

BIJeenkomst VAN 21 APRIL 1950 TE 's-GRAVENHAGE

Voordracht gehouden voor de Vereniging ter beoefening van de
Krijgswetenschap

door de

Majoor waarnemer H. P. ZIELSTRA.

Voorzitter: Luitenant-Generaal M. R. H. CALMEIJER.

De Voorzitter:

Mijne Heren,

Ik open deze vergadering en heet in het bijzonder welkom ons erelid de generaal Prins, wiens aanwezigheid ons hier als steeds zeer verheugt, en de Belgische Militaire Attaché de generaal Servais.

Ik geef nu het woord aan de spreker van hedenavond.

ENIGE LESSEN WELKE UIT DE TWEEDE WERELDOORLOG GETROKKEN KUNNEN WORDEN TEN AANZIEN VAN HET STRATEGISCH BOMBARDEMENT

Inleiding

Mijnheer de Voorzitter, Excellentie, Mijne Heren.

Het is mij een bijzonder groot voorrecht in deze vergadering een onderwerp te mogen inleiden, hetwelk van zo'n uitermate groot belang is voor een juist begrip omtrent de oorlogvoering in het algemeen. Als zodanig is mijn voordracht van hedenavond derhalve oriënterend van karakter, met de bedoeling om een grotere bekendheid te geven aan de ervaringen, welke men in de afgelopen oorlog aan geallieerde zijde ten aanzien van het gebruik van strategische bommenwerpers heeft opgedaan en tot welke conclusies deze ervaringen voorshands hebben geleid.

Zoals U bekend zal zijn, is het strategisch bombardement voor het eerst toegepast in de eerste wereldoorlog. Dit offensief was echter zeer bescheiden van aard, in verband waarmee de resultaten slechts zeer gering zijn geweest; doch het had echter nieuwe perspectieven geopend voor de oorlogvoering in het algemeen. De periode tussen de eerste en tweede wereldoorlog kenmerkte zich dan ook door verschillende theorieën omtrent de luchtoorlog, waarbij ik o.a. moge verwijzen naar de geschriften van de Italiaanse Generaal Douhet, die o.m. de theorie verkondigde, dat met een luchtmacht, door zelfstandig optreden tegen 's vijands industrie- en bevolkingscentra, een oorlog zou kunnen worden gewonnen.

Ik noem hier speciaal Douhet, omdat diens ideeën voor een deel zijn terug te vinden in de opvattingen, welke men in de afgelopen oorlog aan geallieerde zijde omtrent het gebruik van een luchtmacht huldigde. De industrie- en bevolkingscentra zijn inderdaad de doelen geweest, waartegen de geallieerde luchtmachten o.m. zijn ingezet, met het doel om op deze wijze 's vijands wil tot verzet te breken. Eveneens was men aan Engelse zijde in de aanvang van de tweede wereldoorlog de idee toegedaan, dat een luchtmacht in staat zou zijn om een oorlog te winnen, hetgeen te lezen is in het boek „Bomber

Offensive" van Sir Arthur Harris, waarin de schrijver zegt: „It is worth while remarking that no other country in the world had at that time (1940) conceived the possibility of using an air force in this way to fight a war by itself and, within certain limits, win a war outright.”

In tegenstelling met de geallieerde opvattingen, was de Duitse legerleiding bij het uitbreken van de tweede wereldoorlog de mening toegedaan, dat het vliegtuig in de allereerste plaats als een tactisch wapen moest worden gebruikt, ter ondersteuning van de z.g. „blitz-krig” operaties, waardoor men een snelle beslissing hoopte te verkrijgen. Het gevolg hiervan was, dat de Duitse Luchtmacht hoofdzakelijk voor het uitvoeren van deze taak was georganiseerd, uitgerust en geoefend. De grote successen, die de Duitse legers in samenwerking met de „Luftwaffe” in de eerste jaren van de afgelopen oorlog boekten, versterkten de Duitse Legerleiding dan ook in haar opvatting omtrent het gebruik van een luchtmacht.

De practijk van de afgelopen oorlog heeft evenwel overduideijk aangetoond, dat de Duitse visie omtrent de samenstelling en taak van een luchtmacht onjuist is geweest. De belangrijkheid van het bezit van het luchtoverwicht *) heeft de Duitse legerleiding te laat ingezien evenals het feit, dat dit overwicht hoofdzakelijk door het strategisch lufftoffensief moet worden verkregen. Aan geallieerde zijde heeft men juist op dit offensief optreden het zwaartepunt gelegd, waardoor men de Duitse Luchtmacht na de „Battle of Britain” geleidelijk in het defensief heeft gedrongen, om daarna met zware bombardementen op het transportwezen en de olie-industrie, gepaard gaande met een sterk offensief te land, de Duitse weerstand te breken.

Vorenstaande houdt evenwel niet in, dat het gebruik van de geallieerde luchtmachten in alle opzichten juist is geweest, hetgeen blijkt uit de conclusie van de „United States Strategic Bombing Survey” (hierna kortheidshalve USSBS genoemd) opgenomen in het „Summery Report European War”. De „Survey” zegt hierover:

„Allied air power was decisive in the war in Western Europe. Hindsight inevitably suggest, that it might have been employed differently or better in some respects. Nevertheless, it was decisive.....”

Inderdaad M. H.; indien men de rapporten van de USSBS naslaat, komt men tot de ontdekking, dat de resultaten van de strategische bombardementen in verschillende gevallen zeer geslaagd en in andere gevallen minder succesvol zijn geweest. De gemaakte fouten zijn echter zeer begrijpelijk, hetgeen door velen somtijds over het hoofd wordt gezien. In het voeren van de land- en zeeoorlog heeft men reeds honderden jaren een rijke ervaring opgedaan. Vele vooraanstaande militaire schrijvers als von Clausewitz en Mahan, hebben aan de hand van de vele land- en zeeslagen, welke in de afgelopen eeuwen hebben plaats gevonden, een diepgaande studie gemaakt en de beginselen vastgesteld volgens welke de land- en zeeoorlog moeten worden gevoerd. Daarentegen is de luchtmachtstrategie niet ouder dan het vliegtuig zelf, waarmee in 1903 de eerste vlucht werd gemaakt. Teruggerekend van 1939 is een tijdvak van 36 jaar wel zeer gering, om gedegen beginselen op te bouwen volgens welke de lufftoorlog moet worden gevoerd. Persoonlijk ben ik dan ook van mening, dat men aan geallieerde zijde bij het begin van de tweede wereldoorlog niet voldoende was voorbereid op deze wijze van oorlogvoering.

*) Hieronder dient te worden verstaan „algemeen luchtoverwicht”.

De minder goede resultaten, welke de strategische bombardementen hebben opgeleverd, hebben echter niet ten gevolge gehad, dat de doelstelling van het strategisch luchtoffensief is gewijzigd. Deze doelstelling is vastgesteld tijdens de conferentie te Casablanca, welke in ~~de~~ vorm van een directieve is gezonden aan de Engelse en Amerikaanse luchtmacht, die met het uitvoeren van de strategische bombardementen waren belast. Deze doelstelling wordt zowel aan Amerikaanse als aan Engelse zijde nog steeds gehuldigd en omvat:

het desorganiseren en vernielen van de militaire, politieke, industriële en economische structuur van het vijandelijk land, zodat het voor de vijand niet mogelijk is de oorlog voort te zetten; alsmede het ondermijnen van 's vijands moreel tot een zodanig punt, dat het tot brekens toe is uitgehold.

Op welke wijze dit doel kan worden bereikt, zal ik thans aan de hand van enkele voorbeelden uit de afgelopen oorlog met U bespreken, waarbij achtereenvolgens de volgende stellingen en conclusies in beschouwing zullen worden genomen:

1. Voor een succesvol strategisch luchtoffensief is het nodig:
 - a. een volledig inzicht te hebben in de economische en industriële mogelijkheden van de tegenstander;
 - b. de doelen op nauwkeurige wijze te selecteren;
 - c. de verschillende aanvallen op een bepaald doel met de grootste kracht en in een zo kort mogelijk tijdsbestek uit te voeren.
2. Het strategisch luchtoffensief zal eerst van beslissende aard zijn, nadat het luchtoverwicht boven het vijandelijk gebied is veroverd.
3. Teneinde het moreel van een natie door luchtaanvallen te breken, is een zeer krachtige inzet aan middelen nodig, behoudens in het geval de bevolking politiek en psychologisch rijp is voor een dergelijk bombardement.
4. De grote vernietigende uitwerking van de atoombom heeft de betekenis van het strategisch bombardement in hoge mate doen toenemen.

Volledigheidshalve zij hierbij opgemerkt, dat het succes van een strategisch luchtoffensief voorts nog afhankelijk is van: de ligging van de bases vanwaar de bommenwerpers starten, de logistische mogelijkheden naar deze bases, alsmede de kwantiteit en de kwaliteit van het materieel. Gunstige strategische bases, goede verbindingswegen en modern materieel zijn evenwel geen specifieke luchtmachteisen. Deze eisen zijn ook voor de Zeemacht en de Landmacht van belang, in verband waarmee deze in het hierna volgende betoog verder buiten beschouwing zullen worden gelaten.

De bombardementen op de Duitse bewapeningsindustrie

Algemeen.

In de eerste jaren van de afgelopen oorlog hebben de bombardementen op Duitsland zeer weinig resultaat opgeleverd, hetgeen te wijten is geweest aan de onnauwkeurige navigatie- en richtmiddelen, alsmede aan de geringe hoeveelheid bommen, welke op de verschillende doelen zijn afgeworpen. Voor de jaren 1940, '41 en '42 zijn deze hoeveelheden respectievelijk geweest 10.000, 30.000 en 40.000 ton, hetgeen wel zeer weinig is vergeleken bij de 500.000

ton, welke in de eerste vier maanden van 1945 op Duitsland zijn afgeworpen. Eerst in 1943, toen de bombardementsvloot van de RAF met een ruim aantal zware bommenwerpers (Lancaster, Halifax en Stirling) was uitgebreid en eveneens de sterkte van de in Engeland gestationeerde Amerikaanse dagbommenwerpers (Flying Fortress en Liberator) was opgevoerd, namen de bombardementen in kracht toe. In dat jaar zijn 120.000 ton bommen afgeworpen, hetgeen aanmerkelijk meer is dan totaal in de drie voorgaande jaren op Duitsland is afgeworpen.

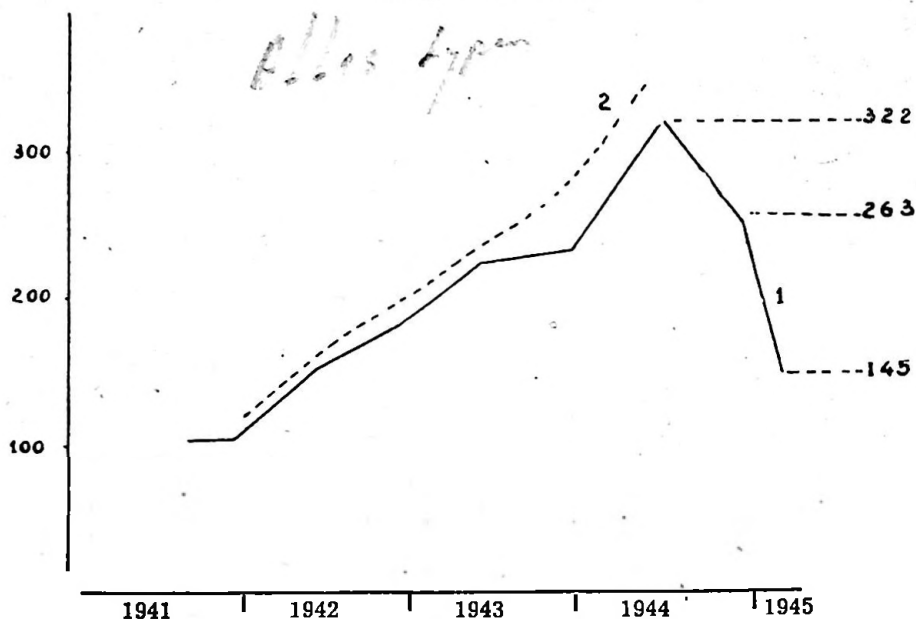
Zoals in de inleiding hiervoor reeds is aangegeven werd voorts in Januari 1943 op de conferentie te Casablanca besloten tot een krachtig luchtoffensief tegen Duitsland over te gaan, met het doel het Duitse oorlogspotentieel te vernietigen en het moreel van de Duitse bevolking te breken.

