hebben die beslissingen betrekking op de toekomst, veelal zelfs verre toekomst, immers de samenstelling van de strijdkrachten kan men niet los zien van de politieke en technologische ontwikkelingen. De ontwikkeling van een revolutionair wapensysteem vraagt dikwijls al meer dan tien tot vijftien jaar vóór het operationeel ter beschikking van de strijdkrachten kan worden gesteld. Bij deze problemen speelt meestal een aantal onbekende factoren een belangrijke rol en één daarvan is het door de vijand in het geheim ontwikkelde nieuwe militaire middel.

Samenstelling van de strijdkrachten en de strategie

De vraagstukken op militair terrein zijn in de na-oorlogse jaren enorm groot geworden en de oplossing daarvan vereist thans zeker een zeer wijdstrekkende wetenschappelijke benadering. Verschillende factoren zijn daarvan de oorzaak en wij dienen daarbij o.m. te denken aan de betekenis van het strategisch-economisch potentieel, psychologische invloeden, technologische vooruitgang, wereldwijde politieke verhoudingen, enz. De gecompliceerdheid van de vraagstukken en de fatale gevolgen van verkeerde beslissingen hebben er dan ook toe geleid, dat men de toepassing van de simulatiemethode als onmisbaar is gaan inzien. Vooral in de Verenigde Staten en in Engeland, later ook in andere Westerse landen, wordt de methode intensief toegepast voor allerlei strategische en taktisch-technische problemen.

Het gaat bij de militaire strategie om een situatie waarbij het eindresultaat onder meer afhankelijk is van de beslissingen van de tegenpartij. Doordat men in de realiteit dikwijls maar over een beperkt inzicht beschikt over de werkelijke bedoelingen van de vijand, kan men bij het ontwerpen van een bepaalde strategie in het algemeen van te voren weinig met de grootst mogelijke zekerheid aangeven. Dit komt omdat er veelal niet wordt beschikt over *volledige* feitelijke gegevens en over de feitelijke intenties van de vijand. Men kan dan ook niet meer bereiken dan een suggestie voor een beslissing die de meeste kans op succes belooft op te leveren. Desalniettemin dient men toch te trachten de eventuele vijandelijke acties c.q. tegenacties zo scherp mogelijk te analyseren en daarop de eigen strategische plannen af te stemmen.

Wil men via de simulatiemethode de meest juiste samenstelling van de strijdkrachten en de het best toe te passen militaire strategie vaststellen, dan zal men de analist ook zeer concrete gegevens ter beschikking moeten stellen. Het aantal onbekende elementen bij toepassing van de simulatiemethode voor bedrijfs-

economische vraagstukken is zeker kleiner dan voor militair-strategische problemen, immers men kan van militaire inlichtingenzijde niet alle gegevens over de mogelijke tegenstander verstrekken. Binnen het raam van de beschikbare gegevens over de vijand zal de regering van het land of de leiding van het bondgenootschap (bv. N.A.T.O.) in elk geval de doelstelling duidelijk moeten omschrijven. Hierbij dient die doelstelling zeer reëel te zijn en in de praktijk komt dit neer op een doelstelling, welke bereikbaar is met de ter beschikking gestelde geldelijke middelen voor de defensie. Aan een doelstelling als bv. „het zo goed mogelijk verdedigen" van het land of het gebied van het bondgenootschap heeft de analist geen houvast. De politieke conceptie komt hierbij al direct om de hoek kijken. Men zal duidelijk moeten vaststellen of men bv. een absoluut militair machtsoverwicht wenst en dus menselijkerwijze gesproken de oorlog altijd moet winnen óf beter nog door een militair machtsevenwicht het uitbreken van een oorlog wil voorkomen, dan wel een militaire macht van zodanige omvang en kracht wenst, dat men de mogelijke agressor toch altijd nog zo veel schade kan toebrengen, dat de omvang van de destructie toch een duidelijk remmende invloed kan hebben op agressieve aspiraties. In Amerika heeft men voor de doelstelling gekozen het militaire machtsevenwicht. Met toepassing van de simulatiemethode heeft men aan de hand van de beschikbare inlichtingengegevens over de Sowjet-Unie de alternatieve samenstellingsmogelijkheden voor de strijdkrachten kunnen vaststellen, waaruit de regering zijn keuze heeft gedaan. De probleemstelling wordt echter gecompliceerder, wanneer men modificaties gaat aanbrengen in de originele doelstelling, zoals én in de Verenigde Staten én door de N.A.T.O.-leiding is geschied. Dit is het geval geworden, toen men ging stellen, dat de samenstelling van de strijdkrachten zo moest zijn, dat deze ook geschikt moest zijn voor het succesvol optreden bij een lokaal conflict, een oorlog met uitsluitend conventionele wapens dan wel een strijd met conventionele middelen versterkt met taktische nukleaire middelen. Voor een totale nukleaire oorlog heeft men hoofdzakelijk behoefte aan strategische aanvalsmiddelen met grote destructieve nukleaire kracht. Voor de conventionele oorlogvoering dient men te beschikken over grote aantallen conventionele wapens en een enorme mankracht. Deze eisen worden dus tegenstrijdig, wanneer men althans niet vrijwel onbeperkt de benodigde geldelijke middelen en mankracht ter beschikking wil stellen. Voor een doelmatige en verantwoorde toepassing van de simulatiemethode in de militaire strategie is dus de doelstelling wel zeer belangrijk, doch helaas wordt deze niet altijd scherp geformuleerd als gevolg van de politieke konsekwenties.