Dit offensief is o.m. gericht geweest op de Duitse bewapeningsindustrie, hetgeen echter niet die resultaten heeft opgeleverd, welke men aan geallieerde zijde hiervan had verwacht. De gegevens hierover zijn te vinden in het „Overall Report“ van de USSBS. Uit dit rapport blijkt o.m., dat ondanks de verschillende bombardementen de Duitse bewapeningsproductie — omvattende de productie van vliegtuigen, vechtwagens, motorvoertuigen, springstoffen, wapens, munitie enz. — tot medio 1944 steeds toenam, hetgeen in grafiek No. 1 is afgebeeld.

Grafiek No. 1

DUITSE BEWAPENINGSPRODUCTIE

Toename per 6 maanden



1. Jaarlijkse Duitse productie (1940 = 100).
2. Geschatte productie indien de geallieerde bombardementen niet zouden hebben plaatsgevonden.

In deze grafiek geeft de curve 1 de werkelijke productie aan, welke volgens de USSBS voor de tweede helft van het jaar 1943 5 % en voor de eerste helft van het jaar 1944 10 % hoger zou zijn geweest, indien de bombardementen niet zouden hebben plaats gevonden (curve 2). De invloed van de bombardementen werd eerst duidelijk waarneembaar in Augustus 1944, toen de productie sterk begon te dalen. Deze viel van 322 in Juni 1944 terug op 263 in December 1944 en vervolgens op 145 in Maart 1945. Deze daling is echter volgens de USSBS hoofdzakelijk te wijten geweest aan de succesvolle bombardementen op het transportwezen, de olie- en de staalindustrie, welke bombardementen derhalve meer resultaat hebben opgeleverd dan de aanvallen op elk van de bewapeningsfabrieken afzonderlijk. De oorzaken dat deze laatste bombardementen niet bevredigend zijn geweest, zijn echter voornamelijk te wijten aan een minder juiste selectie van doelen en het veronachtzamen van het beginsel van de concentratie, hetgeen moge blijken uit de aanvallen op de Duitse vliegtuig- en kogellagerindustrie, welke ik thans met U zal bespreken.

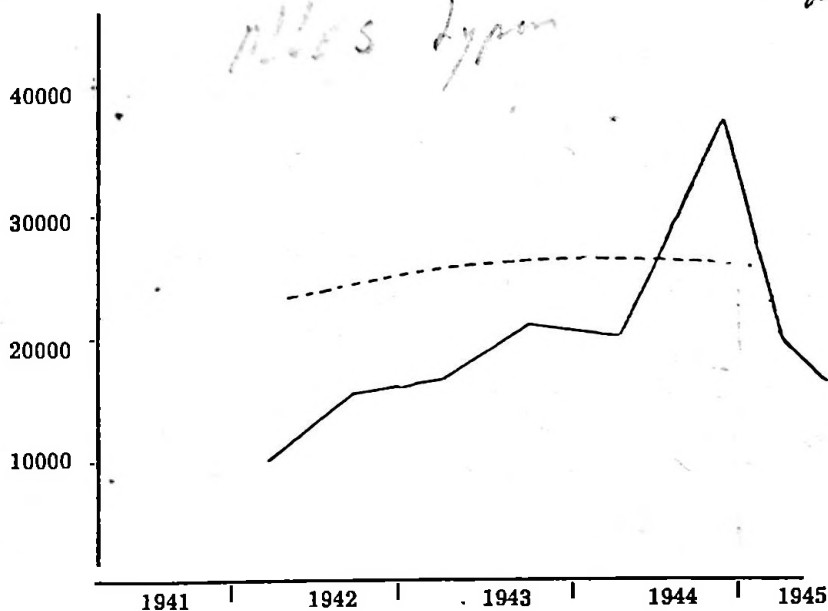
Aanvallen op de Duitse vliegtuigindustrie.

Ondanks de 48.000 ton bommen welke op de Duitse vliegtuigindustrie zijn afgeworpen, is de vliegtuigproductie in de jaren 1941 tot medio 1944 steeds meer toegenomen en wel zodanig, dat deze in 1944 zelfs groter was dan de Engelse vliegtuigproductie, hetgeen is afgebeeld in grafiek No. 2.

Grafiek No. 2

VLIEGTUIGPRODUCTIE

Toename per 6 maanden



— Duits.
 - - - - Engels.

De oorzaken, waardoor de vliegtuigproductie tot medio 1944 steeds is toegenomen, zijn o.m. de volgende:

1. De geallieerde bombardementen brachten zeer veel schade toe aan de fabrieksgebouwen, doch de daarin aanwezige machines bleven voor een belangrijk deel intact, met gevolg dat de productie in korte tijd weer tot het normale peil was terug te brengen. De ervaring had de Duitsers bovendien geleerd om de beschadigde gebouwen niet meer te herstellen, teneinde de geallieerden de indruk te geven dat de fabrieken niet weer werden gebruikt.
2. De vliegtuigindustrie kon voorts op gemakkelijke wijze worden verspreid, waarmede de Duitsers reeds in 1940 begonnen. Deze verspreiding vond echter eerst op grote schaal plaats in 1943 en 1944. In het tijdvak April—September 1944 zijn b.v. 30 vliegtuigfabrieken over enkele honderden plaatsen verspreid, welke verspreiding eveneens werd toegepast ten aanzien van de vliegtuigmotorenfabrieken.
3. In de loop van de oorlog zijn de Duitsers er in geslaagd om 1/3 deel van hun vliegtuigindustrie — 800.000 M² — onder de grond aan te leggen, in welke fabrieken o.m. de Me-262 en de HE-162 werden gebouwd.
4. Na 1943 werden hoofdzakelijk één- en tweemotorige jagers aangemaakt, welke sneller gebouwd kunnen worden dan bommenwerpers; de productie zou echter lager zijn geweest, indien meer bommenwerpers waren gefabriceerd.
5. In 1943 heeft men aan Duitse zijde de vliegtuigindustrie sterk uitgebreid, waartoe men gemakkelijk kon overgaan, aangezien over voldoende arbeidskrachten — voor een belangrijk deel afkomstig uit de bezette gebieden en krijgsgevangenkampen — werd beschikt.

Het selecteren van doelen.

Gezien de resultaten van de aanvallen op de vliegtuigindustrie, kan uit bovenstaande punten worden geconcludeerd dat het zeer moeilijk is om een industrie te vernielen, welke:

1. na vernield te zijn in betrekkelijk korte tijd wederom kan worden opgebouwd;
2. gemakkelijk kan worden verspreid;
3. geheel of gedeeltelijk onder grond is of kan worden aangelegd.

Volgens de USSBS zouden de resultaten van de bombardementen op de vliegtuigindustrie beter zijn geweest, indien de geallieerden zich hadden beperkt tot het vernielen van de vliegtuigmotorenfabrieken, doch ook deze zijn blijkens het hiervoor gestelde gemakkelijk te verspreiden en derhalve moeilijk te vernielen. Dit doet de vraag rijzen op welke wijze de productie van een industrie — als de vliegtuigindustrie — dan wèl op doeltreffende wijze kan worden lamgelegd.

Aan Amerikaanse zijde oordeelt men daar als volgt over. Een industrie kan alleen produceren, wanneer zij de beschikking heeft over bepaalde materialen en (of) afgewerkte producten gefabriceerd door andere industrieën. Aluminium b.v. is een zeer belangrijk materiaal voor het maken van vliegtuigrompen,

terwijl kogellagers een onmisbaar artikel zijn voor de fabricage van vliegtuigmotoren en vliegtuigen. Indien dergelijke materialen of producten aan een industrie kunnen worden onthouden, zou de productie in ernstige mate worden verstoord, welke verstoring grotere afmetingen zou aannemen, naarmate de behoefte aan dergelijke materialen of producten groter en de aanwezige voorraden of de productie geringer is. Zijn de fabrieken, waar bedoelde materialen of producten worden gemaakt, bovendien nog moeilijk te verspreiden of onder de grond aan te leggen en is er een geruime tijd voor nodig om de fabrieken na vernieling wederom op te bouwen, dan behoeft het geen nader betoog, dat het meer resultaat zal opleveren om de nevenindustrie te bombarderen dan de hoofdindustrie, welke wél gemakkelijk kan worden verspreid of onder de grond is aan te leggen.

Is een industrie dus om bepaalde redenen moeilijk te vernielen, dan zal men zich moeten beperken tot het vernielen van de meest kwetsbare delen van deze industrie. Dergelijke „bottle-necks” zullen echter alleen kunnen worden vastgesteld, indien men een volledig inzicht heeft in de industriële en economische structuur van het vijandelijk land. Eerst dan zal het mogelijk zijn de juiste doelen voor het strategisch bombardement vast te stellen.

Een goed voorbeeld van het door een juiste doelselectie aangrijpen van zulk een „bottle-neck”, zijn b.v. de luchtaanvallen op de Duitse kogellagerindustrie. Dat deze aanvallen niet het verwachte resultaat hebben opgeleverd, is aan een aantal — hier niet terzake doende — factoren te wijten, waarop hierna nog zal worden teruggekomen.

Er zijn echter ook voorbeelden te noemen, waaruit blijkt, dat men aan geallieerde zijde geen voldoende inzicht had in de structuur van de Duitse industrie. Duitsland beschikte b.v. zowel vóór als tijdens de afgelopen oorlog niet over een voldoende reserve aan elektrisch vermogen. De electriciteitscentrales in Duitsland zijn echter in de afgelopen oorlog nimmer aangevallen, alhoewel men dit aan geallieerde zijde wel heeft overwogen. Men verkeerde echter in de mening, dat de centrales zodanig waren gegroepeerd, dat de Duitsers op gemakkelijke wijze van het ene district op het andere konden overschakelen, zonder dat het totaal beschikbare vermogen aangetast zou worden. Indien echter de 5 grootste electriciteitscentrales zouden zijn vernield, zou dit een verlies van 1.8 miljoen kw — zijnde 8 % van het totale energievermogen — tengevolge hebben gehad, terwijl de vernieling van 45 centrales met een capaciteit van 100.000 kw of meer, tot een verlies van 8 miljoen kw — zijnde 40 % van het totale vermogen — zou hebben geleid. Het spreekt voor zichzelf, dat een dergelijke energievermindering van zeer grote invloed zou zijn geweest op de Duitse oorlogsproductie.

Hierdoor wordt wel duidelijk aangetoond hoe belangrijk het is, indien over volledige gegevens omtrent het oorlogspotentieel van de tegenstander wordt beschikt. Dit vereist echter een goed werkende economische inlichtingendienst, welke niet alleen in oorlogstijd, maar reeds in vreedstijd de nodige gegevens moet kunnen verzamelen. Aan de hand van deze gegevens zal deze dienst een diepgaande studie moeten maken van de industriële en economische mogelijkheden van de tegenstander, waarbij in het kort samengevat o.m. de volgende factoren in beschouwing genomen moeten worden:

1. de militaire betekenis van een industrie voor de algemene oorlogvoering;
2. de productiemogelijkheden, aanwezige voorraden, vervangingsmogelijkheden van het product, importmogelijkheden enz.;

3. aantal, ligging en kwetsbaarheid van de verschillende fabrieken;
4. herstel- en verspreidingsmogelijkheden.

Het laat zich begrijpen, dat aan het verzamelen van de benodigde gegevens veel werk verbonden is. Een economische inlichtingendienst zal dan ook groots van opzet moeten zijn. Bovendien zal deze dienst over zeer deskundig personeel moeten beschikken, teneinde op de juiste wijze de verschillende objecten te kunnen analyseren, welke voor vernietiging in aanmerking komen. De samenstelling van een dergelijke organisatie is een probleem op zich zelf. Zij is echter noodzakelijk, wil men verzekerd zijn van een doeltreffend strategisch luchtoffensief.

De Duitse verliezen in de lucht.

Teneinde volledig te zijn, dient ten aanzien van de bombardementen op de vliegtuigindustrie nog het volgende te worden vermeld. Grafiek No. 2 geeft de indruk, dat vóór medio 1944 de aanvallen op deze industrie in het geheel geen resultaat zouden hebben gehad. Dit is echter niet juist. Volgens het rapport van de USSBS „The effects of Strategic Bombing on the German War Economy”, hebben de aanvallen in de periode van Augustus 1943—Augustus 1944 tot gevolg gehad, dat 5.000—10.000 vliegtuigen minder zijn geproduceerd dan normaal het geval zou zijn geweest, hetgeen in procenten uitgedrukt een verlies betekent van 10—20 %.

De sterke uitbreiding van de vliegtuigindustrie heeft tenslotte een nadelige invloed gehad op de kwaliteit van het materieel, waarvan de afwerking — in het bijzonder in de latere oorlogsjaren — zeer veel te wensen heeft overgelaten.

De door de bombardementen toegebrachte schade heeft echter de toename van de productie niet kunnen verhinderen, hetgeen de vraag doet rijzen hoe het mogelijk is geweest, dat de geallieerden in 1944 het overwicht in de lucht hebben kunnen verkrijgen, terwijl de Duitse vliegtuigindustrie in dat jaar 25.860 één-motorige jagers heeft afgeleverd.

Het opmerkelijke is hierbij echter, dat de operationele sterkte van de Duitse Luchtmacht aan één-motorige jagers in 1944 slechts met 700 is toegenomen, t.w. van 1500 op 1 Januari 1944 tot 2200 op 1 Januari 1945.

De USSBS zegt hierover, dat in deze periode ongeveer 8500 één-motorige jagers door de geallieerde luchtmachtstrijdkrachten zijn afgeschoten, terwijl er ongeveer 8000 zouden zijn beschadigd. Ontegenzeggelijk zullen van deze 8000 beschadigde jagers verschillende zijn hersteld, welke eveneens in het hiervoor genoemde productiecijfer van 25.860 zijn berekend. Aannemende echter dat dit niet het geval is geweest, valt er toch nog een onbekende post te constateren van ruim 8500 vliegtuigen. Alhoewel hierover geen gegevens bekend zijn neemt de USSBS aan, dat dit deficit terug te brengen is tot het feit, dat vele vliegtuigen zijn vernield tijdens het transport van de fabriek naar de operationele onderdelen, bij welke transporten inderdaad somtijds 20 % verliezen werden geleden.

Uit voorgaande cijfers blijkt wel zeer duidelijk, dat in de afgelopen oorlog de strijd om het luchtoverwicht zich hoofdzakelijk in de lucht heeft afgespeeld. Dit gevecht is begonnen boven Engeland, waar de jagers van de RAF in 1940 en 1941 er in zijn geslaagd om de Duitse Luchtmacht zodanige verliezen toe te brengen, dat de „Battle of Britain” ten voordele van de Engelsen is geëindigd. Daarna is men aan geallieerde zijde tot het offensief overgegaan, het-

geen tengevolg heeft gehad, dat de Duitse Luchtmacht langzamerhand in het defensief is gedrongen, waarbij zij tenslotte zodanige verliezen heeft geleden dat zij het onderspit heeft moeten delven.

In tegenstelling met hetgeen verschillende schrijvers hierover te berde brengen, is het strategisch luchtoffensief in de jaren vóór 1944 dan ook van zeer grote waarde geweest, omdat met dit offensief, dat gericht was op de Duitse oorlogsindustrie, tevens de Duitse Luchtmacht is verslagen. Hierdoor hebben de geallieerden het luchtoverwicht verkregen, hetgeen van zo'n overwegende betekenis is geweest voor de operaties, welke in 1944 en 1945 hebben plaats gevonden. Hierop zal echter nog nader worden teruggekomen.

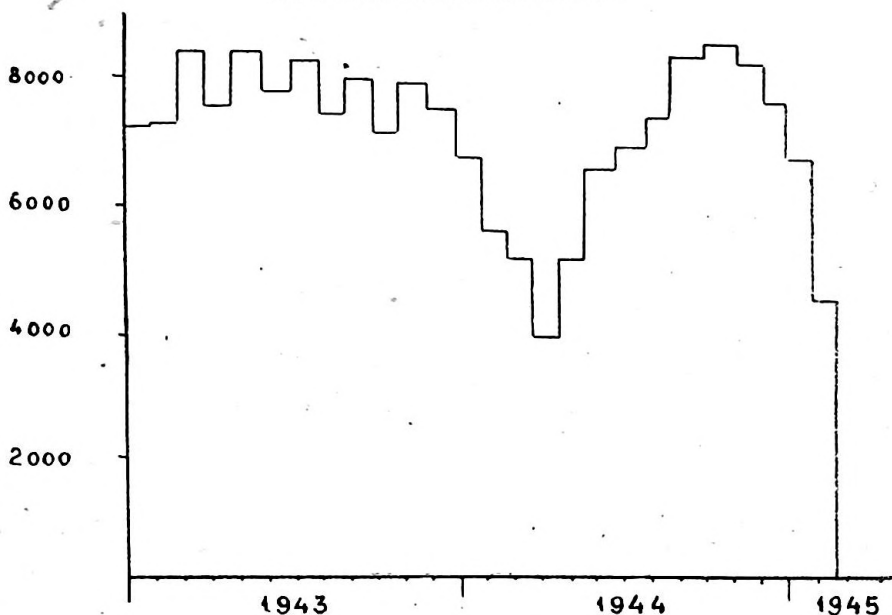
Aanvallen op de Duitse Kogellagerfabrieken.

Het veronachtzamen van het beginsel van de concentratie komt o.a. tot uiting bij de aanvallen, welke de geallieerden hebben uitgevoerd op de Duitse kogellagerindustrie, welke industrie — zoals hiervoor reeds is vermeld — een kwetsbaar onderdeel was van de Duitse bewapeningsindustrie. Voor het vervaardigen van kogellagers zijn zeer gecompliceerde machinerieën en goed geschoold personeel nodig. In het raam van de Duitse bewapeningsproductie was de kogellagerindustrie dan ook van zeer groot belang, daar de vernieling hiervan van grote invloed zou zijn geweest op de productie van scheepsmotoren, vliegtuigmotoren, automotoren enz.

Aan geallieerde zijde meende men aanvankelijk, dat de kogellagerindustrie te Schweinfurt was geconcentreerd, doch in werkelijkheid leverde deze industrie slechts 1/3 van de totale productie. Het overige 2/3 deel werd door 17 grote en 35 kleine fabrieken geproduceerd, terwijl bovendien kogellagers werden ingevoerd uit Zweden en Zwitserland.

Het bombarderen van de kogellagerindustrie is ingezet met een aanval op 17 Augustus 1943 van 228 bommenwerpers van de 8e Amerikaanse Luchtmacht op Schweinfurt, welke aanval bekend is gebleven om het grote percentage verliezen, dat hierbij werd geleden. Van de 228 vliegtuigen werden 62 afgeschoten, terwijl 138 werden beschadigd, waarvan verschillende niet meer hersteld konden worden. Het resultaat van deze aanval was, dat 10 % van de machinerieën en 20 % van de aanwezige voorraden werden vernietigd. Volledigheidshalve zij hierbij vermeld, dat Schweinfurt in verband met de constant boven de stad hangende nevel een zeer moeilijk doel was, hetgeen de prestaties uiteraard nadelig heeft beïnvloed. De aanval werd herhaald in October 1943, vervolgens in Februari 1944 en tenslotte in April 1944, terwijl in dit tijdvak eveneens op verschillende andere kogellagerfabrieken aanvallen werden uitgevoerd met het gevolg, dat de productie in April 1944 was teruggelopen tot 50 % van hetgeen medio 1943 werd geproduceerd, om echter in September 1944 weer tot het normale peil terug te keren, hetgeen in grafiek No. 3 is weergegeven.

Grafiek No. 3
KOGELLAGER-PRODUCTIE



Alhoewel de kogellagerproductie derhalve in April 1944 belangrijk was verminderd, heeft de Duitse industrie echter — volgens het „Overall Report” van de USSBS — nimmer een tekort gehad aan kogellagers. De aanvallen op deze industrie hebben dan ook niet veel resultaat opgeleverd, hetgeen o.m. wordt geweten aan de volgende factoren:

1. De lange duur van de periode waarin de aanvallen op de kogellagerindustrie hebben plaats gevonden, heeft tengevolge gehad, dat men aan Duitse zijde de nodige maatregelen heeft kunnen treffen, teneinde een daling van de productie bij volgende bombardementen te voorkomen. Deze maatregelen bestonden o.m. uit: het aanleggen van ondergrondse fabrieken en het opvoeren van de productie in de kogellagerfabriek te Steyer, waarvan het bestaan aan de geallieerden een lange tijd onbekend is gebleven.
2. Evenals bij verschillende andere doelen zijn de aanvallen op de kogellagerindustrie met onvoldoende kracht uitgevoerd. De aanval op Schweinfurt op 17 Augustus 1943 b.v., ging gepaard met een aanval op de vliegtuigindustrie te Regensburg, waardoor de offensieve kracht over twee verschillende doelen werd verdeeld.
3. Tenslotte had men aan geallieerde zijde aanvankelijk geen volledig inzicht in de dislocatie van de kogellagerindustrie.

Conclusie.

Uit het hiervoor onder ad 1 en 2 gestelde blijkt voldoende, dat het beginsel van de concentratie niet op de juiste wijze werd toegepast. De geallieerden hebben getracht met de beperkte hen in 1943 beschikbaar staande middelen een groot aantal objecten tegelijkertijd te vernielen. Het gevolg hiervan is ge-

weest, dat de verschillende aanvallen op elk object met een te groot tijdsverloop hebben plaats gevonden. Indien men echter het aantal doelen in een bepaalde periode had beperkt en b.v. de aanvallen op de kogellagerindustrie in één maand tijd en met een zo groot mogelijke kracht had uitgevoerd, zouden de resultaten zeer zeker gunstiger zijn geweest. Het voor de luchtmacht zo belangrijke „beginsel van de concentratie” geldt dan ook wel in het bijzonder voor het strategisch bombardement. Wordt dit beginsel op de juiste wijze toegepast, dan kunnen inderdaad zeer belangrijke resultaten worden verkregen. Sprekende voorbeelden hiervan zijn de aanvallen, welke de geallieerden hebben uitgevoerd op de Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen.

De aanvallen op de Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen

Algemeen.

De Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen zijn in 1944 en 1945 de voornaamste objecten geweest, waartegen de geallieerde bommenwerpers zijn ingezet. Door deze beperking aan doelen was het mogelijk de verschillende aanvallen met grote kracht uit te voeren, hetgeen duidelijk tot uiting komt in het gewicht aan bommen dat op deze beide doelen is geworpen. Voor het desorganiseren van de Duitse verbindingen zijn ± 800.000 ton bommen gebruikt, terwijl op de Duitse olie-industrie ± 220.000 ton bommen zijn geworpen, hetgeen respectievelijk 30 % en 8,5 % is van het totaal gewicht aan bommen dat door de geallieerden in West-Europa is afgeworpen.

De aanvallen op de Duitse olie-industrie.