Heeft men de doelstelling wel verantwoord gedaan, dan is het via de simulatiemethode mogelijk te analyseren wat de beste samenstelling en het gebruik met optimale succeskans van de strijdkrachten is. Verbijzondering van het probleem is echter nodig. Een krijgsmacht die de aanval opent, zal een andere samenstelling en sterkte hebben dan wanneer het een „strike-second"-strijdmacht moet zijn, immers in het laatste geval moet rekening worden gehouden met een verlies van militaire middelen door de verrassende vijandelijke aanval. De te treffen veiligheidsmaatregelen om dat verlies zo klein mogelijk te maken, worden uiteraard in de analyse, gebaseerd op de simulatiemethode, verwerkt.

Uit het vorenstaande zal het duidelijk zijn, dat in de praktijk de toepassing van de simulatiemethode in de militaire strategie zeer moeilijk is en verder nog wordt bemoeilijkt door de snelle technologische vooruitgang. In dit verband breng ik in

herinnering de gewijzigde factoren, zoals die zich voordeden toen de Sowjets bleken te beschikken over atoomwapens, ruimtevaartuigen, met atoomkracht voortgedreven onderzeeboten met nukleaire raketten, enz. De toepassing van de simulatiemethode op militair-strategisch terrein vond pas na de Tweede Wereldoorlog plaats en heeft eigenlijk eerst de laatste jaren een gevestigde plaats in de militaire planning en wetenschap veroverd. Op militair-taktisch terrein is evenwel de simulatiemethode een algemeen vertrouwd middel geworden daterend van enige jaren voor de laatste oorlog.

Gevechtstaktiek en de ontwikkeling van wapensystemen

De toepassing van de simulatiemethode bij de keuze en ontwikkeling van wapensystemen is bij alle strijdkrachten het grootst. De simulatiemethode op dit terrein geeft een enorme besparing en is verre te verkiezen boven de „trial and error"-methode. Zij kan met zeer veel succes worden toegepast om bijvoorbeeld de beste afwerphoogte van gewone of nukleaire bommen te bepalen, de vijandelijke verliezen aan vliegtuigen door een eigen luchtverdedigingsgordel van geleide wapens bij verschillende intensiteit van vijandelijke vliegtuiggolven vast te stellen, de invloed van elektronische tegenmaatregelen te analyseren of bv. de spreiding van de nukleaire intercontinentale of taktische raketten te bepalen, enz. Ook wanneer het gaat om de keuze tussen luchtverdedigingsjagers of geleide luchtverdedigingsraketten kan men met de simulatiemethode komen tot een beslissing die voor zo ver mogelijk een optimaal rendement garandeert, binnen het raam van de voor die taak beschikbaar zijnde gelden. Operations research-afdelingen kunnen dan ook als onmisbaar worden geacht voor de staven en de basis leggen voor het doen van een keuze ten aanzien van de aan te schaffen wapensystemen, waarbij dan natuurlijk ook factoren als onderhoudskosten, vervanging van onderdelen, bedrijfszekerheid en dergelijke in het geding komen. Ook hier geldt weer, dat het ter beschikking hebben van de laatste gegevens over de vijand (wapens, geoefendheid, enz.) van essentieel belang is.

Toepassing bij de stafdienst

De stafofficieren zullen vele analyses moeten maken over allerhande problemen. Alhoewel, zoals reeds opgemerkt, voor de studiën door middel van simulatie specialisten op dat terrein nodig zijn, toch kan men de simulatiemethode ook op militair stafdienstkundig terrein toepassen. Bij de stafdienst van de Kon. Luchtmacht kent men de „Analyse" en de vorm waarin deze wordt opgebouwd laat vele gelijkvormigheden zien met de simulatiemethode. Dit werkstuk begint met een overzicht van de toestand, omvattende de voorgeschiedenis en de algemene situatie, voorts nevenonderdelen of nevenomstandigheden en de beperking van de situatie, de gevolgen hiervan en de hogere intentie, resulterende dan in de doelstelling.

De volgende phase van de analyse omvat de dominerende factoren met een gevolgtrekking. Hierop volgt de passage over de vijandelijke kwetsbare vitale punten met een gevolgtrekking, vervolgens die over de eigen slagkracht versus de vijandelijke verdediging, de eigen kwetsbare vitale punten, de vijandelijke slagkracht versus eigen verdediging, telkens gevolgd door een voorlopige conclusie.

Hierna volgt een opsomming van de mogelijke vijandelijke acties, vergezeld

van aanwijzigingen voor eigen voorzorgsmaatregelen of noodzakelijke verdedigingsacties. Uit de diverse gevolgtrekkingen spruiten daarna de mogelijke acties voort zowel van de vijand als van eigen zijde. Hieruit rollen dan de meest in aanmerking komende acties, waaruit de commandant dan zijn uiteindelijke keuze kan doen. Door deze analyse-vorm die dus telkens de mogelijke acties en tegenacties tegenover elkaar stelt, krijgt men een denk- en werkmethode, die op dezelfde grondslag is gestoeld als de simulatiemethode.

Conclusie

De simulatiemethode heeft dus in de militaire strategie, in de keuze van wapensystemen, bij het nemen van logistieke maatregelen en bij de stafstudiën in de vorm van een analyse een ruime toepassing gevonden. Daarnaast heeft de zogenaamde „operations research" zich een gevestigde plaats veroverd, waarbij gesteld mag worden dat men daarbij uiteraard ook simulatie toepast.

Alhoewel men dus met recht kan zeggen, dat de simulatiemethode een plaats heeft verworven in de militaire strategie en zelfs een nog groter werkterrein heeft gekregen, toch zou men kunnen pleiten voor een nog ruimere toepassing.