Volgens de USSBS beschikte Duitsland bij het uitbreken van de tweede wereldoorlog, naast de normale productie, slechts over een benzinevoorraad voor hoogstens 6 maanden oorlogsgebruik. Aangezien men echter aan Duitse zijde een snelle beslissing nastreefde, werd vermeend dat deze geringe reserve voldoende was. Na het échec bij Moskou werd het de Duitse legerleiding echter duidelijk, dat op een langdurige oorlog diende te worden gerekend. De productie van de bestaande synthetische oliëfabrieken werd opgevoerd en nieuwe fabrieken werden hiervoor gebouwd, doch ondanks deze maatregelen heeft men aan Duitse zijde steeds een tekort aan benzine gehad. Gebrek aan vliegtuigbenzine is dan ook oorzaak geweest, dat de Duitse vliegeropleiding reeds in 1942 moest worden ingekort.

Bovendien was de olie-industrie zelf ook zeer kwetsbaar; verspreiding kon niet worden toegepast, terwijl het onmogelijk was de verschillende installaties onder de grond aan te leggen. De olie-industrie was dan ook een zeer zwakke schakel in de Duitse oorlogseconomie.

Het grote offensief tegen dit voor de Duitsers zeer kwetsbare doel is op 12 Mei 1944 begonnen en daarna voortgezet tot 8 April 1945, op welk tijdstip de benzineproductie praktisch tot nihil was terugelopen. Volgens de USSBS (Over-all Report) had de productie van de vliegtuigbenzine evenwel reeds veel eerder lamgelegd kunnen worden, indien de loodtetraethylfabrieken *) zouden zijn vernield. De geallieerden hebben evenwel nimmer deze fabrieken aangevallen, waaruit wederom blijkt, dat hun industriële gegevens niet volledig waren.

*) Ter verduidelijking zij hierbij vermeld, dat benzine met hoog octaangetal wordt verkregen door normale benzine met loodethyl te mengen.

In het tijdvak Juni 1944—Maart 1945 zijn gemiddeld per maand ruim 20.000 ton bommen op de olie-industrie geworpen, met het resultaat dat de Duitse Luchtmacht wegens gebrek aan benzine voor een zeer groot gedeelte aan de grond genageld werd. De aanvallen op de olie-industrie hebben dan ook in belangrijke mate er toe bijgedragen, dat het overwicht van de geallieerden in de lucht meer en meer toenam.

Doch niet alleen op de Duitse Luchtmacht, maar ook op de Zee- en Landmacht had de vernieling van de olieproductie een enorme terugslag. De activiteit van de onderzeeboten liep terug, terwijl brandstofgebrek één van de factoren is geweest van het Duitse échec bij verschillende operaties te land. Als de meest sprekende voorbeelden moge hier genoemd worden: het Duitse Ardennenoffensief in 1944 en het vermeesteren van 1200 Duitse tanks door de Russen in het Baronow bruggenhoofd (150 km N.O. van Krakau) in Februari 1945, welke tanks door gebrek aan brandstof niet meer voor- of achteruit konden. Bovendien had de vernieling van de Duitse olie-industrie ten gevolge, dat de synthetische methanol- en nitrogeenproductie, alsmede een belangrijk deel van de kunstmatige rubberproductie werden lamgelegd. Het verlies van methanol beïnvloedde op haar beurt de springstofproductie, terwijl het verlies van nitrogeen zijn terugslag had op de bewapeningsproductie en de landbouw.

De aanvallen op de Duitse verbindingen.

In tegenstelling met de olie-industrie vormden de verbindingen, door hun uitgebreidheid, een sterke schakel in de Duitse economie. Het offensief hier-tegen vereiste derhalve een grote inzet aan middelen, teneinde op succesvolle wijze de vele objecten te kunnen vernielen. De benodigde sterkte hebben de geallieerden verkregen door niet alleen de strategische bommenwerpers, doch tevens de tactische luchtstrijdkrachten aan dit offensief te laten deelnemen.

Het offensief tegen de Duitse verbindingen, dat op 6 Maart 1944 is begonnen, kan als een van de meest succesvolle operaties van de afgelopen oorlog worden beschouwd. Doch reeds eerder had men aan geallieerde zijde de grote waarde ingezien van het „isoleren van het slagveld”. Het isoleren van het Noord-Afrikaanse gevechtsterrein is in 1942 de reden geweest, dat het Duitse leger verstoken bleef van de nodige aanvullingen. Ook in Italië hebben de aanvallen op de Duitse verbindingen, welke begin 1944 hebben plaats gevonden, er toe bijgedragen dat de Duitsers over een afstand van enige honderden kilometers hebben moeten terugtrekken. Dit offensief, dat 12 weken heeft geduurd, had ten doel het vernielen van de spoorwegverbindingen in een tweetal lijnen; de eerste lopende van een punt N. van Ancona tot een punt Z. van Livorno, terwijl de tweede lijn ongeveer 160 km Z. van vorengenoemde lijn was gelegen. Bovendien werden nog aanvallen uitgevoerd op het weg- en zee-transport, terwijl tenslotte de belangrijkste verkeersknooppunten in de Po-vlakte en nabij Rome zwaar werden gebombardeerd. Het resultaat van deze aanvallen is geweest, dat de Duitse aanvoer naar het front van ongeveer 80.000 ton tot ongeveer 4000 ton per dag terugliep.

De in Italië opgedane lessen zijn met veel succes toegepast vóór en na de landing in Normandië. Vóór de landing werden in 90 dagen tijd ongeveer 200.000 ton aan bommen afgeworpen, welke voor een belangrijk deel gericht waren op de bruggen over de Somme, Meuse, Seine en Loire en een honderdtal spoorwegknooppunten in Frankrijk, België en Duitsland, met het doel het

verkeer van België en Duitsland naar Noord-Frankrijk, alsmede van Noord-Frankrijk naar Normandië te onderbreken. Omtrent de resultaten van deze bombardementen geeft Lord Tedder in zijn boek „Air Power in War” aan, dat op de dag van de invasie het spoorwegverkeer in Noord-Frankrijk zodanig was ontwricht, dat de capaciteit met 70 % was teruggelopen.

Dat deze ontwrichting van het verkeer een enorme invloed heeft gehad op de gevechten te land blijkt uit het voorbeeld van de twee Duitse pantserdivisies, welke in de eerste week na de landing in Normandië van Polen naar Frankrijk vervoerd moesten worden. De 1600 km van Polen naar Nancy werden afgelegd in 5 dagen. In Nancy moest evenwel een groot gedeelte van de beide divisies worden uitgeladen, waarna alleen de vechtwagens de reis per trein konden voortzetten en Parijs eerst na 9 dagen bereikten.

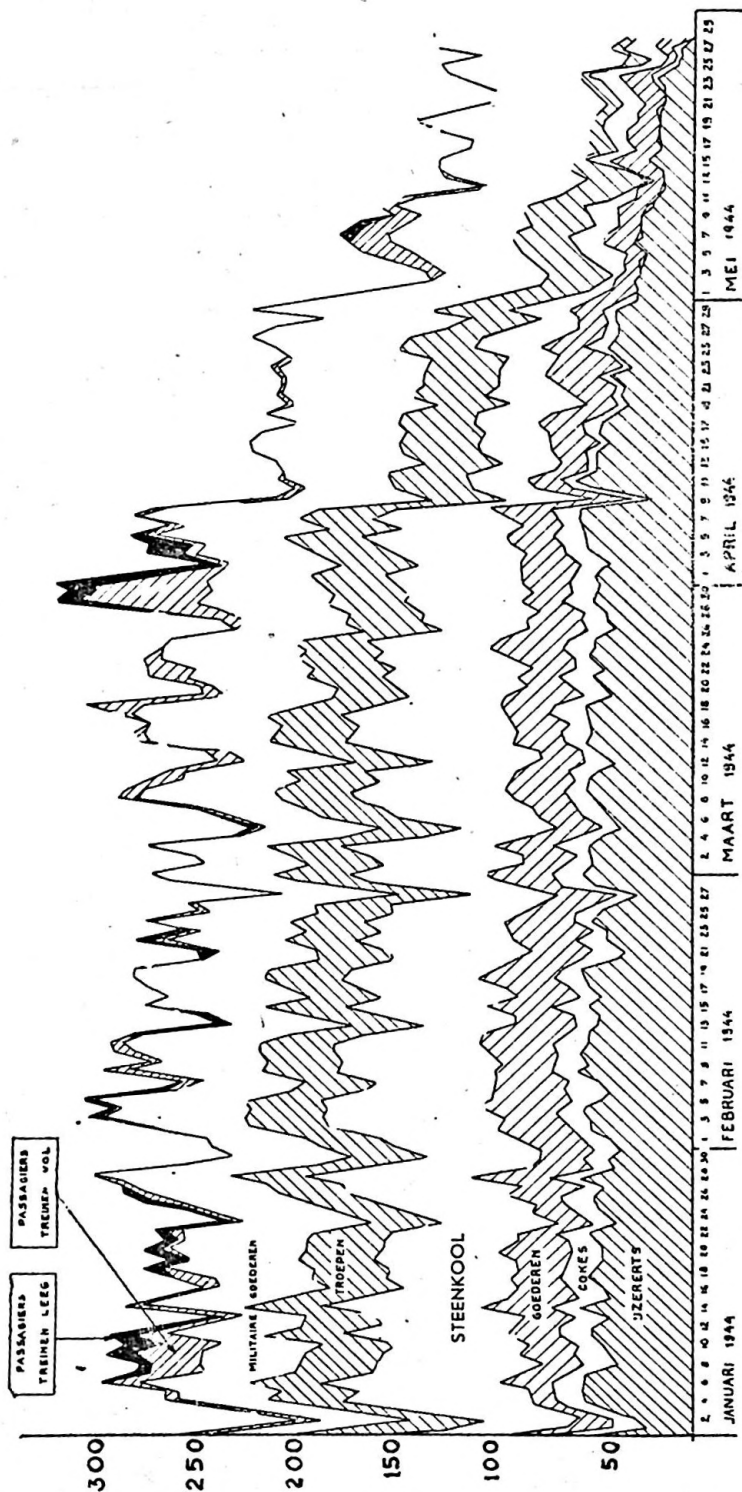
De onderbreking van het spoorwegnet van België en Duitsland met Frankrijk had tevens tengevolge, dat het vervoer van ijzererts en cokes van N.O. Frankrijk naar het Ruhrgebied practisch was lamgelegd, hetgeen moge blijken uit grafiek No. 4, waarin de capaciteit van het spoorwegverkeer in N.O. Frankrijk en België is afgebeeld.

(Zie pagina 230).

Grafiek No. 4

GRAFIEK VAN HET SPOORWEGVERVOER IN BELGIE EN N.O. FRANKRIJK

AANTAL
TREINEN



Conclusie.

De aanvallen op de Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen hebben duidelijk aangetoond, welke belangrijke resultaten kunnen worden verkregen, indien het strategisch luchtoffensief op een beperkt aantal doelen met grote kracht en in een zo kort mogelijk tijdsbestek wordt uitgevoerd; m.a.w. concentratie in doelen, in kracht en in tijd met de bedoeling om de zwakke punten in 's vijands oorlogspotentieel zo hard mogelijk te treffen.

Luchtoverwicht

Bij de voorgaande behandeling van de geallieerde aanvallen op de Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen is echter een belangrijke factor nog niet besproken, n.l. het luchtoverwicht, dat de geallieerde luchtstrijdkrachten in het begin van 1944 definitief hadden veroverd. Hierdoor is het mogelijk geweest, dat de kracht van het geallieerde luchtoffensief meer en meer toenam, hetgeen o.m. duidelijk tot uiting komt in het hierna volgende overzicht. Hierin is voor de jaren 1939—1945 het aantal operationele vluchten (naar Duitsland) aangegeven, dat gemiddeld door een Britse bommenwerper werd uitgevoerd, alvorens deze werd afgeschoten. Tevens is hierin opgenomen de gemiddelde tonnage aan bommen, welke in de jaren 1942 t/m 1945 door een Britse bommenwerper werd afgeworpen, alvorens deze verloren ging.

Jaar	Verlies van één bommenwerper na:	Gemiddeld percentage verliezen bij operationele vluchten	Gewicht aan afgeworpen bommen, alvorens de bw werd afgeschoten
1939	14 vluchten	—	—
1940	45 „	—	—
1941	42 „	2,5 %	—
1942	24 „	4 %	45 ton
1943	26 „	3,7 %	70 ton
1944	56 „	2,2 %	200 ton
1945	96 „	1,1 %	300 ton

Uit dit overzicht blijkt wel zeer duidelijk van welk groot belang het lucht-overwicht is voor de luchtoperaties, aangezien alleen onder deze omstandigheden het luchtoffensief met de grootste kracht kan worden doorgezet en beslissende resultaten kunnen worden verkregen, zoals bij de aanvallen op de Duitse olie-industrie en de Duitse verbindingen het geval is geweest.

Maar niet alleen voor de luchtmacht, doch ook voor de land- en zeemacht is het bezit van het luchtoverwicht van uitermate groot belang. Immers de overtocht van Engeland naar Frankrijk en de daarop volgende landing in Normandië zouden zeer veel verliezen hebben opgeleverd, indien de geallieerde luchtstrijdkrachten in het begin van 1944 niet het luchtoverwicht hadden veroverd. Voorts heeft het luchtoverwicht tengevolge gehad, dat de geallieerde legers tijdens de opmars in West-Europa een zeer grote vrijheid van beweging hadden ten opzichte van hun tegenstander, dat verkenningen met succes konden worden uitgevoerd en tenslotte een belangrijk deel van de luchtstrijdkrachten kon worden gereserveerd voor het geven van steun aan de grondstrijdkrachten.

Volgens generaal Spaatz zijn er dan ook twee fundamentele voorwaarden, welke onmisbaar zijn voor het succes in de moderne oorlogvoering, t.w.:

1. het luchtoverwicht, dat voor alle strijdkrachten een noodzakelijke voorwaarde is, teneinde een oorlog op succesvolle wijze te kunnen beëindigen;
2. het uitvoeren van strategische luchtoperaties, als een middel om dit lucht-overwicht te verkrijgen.

Een luchtmacht zal er dus in de allereerste plaats naar moeten streven om dit luchtoverwicht zo spoedig mogelijk te veroveren, hetgeen in de toekomst vermoedelijk een veel moeilijker opdracht zal zijn dan in de afgelopen oorlog het geval is geweest.

Het defensief vermogen van een op moderne wijze georganiseerde luchtverdediging is tegenwoordig vele malen groter dan voorheen het geval was. De huidige luchtverdedigingsjager met straal aandrijving, welke in kwaliteit beter is dan de escortejager, alsmede de geleide projectielen, de doelzoekende projectielen en het moderne waarschuwings- en gevechtsleidingssysteem stellen de verdediger in staat om de aanvaller grote verliezen toe te brengen.

Daartegenover staat, dat de practijk van de eerste en tweede wereldoorlog heeft aangetoond, dat een lucht offensief uitgevoerd door een groot aantal bommenwerpers niet kan worden afgeslagen. Steeds zal een deel van de aanvallende vliegtuigen er in slagen het doel te bereiken en te bombarderen, welke aanvallen de verdediger grote schade kunnen toebrengen, in het bijzonder wanneer atoombommen zouden worden gebruikt. Hierbij dient echter niet uit het oog te worden verloren, dat dergelijke aanvallen wederzijds zullen plaats vinden. De partij, die bij het uitvoeren van dergelijke acties in staat zal zijn het eerst het luchtoverwicht te veroveren, zal hiermede ontegenzeggelijk een strategisch voordeel hebben verkregen ten opzichte van zijn tegenstander, hetgeen beslissend kan zijn voor het verdere verloop van de oorlog. Immers wanneer het luchtoverwicht is verkregen kunnen de daarvoor in aanmerking komende doelen met een nog grotere kracht worden aangevallen, welke kracht voor een doeltreffend strategisch lucht offensief noodzakelijk is.

Er wordt wel eens beweerd, dat de belangrijkheid van het luchtoverwicht zal verminderen wanneer de raketten een groter vliegbereik zullen hebben verkregen. Alhoewel hieromtrent geen voldoende gegevens bekend zijn, wordt dezerzijds gemeend, dat voorshands de spreiding van dergelijke wapens aanmerkelijk groter zal zijn dan met bombardementen uit vliegtuigen het geval is. Voor het uitvoeren van precisiebombardementen zullen derhalve de bommenwerpers bezwaarlijk kunnen worden gemist.

De invloed van de strategische bombardementen op het moreel

Algemeen.

In het voorgaande zijn hoofdzakelijk de aanvallen op het materiële deel van het oorlogspotentieel van een tegenstander besproken. Thans zullen de resultaten van de bombardementen op het moreel van een bevolking in nadere beschouwing worden genomen.

Duitsland.

Het is een onbetwistbaar feit, dat het lucht bombardement op de mens een grote psychologische invloed heeft. De bekende schrijver Douhet was zelfs de mening toegedaan, dat aanvallen op het moreel van de tegenstander de pri-

maire taak waren van een luchtmacht, daar volgens hem dergelijke bombardementen de bevolking in paniekstemming zouden brengen. De praktijk van de afgelopen oorlog heeft echter uitgewezen dat dit geenszins het geval is.

Wel hebben de bombardementen op de Duitse steden een belangrijke invloed gehad op het moreel en de arbeidsprestaties van de bevolking, hetgeen o.m. te lezen is in de „Krefeld-rapporten”. In het „Over-all Report” van de USSBS worden enkele zinsneden hieruit aangehaald:

„Tengevolge van het onafgebroken luchtalarm begint de bevolking steeds somberder te worden..... Dit openbaart zich meer en meer in de productiviteit en werkkraft van de arbeiders.” (6 Maart 1943).

„Het lage moreel heeft steeds meer invloed op de houding en productiviteit van de gehele bevolking. De arbeidslust lijdt hier aanmerkelijk onder.” (28 Augustus 1944).

Opmerkelijk is evenwel, dat de psychische gesteldheid van de Duitse bevolking in de steden waarop respectievelijk 30.000 en 6.000 ton aan bommen is geworpen weinig verschil vertoonde. Meergenoemd rapport van de USSBS geeft hierover het volgende overzicht:

Psychische gesteldheid \ Gewicht aan bommen	30.000 ton	6000 ton	500 ton *	niet gebombardeerd
	procent	procent	procent	procent
Hoog moreel	44	42	51	59
Vertrouwen in de leiding	48	44	52	62
Genegen om te capituleren	59	59	54	51

Voorts geeft dit rapport nog aan, dat het moreel van de Duitse bevolking niet veel veranderde naarmate er meer woningen door bombardementen werden vernield, hetgeen tot uiting komt in het volgende overzicht:

Steden waarvan:	Bevolking met laag moreel
60—80 % van de huizen waren vernield	53—55 %
40—59 % „ „ „ „ „	56—58 %
20—39 % „ „ „ „ „	59 %
1—19 % „ „ „ „ „	43—56 %
geen huizen vernield	41 %

Japan.

In Japan is daarentegen in het tijdvak Maart—Augustus 1945 het moreel van de bevolking sterk gedaald, hetgeen voor een belangrijk deel te wijten is

geweest aan de luchtbombardementen, welke in de laatste 5 maanden vóór de Japanse capitulatie zeer zwaar zijn geweest. De USSBS (The effects of Strategic bombing on Japanese morale) geeft hierover de volgende gegevens:

Percentages van personen, die ervan overtuigd waren, dat Japan de oorlog niet zou winnen.

	Maart 1945	Juni 1945	Aug. 1945
<i>Beroepen</i>	procent	procent	procent
Intellectuelen	26	60	78
Handarbeiders	21	47	68
Kantoorbedienden	18	47	67
Boeren	20	46	69
Werklozen	16	40	62
<i>Economische bedrijven</i>			
Oorlogsindustrie	21	54	75
Andere industrie	23	43	68
Openbare werken	23	51	67
Landbouw	20	47	69
Geen industrie	16	40	63

Hoofdoorzaken waarom de bevolking niet geloofde aan een Japanse overwinning.

	Lucht-aanvallen	Atoombom	Militaire verliezen	Geloofden nimmer in Japanse overwinning
<i>Beroepen</i>	procent	procent	procent	procent
Intellectuelen	30	9	32	22
Handarbeiders	36	9	22	26
Kantoorbedienden ...	31	10	19	32
Boeren	33	8	21	20
Werklozen	29	11	17	31
<i>Bedrijven</i>				
Oorlogsindustrie ...	36	11	24	25
Andere industrie ...	32	8	21	30
Openbare werken ...	30	9	23	27
Landbouw	34	9	21	20
Geen industrie	28	12	17	31

De redenen waarom de luchtaanvallen op het moreel van de bevolking in Japan van grotere invloed zijn geweest dan in Duitsland, zijn o.m. de volgende:

1. De kwetsbaarheid van de steden in Japan was groter.

2. De luchtwaarschuwings- en luchtbeschermingsdienst waren in Japan minder doeltreffend.
3. De verliezen onder bevolking waren in Japan aanmerkelijk hoger: in Duitsland zijn door de bombardementen 305.000 mensen gedood en 780.000 gewond (respectievelijk $\pm 0,45$ % en $\pm 1,2$ % van de bevolking), terwijl in Japan 900.000 mensen zijn gedood en 1,3 miljoen zijn gewond (respectievelijk $\pm 1,12$ en $\pm 1,6$ % van de bevolking).
4. Het offensief tegen de 66 grootste Japanse steden is intensiever geweest dan de aanvallen op de Duitse bevolkingscentra. Deze laatste aanvallen hebben plaats gevonden in een tijdvak van drie jaar, terwijl het offensief tegen de Japanse bevolking slechts vijf maanden heeft geduurd. (9 Maart 1945 Tokio — 5 Augustus 1945 Nagasaki.)

Conclusies.

Uit deze redenen moge blijken, dat hoe krachtiger de luchtaanvallen zijn of m.a.w. hoe groter het aantal verliezen onder de bevolking is, des te meer het moreel van de bevolking zal worden ondermijnd, in het bijzonder wanneer deze aanvallen in een kort tijdsbestek plaats vinden. Als zodanig is ook voor deze aanvallen het beginsel van de concentratie van groot belang.

De resultaten van de geallieerde luchtaanvallen op de Duitse en Japanse bevolking leren voorts, dat dergelijke aanvallen het meest succes hebben, wanneer zij worden uitgevoerd als de omstandigheden hiervoor gunstig zijn. Op het tijdstip dat de aanvallen tegen de Japanse bevolking begonnen, bezaten de geallieerden het overwicht ter zee en in de lucht. Dat dergelijke omstandigheden belangrijk zijn, blijkt uit het laatste overzicht waarin de hoofdoorzaken zijn aangegeven waarom de Japanse bevolking niet in de overwinning geloofde. Daarentegen zijn de aanvallen op het moreel van de Duitse bevolking ingezet op een tijdstip, dat de Duitse onderzeeboten nog zeer actief waren en het luchtoverwicht boven het vaste land van Europa nog moest worden oververd, waarvan de Duitse propaganda dan ook op succesvolle wijze heeft weten gebruik te maken.

Dit is tevens het geval geweest met het op de conferentie te Casablanca genomen besluit, dat de Duitsers zich onvoorwaardelijk moesten overgeven, welk besluit door de leiders van het Duitse Ministerie van Propaganda gretig is aangegrepen om de bevolking voor ogen te houden, dat haar geen andere keuze overbleef dan om stand te houden, in welke opzet zij dan ook volkomen geslaagd zijn.

De politieke structuur van een land is eveneens een factor waarmede met de aanvallen op het moreel van de bevolking ernstig rekening moet worden gehouden. Betreft het een dictatoriale staat, waarin de geheime staatspolitie een belangrijke rol te vervullen heeft, dan zal het moreel van de bevolking een moeilijk te treffen object zijn, zoals dit met het Duitse moreel in de afgelopen oorlog het geval is geweest. Als voorbeeld zij hier genoemd de aanval op Hamburg. Deze stad is in de zomer van 1943 zeer zwaar gebombardeerd met gevolg, dat de inwoners een paniekstemming nabij waren en een gedeelte zelfs overging tot het houden van vredesdemonstraties. Deze demonstraties werden spoedig door de politie onderdrukt, alhoewel hierbij niet hardhandig is opgetreden, aangezien de Duitse autoriteiten de inwoners de gelegenheid wilden geven hun geschokte gemoederen te luchten, waardoor de aandacht voor een ogenblik werd afgeleid van de zenuwslopende spanning waaronder zij tijdens

de bombardementen leefden. Daarentegen werden wel zodanige maatregelen getroffen, dat de incidenten niet buiten Hamburg bekend zouden worden. Hieruit blijkt, dat de Duitse autoriteiten de psychische gesteldheid van de bevolking steeds onder contrôle hebben gehad en in goede banen heeft kunnen leiden, ook in die gevallen, dat de invloed van de bombardementen op het moreel van de Duitse bevolking ernstige vormen dreigde aan te nemen.

Uit de onderzoekingen, welke door de USSBS zijn gehouden, blijkt dan ook, dat de Duitse regering steeds de macht in handen heeft gehad. Hoewel dit eveneens met de Japanse regering het geval is geweest, heeft in Japan — volgens de Survey — het lage moreel aan het einde van de oorlog een sterke druk uitgeoefend op de politieke en militaire beslissingen, welke door de regering zijn genomen. (The effects of Strategic Bombing on Japanese morale.) In beide gevallen zijn de aanvallen op het moreel van de bevolking dus niet van strategisch beslissende betekenis geweest, ondanks het feit, dat een zeer groot gewicht aan bommen op de verschillende grote bevolkingscentra is geworpen. Voor Duitsland is dit geweest 650.000 ton, hetgeen 25 % is van het totaal gewicht aan bommen dat in Europa werd afgeworpen, terwijl van de 160.800 ton waarmee Japan is gebombardeerd, 104.000 ton zijn ingezet tegen de burgerbevolking.

Dit zou er op duiden, dat om het moreel van een bevolking te breken een zeer grote inzet aan middelen noodzakelijk is — althans voor een land met een inwoneraantal als Duitsland en Japan — aangezien alleen op deze wijze grote verliezen aan de bevolking kunnen worden toegebracht, hetgeen blijkens de ervaring de belangrijkste oorzaak is waardoor het moreel van een bevolking kan worden gebroken.

Met atoombommen zal zeer zeker het beoogde doel sneller kunnen worden bereikt dan voorheen het geval was, in het bijzonder wanneer deze aanvallen gepaard gaan met andere psychologische acties als b.v. het per radio mededeelen van de doelen, welke in de naaste toekomst zullen worden gebombardeerd, welke methode b.v. in de afgelopen oorlog door de Amerikanen met hun aanvallen op Japan op succesvolle wijze is toegepast.

Doch ook in dit geval zal naar dezerzijds mening een groot aantal bommen nodig zijn om het moreel van een krachtige natie te breken. Hetzelfde geldt voor een bevolking van een totalitaire staat, die doorgaans meer bevreesd zal zijn voor de geheime staatspolitie dan voor de luchtbombardementen. De Duitse bevolking is hier een sprekend voorbeeld van. Voortgaande in deze gedachtengang rijst derhalve de vraag of het onder deze omstandigheden uit een oogpunt van economisch gebruik van middelen niet beter zou zijn om de beschikbare middelen — waarvan er nimmer voldoende zijn — alleen in te zetten tegen het materiële deel van het oorlogspotentieel van de tegenstander. De praktijk heeft aangetoond, dat hiermede, mits goed uitgevoerd, in betrekkelijk korte tijd belangrijke strategische beslissingen kunnen worden verkregen, welke op zichzelf reeds het moreel van de tegenstander in belangrijke mate zullen verzwakken.

Italië.

Vorenstaande is gebaseerd op de resultaten verkregen met de aanvallen op de Japanse en Duitse bevolkingscentra. De praktijk van de afgelopen oorlog heeft echter ook aangetoond, dat met luchtaanvallen een politieke crisis in het vijandelijk land kan worden versneld, zoals in de afgelopen oorlog in Italië is

gebleken. De militaire verliezen zijn oorzaak geweest dat er zich in dat land een sterke oppositiepartij had gevormd, welke met de geallieerden vrede wilde sluiten. Het wachten was alleen op een gebeurtenis, welke als motief zou kunnen dienen om tot actief handelen over te gaan. Dit is dan ook gebeurd; de bombardementen op Rome zijn voor de oppositiepartij het motief geweest om Mussolini af te zetten, om daarna de leiding van het land in eigen hand te nemen. Deze bombardementen, welke in genedele zwaar zijn geweest en ook weinig materiële schade hebben veroorzaakt, hebben daarom zo'n groot succes gehad, daar de tijd voor een aanval op het moreel van de bevolking rijp was.

Dit voorbeeld leert ons, dat wanneer het moreel van een bevolking door bepaalde omstandigheden laag is, de psychische gesteldheid van een volk met luchtaanvallen in belangrijke mate kan worden beïnvloed. Dergelijke aanvallen kunnen zelfs van beslissende aard zijn, wanneer in het land een voldoende sterke anti-oorlogspartij aanwezig is, welke in staat is de bestaande regering omver te werpen.

De betekenis van de atoombom

Uitwerking.

Teneinde volledig te zijn is het gewenst nog een enkel woord te wijden aan de militaire betekenis van de atoombom, waarbij allereerst de uitwerking van dit wapen in beschouwing zal worden genomen.

In zijn boek „Military and Political consequences of Atomic Energy” schrijft Professor Blacket, dat de atoombommen welke op Hiroshima en Nagasaki zijn afgeworpen, dezelfde vernielende uitwerking hebben als 2000 ton normale bommen. Hij neemt echter aan, dat de atoombommen welke na de tweede wereldoorlog zijn gefabriceerd, meer geperfectioneerd zullen zijn en veronderstelt, dat de uitwerking van deze atoombommen gelijk zal zijn aan de uitwerking van 3000 ton normale bommen, een gewicht waarvoor 300 viermotorige bommenwerpers van het type B-29 (super flying fortress) nodig zijn.

Aan de hand van de resultaten verkregen bij de bombardementen op Hiroshima en Nagasaki zou volgens dezelfde schrijver een atoombom op een Europese stad de volgende uitwerking hebben:

Type gebouwen	Zwaar beschadigd gebied (in vierkante mijlen)	Straal van het zwaar beschadigd gebied (in yards)
Gebouwen van gewapend beton	0.43	700
Stalen gebouwen	1.8	1400
Stenen gebouwen met een verdieping	8.1	2600

Hieruit blijkt, dat een enkele atoombom een doel van zeer grote afmetingen kan vernielen. Het herhaaldelijk bombarderen van een object, zoals in de afgelopen oorlog veelvuldig is voorgekomen, zal derhalve bij het gebruik van de atoombom in veel mindere mate of in het geheel niet meer noodzakelijk zijn.

Als voorbeeld zij hier genoemd de synthetische olie-industrie te Leuna, welke in 1944/1945 twee en twintig maal is gebombardeerd n.l. tweemaal door de R.A.F. en twintig maal door de 8e Amerikaanse Luchtmacht. Indien voor de vernieling van de „Leuna Werke” atoombommen zouden zijn gebruikt, zouden hiervoor uiteraard minder aanvallen nodig zijn geweest. Derhalve is het thans mogelijk — zelfs indien meer dan één atoombom nodig zou zijn — binnen zeer korte tijd een doel te vernielen, m.a.w. met de atoombom kan het beginsel van de concentratie gemakkelijk worden toegepast.

Behalve de grote vernielende uitwerking op dode doelen is de vernietigende uitwerking van de atoombom op levende doelen naar verhouding nog groter. Volgens een lid van de medische afdeling van de „United States Strategic Bombing Survey” zou bij eenzelfde beschadiging aan gebouwen een atoombomexplosie in verhouding met brandbommen 15 tot 18 maal meer doden en gewonden ten gevolge hebben. Atoombommen zullen dus zonder twijfel een veel grotere uitwerking op het moreel van een bevolking hebben dan voortheen met normale bombardementen het geval was.

Vliegbereik.

Het feit, dat een enkele bommenwerper bewapend met een atoombom een zeer grote schade aan het oorlogspotentieel van de tegenstander kan toebrengen, heeft ten gevolge dat de inzet aan vliegtuigen voor het vernielen van een bepaald object aanzienlijk geringer kan zijn dan voorheen het geval was. Deze geringe inzet biedt de mogelijkheid om het vliegbereik van deze vliegtuigen in belangrijke mate op te voeren, aangezien voor een enkel of een klein aantal vliegtuigen brandstofvoorziening in de lucht kan worden toegepast, hetgeen voor een groot aantal vliegtuigen tot de praktische onmogelijkheden zou behoren; m.a.w. bij het gebruik van de atoombom kan de reikwijdte van de bommenwerpers aanzienlijk worden opgevoerd.

Het opvoeren van de reikwijdte van de bommenwerpers is daarom zo belangrijk, omdat de bases vanwaar met atoombommen moet worden gestart zo ver mogelijk van het vijandelijk gebied verwijderd moeten zijn, aangezien dergelijke bases wederom gewilde objecten zijn voor vijandelijke luchtaanvallen.

De atoombom biedt voorts de mogelijkheid om doelen te bombarderen, welke op grotere afstand van de bases zijn gelegen dan de actie-radii van de bommenwerpers. Voorheen was het noodzakelijk dat een zo groot mogelijk aantal bommenwerpers, na het uitvoeren van een opdracht, op de bases terugkwam. Thans nu eenzelfde aanval door een enkel vliegtuig bewapend met een atoombom kan worden uitgevoerd, is het van minder belang dat de bommenwerper naar zijn basis terugkeert. Zonder bezwaar zou de bemanning door kunnen vliegen naar een neutraal gebied om aldaar te worden geïnterneerd. Is de afstand van doel naar neutraal gebied korter dan de afstand van doel naar basis, dan kan derhalve de heenroute langer worden, zodat het mogelijk is objecten te bombarderen, welke — in verband met de grote afstand — anders niet aangevallen zouden kunnen worden. Zelfs zou in bepaalde omstandigheden een bemanning kunnen worden opgeofferd, welke methode door de Japanners — zij het in een ander verband — in de afgelopen oorlog vele malen is toegepast. Het zal duidelijk zijn, dat dergelijke mogelijkheden in het bijzonder van belang zijn voor de bommenwerpers met straal aandrijving, wier actie-radius voorshands nog betrekkelijk gering is.

Gebruik van de atoombom.

A l g e m e e n. Het practisch gebruik van de atoombom is echter in belangrijke mate afhankelijk van het aantal beschikbare atoombommen, welk aantal wederom wordt bepaald door drie factoren t.w.: beschikbare grondstoffen, fabricagemogelijkheden en de tijd beschikbaar om een voldoende aantal atoombommen te maken. Omtrent deze drie factoren zijn onvoldoende gegevens bekend, aangezien deze uiteraard zorgvuldig geheim worden gehouden, hetgeen in het bijzonder geldt voor de productiemogelijkheden van de atoombom. In het Wetenschappelijk Jaarbericht van 1948 van onze Vereniging heeft U kunnen lezen, dat per week slechts één atoombom zou kunnen worden gefabriceerd, terwijl Dr. Oppenheimer in het „U. S. News and World Report” van mening is, dat een productie van 1000 atoombommen per twee jaar zou kunnen worden bereikt. Chapman Pincher daarentegen schrijft in zijn boek „Into the Atomic Age”, dat Amerika in 1950 in staat zou zijn om 1000 atoombommen te maken. Uit de over dit onderwerp verschenen literatuur krijgt men dan ook de indruk, dat — althans een jaar geleden — de fabricage van atoombommen nog niet in massa plaats vond. Het ontwikkelen en de toepassing van de atoomenergie staan evenwel in het middelpunt van de wetenschappelijke belangstelling, zodat mag worden verwacht dat het tempo van de productie meer en meer zal toenemen. In verband hiermede zou men ten aanzien van het gebruik van atoombommen twee fasen kunnen onderscheiden t.w. fase 1, zijnde het tijdvak waarin de landen die atoombommen kunnen maken slechts een beperkt aantal atoombommen ter beschikking hebben en fase 2, zijnde het tijdvak waarin de wederzijdse partijen over voldoende atoombommen zouden beschikken.

Phase 1. Beschikt een natie niet over voldoende atoombommen, dan zullen dergelijke wapens, volgens het beginsel van het economisch gebruik van middelen, alleen tegen de meest belangrijke doelen worden ingezet. Een beperkt aantal atoombommen maakt het voorts noodzakelijk, dat zo weinig mogelijk bommen tijdens het vervoer naar het doel verloren mogen gaan, terwijl deze bommen bovendien met de grootste nauwkeurigheid moeten worden afgeworpen, teneinde niet het risico te lopen dat een „misser” het doel onvoldoende zou vernielen. Veilig vervoer en precisiebombardement kunnen echter blijkens de practijk in het algemeen meer doeltreffend worden uitgevoerd, indien tevoren het luchtoverwicht is verzekerd.

Hiertegen zou kunnen worden ingebracht, dat — blijkens het voorbeeld van de Japanse aanval op Pearl Harbour in 1942 — met verrassende atoombomaanvallen in het begin van een oorlog belangrijke strategische resultaten kunnen worden bereikt. Inderdaad, dergelijke verrassende aanvallen zullen altijd tot de mogelijkheden behoren, welke met een belangrijke inzet aan atoombommen zelfs van beslissende aard kunnen zijn.

Naar dezerzijdse mening is het evenwel riskant om à priori aan te nemen, dat met dergelijke verrassende aanvallen bij het begin van een oorlog inderdaad het beoogde doel zal worden bereikt. Ook Duitsland meende in de afgelopen oorlog — zij het op enigszins andere wijze — dat het zijn doel met de z.g. „blitzkrieg”-operaties kon bereiken. Toen daarna bleek, dat een grotere krachtsinspanning nodig was, kon het de materiële achterstand niet meer inhalen. Op dezelfde wijze zou met een strategisch luchtoffensief met atoombommen, uitgevoerd in een periode dat de aanvaller het luchtoverwicht nog niet heeft verkregen, het beoogde doel wel eens niet kunnen worden bereikt,

met het gevolg dat de aanvaller in een later stadium in offensieve kracht de mindere zou zijn van zijn tegenstander, aangezien hij bij het eerste offensief te veel atoombommen zou hebben verbruikt.

Phase 2. Beschikken twee tegenstanders over voldoende atoomwapens en zijn zij van plan om deze wapens in een oorlog te gebruiken, dan zullen atoomaanvallen onmiddellijk bij het uitbreken van een conflict te verwachten zijn. Het behoeft geen verdere uitleg, dat een atoomoorlog als hier bedoeld een enorme vernieling en ontwrichting van het economisch leven ten gevolge zal hebben. Het is dan ook zeer begrijpelijk, dat er wordt gezocht naar een oplossing om een dergelijke rampzalige oorlogvoering te voorkomen. Of men hierin zal slagen zal de toekomst moeten leren.

Conclusie.

Voorhands zal echter met een gebruik van de atoombom (phase 2) of met een mogelijk gebruik daarvan (phase 1) rekening moeten worden gehouden, hetgeen de volgende consequenties met zich mee zal brengen:

1. Het incasseringsvermogen van land en volk zal moeten worden vergroot.
2. De luchtverdediging zal aan hoge eisen moeten voldoen, teneinde de offensieve kracht van de aanvaller zoveel mogelijk afbreuk te doen.
3. Men zal over de nodige middelen moeten beschikken om een verrassende atoombomaanval met een tegenaanval van gelijke of grotere vernielende uitwerking te beantwoorden.
4. De weermacht zal rekening moeten houden met het feit, dat concentraties van troepen en schepen zeer kwetsbaar zullen zijn voor atoombomaanvallen.

Samenvatting

Mijnheer de Voorzitter, M. H. Ik ben hiermede gekomen aan het einde van mijn voordracht. Zoals ik in mijn inleiding reeds heb gezegd, is het doel van deze voordracht geweest, meerdere bekendheid te geven aan dat deel van een luchtmacht, dat zo'n belangrijke rol heeft te vervullen in de algemene oorlogvoering.

Aan de hand van enkele voorbeelden uit de practijk heb ik getracht U aan te tonen, dat het voor een succesvol uitvoeren van het strategisch bombardement noodzakelijk is:

1. een volledig inzicht te hebben in de economische en industriële structuur van de tegenstander;
2. de in aanmerking komende doelen op de juiste wijze te selecteren;
3. de beginselen van de oorlogvoering, in het bijzonder het beginsel van de concentratie, op de juiste wijze toe te passen.

Indien deze factoren in acht worden genomen en over gunstig gelegen bases, goede logistische mogelijkheden en modern materieel wordt beschikt, dan is een strategische luchtmacht in staat de tegenstander krachtige slagen toe te brengen, welke nog in kracht zullen toenemen, wanneer de atoombom zou worden gebruikt.

Er valt niet aan te twijfelen, dat het strategisch luchtoffensief in een toekomstige oorlog onmiddellijk op krachtige wijze zal worden ingezet, welk offensief naar dezerzijdse mening o.m. ten doel zal hebben om zo spoedig

mogelijk het luchtoverwicht te verkrijgen, aangezien dit overwicht een voorwaarde is voor de uiteindelijke overwinning van de drie strijdkrachten. Dit overwicht zal hoofdzakelijk met strategische luchtaanvallen moeten worden verkregen, maar ook de luchtverdediging van het eigen gebied zal een belangrijke bijdrage moeten leveren om dit doel te bereiken.

Uit financieel oogpunt is het voor Nederland onmogelijk om zijn Luchtmacht met strategische bommenwerpers uit te rusten, doch Nederland kan ten aanzien van het beschermen van het West-Europees gebied een waardevolle bijdrage leveren, o.m. bestaande uit een modern georganiseerde luchtverdediging, teneinde hiermede de offensieve kracht van de aanvaller zoveel mogelijk afbreuk te doen.

De Voorzitter:

Mijnheer Zielstra, ik dank U voorlopig zeer en ben overtuigd, dat U, binnen de grenzen van het uit veiligheidsoverwegingen toelaatbare, bereid zult zijn, om eventuele vragen en opmerkingen uit de vergadering te beantwoorden.

Mr. Heinsius:

Aangezien voor de uitslag van de moderne oorlog de research beslissend is, zou ik de geachte inleider willen vragen, wat het effect van de strategische bombardementen is geweest op de Duitse research en in welke mate die research daardoor belemmerd en vertraagd is. En in het bijzonder zou ik willen vragen, is het effect van het bombardement op Peenemünde gelijk te stellen met het effect van de bombardementen op de verbindingen en de petroleumindustrie. U heeft die twee laatste genoemd, maar niet het bombardement op de researchcentra in Peenemünde.

Misschien mag ik een klein detail vaststellen. U heeft een statistiek laten zien van het dalen van het moreel van de Japanse bevolking. Nu valt het mij op, dat de landbouwbevolking eenzelfde cijfer van het dalen van het moreel vertoont als de bevolking in de steden. Wijst dat er niet op, dat het niet in de eerste plaats de bombardementen zijn, die aansprakelijk zijn voor het dalen van het moreel, maar het slechte oorlogsnieuws in die dagen, de capitulatie van Duitsland en de vernietiging van Okinawa?

Majoor Zielstra:

Mijnheer Heinsius, ik zal pogen om Uw vraag zo goed mogelijk te beantwoorden, alhoewel mij hieromtrent niet de juiste gegevens bekend zijn.

U sprak over research; ik moet dan beginnen met te vermelden, dat men aan Duitse zijde de research te laat heeft ontwikkeld, omdat men aanvankelijk meende, dat de oorlog snel zou zijn afgelopen. Dit blijkt onder meer uit het type jager, dat in kwaliteit doorgaans de mindere is geweest van het geallieerde jagertype.

Voorts had men aan Duitse zijde het personeel, dat met de research was belast, tot het strikt nodige beperkt, hetgeen eveneens geldt voor het researchcentrum in Peenemünde. Mij is b.v. een geval bekend van een ingenieur, die ondanks zijn belangrijke functie in het researchcentrum Peenemünde, toch onder de wapenen is geroepen.

Peenemünde is eerst in de zomer van 1944 met succes gebombardeerd. Naar verluid zouden de aanvallen niet eerder zijn ingezet, omdat anders het kanaal,

waarlangs de geallieerden hun inlichtingen omtrent de V 1 en V 2 verkregen, zou zijn verbroken.

„Het bombarderen van Peenemünde, alsmede van de plaatsen vanwaar de V-wapens werden gelanceerd, zijn in wezen defensieve acties geweest, aangezien zij ten doel hadden om Engeland en Antwerpen te vrijwaren tegen de aanvallen van de V 1 en V 2. Het bombardement op Peenemünde heeft betrekkelijk weinig resultaat opgeleverd. Volgens de USSBS was het onderzoek van de V 1 voltooid, terwijl de bombardementen in Augustus 1944 de ontwikkeling van de V 2 zouden hebben vertraagd, alhoewel hieromtrent geen voldoende gegevens van bekend zijn. Op grond hiervan zou kunnen worden geconcludeerd, dat het effect van deze bombardementen geringer is geweest dan de resultaten, verkregen met de aanvallen uitgevoerd op de olie-industrie en de verbindingen, aangezien deze laatste bombardementen van beslissende invloed zijn geweest op het verloop van de oorlog in W.-Europa, waardoor eveneens de Duitsers de gelegenheid werd ontnomen de V 2 verder te ontwikkelen.“ *)

Ten aanzien van de bombardementen op de Japanse bevolking zou ik willen opmerken, dat het moreel van de landbouwbevolking sterk beïnvloed is door het lage moreel van de bevolking uit de steden, die naar het platte land werden geëvacueerd. Door deze evacuatie, alsmede door het tekort aan voedsel, ondervond de landbouwbevolking op directe wijze de nadelen van de luchtbombardementen, hetgeen vermoedelijk het moreel meer heeft ondermijnd dan het slechte nieuws van het front.

Generaal van Hilten :

Mijnheer de Voorzitter,

In de eerste plaats zou ik mijn hulde willen uitspreken voor de prachtige voordracht, die wij hedenavond hebben mogen beluisteren. Niet alleen wat inhoud betreft, maar ook de duidelijke en overtuigende wijze, waarop het gesprokene naar voren is gebracht.

Het is ook geenszins mijn bedoeling om hier met de spreker in debat te treden, maar er is één gedachte, die ik even naar voren wil brengen en wel; maar laten wij in onze herinnering even teruggaan naar de wereldoorlog I, dan weten wij, dat die wereldoorlog eindigde in het teken van de gasoorlog, dat in het tijdperk tussen de eerste en tweede wereldoorlog, het tijdperk dat wij zouden kunnen beschouwen als zijnde een wapenstilstandtijdperk, alle gedachten, alle onderzoekingen, alle oefeningen gericht waren op het gebruik van gas, in het algemeen de gasoorlog. En nu zijn wij in het tijdperk gekomen van de atoombom en onwillekeurig komt nu ook de gedachte bij mij op, zou zich in de toekomst niet hetzelfde kunnen voordoen, dat wij al onze aandacht en al onze gedachten concentreren op de atoombom, het gebruik van de atoombom, de afweermiddelen tegen de atoombom en dat het dan toch wel eens mogelijk zou kunnen zijn, dat een volgende oorlog de atoombom juist niet zal worden gebruikt?

Deze gedachte zou ik even willen voorleggen aan de inleider van hedenavond.

*) „.....“ naderhand bijgevoegd.

Majoor Zielstra :

Ik wil de generaal van Hilten gaarne hier een antwoord op geven, hetgeen heel kort en krachtig kan zijn. Ik hoop dat U gelijk heeft. Het ligt echter op onze weg, in het bijzonder de leiders van de weermacht, zowel van zee-, land- als luchtmacht, om rekening te houden met een eventueel gebruik van een atoombom, omdat ons naderhand niet het verwijt kan worden gedaan, dat wij te kortzichtig zijn geweest de nodige maatregelen te treffen. Welke maatregelen dat moeten zijn laat ik verder buiten beschouwing. Ik hoop nogmaals, dat de gedachtengang van U op den duur bewaarheid zal worden. Ik ben echter van mening, dat wij de nodige maatregelen moeten treffen, daar zijn wij toe verantwoord.

Generaal Van Hilten :

Daar stem ik volkomen mede in.

De Voorzitter:

Mijnheer Zielstra. Mag ik U wel bedanken voor de bijzonder belangwekkende avond, die U ons heeft geschonken. Ik sluit mij gaarne aan bij de woorden van hulde, die de generaal van Hilten U zo juist heeft toegebracht. Voor mij, en ik ben overtuigd dat het de andere aanwezigen hier evenzo zal gaan, ligt de grote waarde van deze avond daarin, dat U ons op een buitengewoon gedocumenteerde wijze in aanraking heeft gebracht met de realiteit. U heeft ons tegenover de realiteit gesteld, waarmee wij op het ogenblik moeten rekening houden en U heeft ons daarbij een zeer duidelijk inzicht gegeven in de plaats, die het luchtwapen inneemt temidden der drie krijgsmachtonderdelen. Ik geloof, dat dit belangrijk is, en niet alleen voor de hier aanwezigen, maar ook voor de wijdere kringen, die Uw woorden zullen lezen, omdat hierover nog zoveel misverstand bestaat. Aan de ene kant is er een conservatisme, dat de luchtmacht niet de plaats wil inruimen, hetzij uit gevoels- hetzij uit andere overwegingen, die aan de luchtmacht toekomt en te zeer vasthoudt aan de waarden van de beide andere krijgsmachtonderdelen, aan de andere kant is er een mateloze overdrijving in de uitwerking, die het luchtwapen zou kunnen verkrijgen, in de mogelijkheden, om met het luchtwapen alleen en in zeer korte tijd een moderne oorlog te beslissen, zoals Duitsland gemeend heeft, naar is gebleken ten onrechte, dat met de nieuwe middelen, waarover men in 1940 beschikte in zeer korte tijd door een blitzoorlog de overwinning zou kunnen worden behaald. U heeft ons het juiste midden tussen deze beide klippen, waarop de gedachtengang tegenwoordig zo dikwijls strandt, gegeven en ons een bijzonder heldere uiteenzetting gegeven van de grote rol, die het luchtwapen vervult in de moderne oorlog, maar een rol, en U heeft aan het slot van Uw voordracht daar nog even op gewezen, vervult temidden van de beide andere krijgsmachtonderdelen, die alle drie nodig zijn, om in een moderne oorlog de overwinning te bevechten.

Ik geloof, dat U vanavond zeer vruchtbaar werk heeft geleverd en ik zeg U hier namens ons allen hartelijk dank voor.

Alvorens deze avond te besluiten, mijne heren, wil ik met een enkel woord memoreren, dat dit de laatste bijeenkomst is, die wij in dit seizoen hebben gehad. Ik geloof, dat het bestuur op de bijeenkomsten van dit seizoen met voldoening mag terugzien. Niet alleen vanwege de bijeenkomsten op zich zelf,

maar ook vanwege de wijdere kring, die met deze bijeenkomsten is bereikt door het gedrukte woord, zoals gebleken is uit het gedurende dit seizoen steeds toegenomen aantal leden van onze Vereniging.

Hierdoor en niet in het minst door de bijeenkomst, die wij vanavond hebben gehad, voldoet het bestuur en onze Vereniging aan de doelstelling, om in de eerste plaats onder officieren, maar verder ook in het Nederlandse volk belangstelling voor onze krijgsmacht op te wekken en juiste denkbeelden omtrent de krijgswetenschappen ingang te doen vinden.

Mijnheer Zielstra, nogmaals mijn dank. Ik besluit hiermede de bijeenkomst.

RECTIFICATIE IN DE 4e AFLEVERING:

Op bladz. 164 moeten de volgende wijzigingen worden aangebracht:

Achter 6e Leger	het getal	achttien	wijzigen in	zestien.
„ 4e	„	„	dertien	„ „ twaalf.
„ 12e	„	„	tien	„ „ elf.
„ 16e	„	„	vijftien	„ „ twaalf.
„ Tezamen	„	„	44	„ „ 57.
Onder reserve	„	„	30	„ „ 26.
Achter Legergroep C.	het getal	24	„	„ 17.

INHOUDSOPGAVE 1949—1950

- | | |
|---|---------|
| 1. Landingen, door Majoor der Mariniers C. G. Lens en Kapitein ter Zee S. Dobbenga | 1—38 |
| 2. Verbindingsdienst, door Luitenant-Kolonel J. W. E. Mulder | 41—75 |
| 3. De ontwikkeling van de veldartillerie sinds het begin van de tweede wereldoorlog, door Luitenant-Kolonel H. van der Vloodt | 77—109 |
| 4. De Franse en Belgische operatieplannen van 1939 en 1940 in verband met de Nederlandse verdediging van de Zuidelijke Provinciën en de opmars van het Franse VIIe leger naar Noord-Brabant en Zeeland in Mei 1940, door Generaal-Majoor tit. b.d. V. E. Nierstrasz | 113—182 |
| 5. Pantseretroepen, in het bijzonder het gebruik van vechtwagens in de infanteriedivisie, door J. H. Couzy, Kolonel van de Generale Staf | 185—214 |
| 6. Enige lessen welke uit de tweede wereldoorlog getrokken kunnen worden ten aanzien van het strategisch bombardement, door Majoor-Waarnemer H. P. Zielstra | 217—244 |

MEDEDELINGEN VAN HUISHOUDELIJKE AARD

Het Bestuur van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap
is thans als volgt:

	Jaar van aftreden
M. R. H. CALMEIJER, Lt.-Generaal plv. Chef Generale Staf, <i>Voorzitter</i>	1950
D. A. VAN HILTEN, Generaal-Majoor b.d., Redacteur Orgaan en W. J.	1950
W. TH. CARP, Gen.-Majoor G.S., Dir. H.K.S.	1951
I. A. ALER, Generaal-Majoor Vlieger	1952
G. B. FORTUYN, Kap. Lt. ter Zee	1950
W. J. VAN GULIK, Kolonel G.S. K.N.I.L.	1952
J. J. DE WOLF, Kolonel der Genie	1951
J. H. COUZY, Kolonel G.S.	1952
J. P. BOOTS, Res. Luit.-Kolonel b.d., Secretaris-Penningmeester, v. Alke- madelaan 215, Den Haag, telef. 774621, Postgiro 78828	1951

NIEUWE LEDEN

Nederland

's-Gravenhage: A. P. Patist, 1e Lt. Inf.; J. L. Smith, Kap. Mariniers; A. M. Leegsma,
res. 1e Lt. Inf. K.V.
Amersfoort: L. P. van der Meer, 1e Lt. Inf.
Assen: W. L. Prins, Kap. Inf.
Bilthoven: L. F. W. Dalmijn, Kap. Inf.; H. Goedhart, 1e Lt. Inf.
Bussum: J. B. Spiegelenberg, res. 1e Lt. Inf.
Deventer: G. Spijkstra, 1e Lt. Art.
Doorn: T. J. Roelofs, Kap. Inf. (tijd. Majoor).
Den Helder: Bibliotheek Kon. Instituut v. d. Marine.
Ede: B. Bouman, 1e Lt. Art.
Soest: S. van der Ploeg, Kap. Mariniers.
Voorschoten: A. L. M. de Kort, Kap. Mil. Adm.
Zaandam: M. de Jong, Kap. der Mar.

Kon. Marine

Aerdenhout: A. F. de Bruïne, Sgt. adb. Zeedienst.
Almelo: H. P. Klaassen, Sgt. Adb. v. h. Korps Mariniers.
Amersfoort: S. Barends, Adb. Zeedienst; C. F. Detemeyer, Adb. Zeedienst.
Amsterdam: A. H. Lind, Adb. Zeedienst; R. J. Mokken, Adb. Zeedienst; H. Uur-
banus, Adb. Zeedienst; A. J. Vergroessen, Adb. Zeedienst.
Bentveld (N.H.): J. L. von Schmidt auf Altenstadt, Sgt. Adb. Zeedienst.
Bloemendaal: M. Roosjen, Sgt. Adb. Vliegdiens.
Diepenveen: J. Burlage, Sgt. Adb. Zeedienst.
Driebergen: J. H. van Rede, Sgt. Adb. Zeedienst.
Ede-Wageningen: W. J. Doorman, Adb. v. h. Korps Mariniers.
Gouda: A. A. van Elk, Adb. Zeedienst.
's-Gravenhage: J. Andreas, Adb. Vliegdiens; J. H. Boerstra, Sgt. Adb. Zeedienst;
J. J. Koster, Sgt. Adb. Zeedienst; D. Ch. J. Loke, Sgt. Adb. v. d. Korps Mari-
niers; H. E. van Rheenen, Sgt. Vliegdiens; M. C. de Rooy, Adb. v. h. Korps
Mariniers; C. J. van Westenbrugge, Sgt. Adb. Zeedienst.
Groningen: F. A. J. Huisman, Sgt. Adb. v. h. Korps Mariniers; G. Jungslager, Sgt.
Adb. Zeedienst.
Den Helder: M. Poerbonegoro, Adb. Vliegdiens R.I.S.; W. A. J. Roelofs, Adb.
Vliegdiens; J. A. van der Schraaf, Sgt. Adb. Zeedienst; J. C. Reinders Folmer,
Adb. Zeedienst.
Maassluis (Z.H.): Z. W. Mouton, Sgt. Adb. Zeedienst.
Maastricht: A. I. M. Kamps, Sgt. Adb. Zeedienst.
Pernis (Z.H.): A. E. J. Buss, Sgt. Adb. Zeedienst.
Rotterdam: H. C. Besançon, Adb. Zeedienst; R. J. Claassen, Sgt. Adb. Zeedienst;
J. J. van Dam, Adb. Zeedienst; G. F. de Ronde, Adb. Zeedienst; J. W. Voet,
Adb. Zeedienst.

Scheveningen: F. W. J. Koolhof, Adb. v. h. Korps Mariniers; A. G. Laurens, Sgt.
Adb. v. h. Korps Mariniers.
Utrecht: A. C. van Strien, Sgt. Adb. Zeedienst.
Wassenaar: W. Baart de la Faille, Sgt. Adb. Zeedienst.
Zeist: P. G. A. Gerlings, Sgt. Adb. v. h. Korps Mariniers.

De contributie voor het werkjaar 1949—1950 is vastgesteld op *f* 10,—. De leden die zulks nog niet deden wordt verzocht hun contributie wel te willen storten op postrekening 78828 van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, Den Haag. Om onnodige last en onkosten te vermijden worden geen quitanties aan de deur aangeboden. Gezien de omstandigheden in Indonesië wordt de leden, aldaar verblijvende, verzocht zich tijdelijk te beschouwen als leden, zoals bedoeld in art. 13, 2e alinea van het Reglement, en hetzij door iemand in Nederland te laten betalen of door delegatie, zg. boekendelegatie, welke bij de Kashouder van hun onderdeel kan worden aangevraagd.

Geeft bij adresverandering kennis aan de Secretaris-Penningmeester,
van Alkemadeaan 215, 's-Gravenhage
en vergeet vooral niet ons een nieuw lid op te geven