

DE ONTWIKKELING VAN DE MILITAIRE GEOLOGIE EN -GEOGRAFIE

door Dr D. G. MONTAGNE, Res. Kapitein der Artillerie.

Inleiding

Onder *militaire geologie* en *militaire geografie* wordt verstaan de wetenschap, die zich bezig houdt met de bestudering der geologische en geografische verschijnselen en verhoudingen in bepaalde gebieden, voor zover deze van direct of indirect militair belang zijn. Bij een dergelijke bestudering kunnen de volgende onderwerpen ter sprake komen:

- A. Algemene terreinwaardering (begaanbaarheid, landingsmogelijkheden enz.); Natuurlijke watervoorziening en drainage; Mogelijkheden tot aanleg van wegen en vliegvelden; Minerale rijkdommen; Klimatologie.
- B. Bevolking en nederzettingen; Industrie en landbouw; Verkeersmiddelen en -mogelijkheden (wegen, spoorwegen, havens, vliegvelden enz.).

Groep A omvat dié onderwerpen, welke van belang zijn voor een juiste kennis van het natuurlijke landschap en de mogelijkheden, die het in militair opzicht biedt. De bestudering van dit natuurlijke landschap ligt geheel op het terrein van de fysische geografie en van de geologie. Vooral geomorfologische en geologische gegevens zullen bij de behandeling ervan een grote rol spelen. De studie van dit natuurlijke landschap, bezien vanuit militair standpunt, vormt het arbeidsveld van de *militaire geologie*.

In groep B zijn onderwerpen genoemd van een geheel andere aard. Hier geldt het de studie van de wijze, waarop de mens gebruik gemaakt heeft van de hem van nature geboden mogelijkheden. Deze onderwerpen liggen op sociaal- en economisch-geografisch terrein en zijn, voor zover het de militaire belichting er van betreft, samen te vatten onder het begrip *militaire geografie*.

Reeds gedurende de eerste wereldoorlog werden, vooral van Duitse maar ook van Engelse en Franse zijde, militair-geologische en militair-geografische studies omtrent de omstreken gebieden vervaardigd. De moderne ontwikkeling dezer wetenschappen is echter eerst goed begonnen in de eerste jaren van de laatste wereldoorlog.

De jongste ervaringen hebben geleerd, dat de betekenis van deze studies niet slechts ligt op operatief gebied, maar dat een grondige kennis van de mogelijke toekomstige operatieterreinen reeds in het stadium van voorbereiding, bij de uitrusting der eventueel in te zetten troepen, van het grootste belang is.

De militaire geologie en -geografie gedurende de tweede wereldoorlog.

A. In Duitsland:

Reeds voor het uitbreken van de laatste wereldoorlog was in Duitsland een afdeling van de Generale Staf op het gebied van de militaire geologie en -geografie werkzaam. Kort na het begin der vijandelijkheden werd deze uitgebreid tot drie militaire organisaties en één civiele instantie, nl.:

1. De bovengenoemde militair-geografische afdeling van de Generale Staf van het Leger, kortweg genoemd „MIL-GEO”. Deze heeft een groot aantal werkstukken vervaardigd, speciaal ten behoeve van de opererende troepen. Deze publicaties dragen gedeeltelijk het karakter van „militaire Baedekers”, ten dele zijn het topografische kaarten met geografische gegevens als overdruk erop en een tekst op de achterzijde. In de wetenschappelijke staf van deze legereenheid hadden enkele geografen van naam zitting.

2. Een geografische afdeling van de Marine, bekend onder de naam „MAR-GEO”. Deze had tot taak het vervaardigen van nautisch-geografische studies van bepaalde kustgebieden. Speciaal de terreinvormen van kustgebieden en de „onder-water-topografie” in ondiepe wateren zijn in vele van de door die eenheid samengestelde rapporten grondig besproken. De gegevens werden gewoonlijk in de vorm van een overdruk op normale topografische kaartbladen weergegeven. Ook studies van mogelijk te inunderen gebieden behoorden tot het werkterrein van deze groep. De leiding berustte bij deskundigen, afkomstig van Duitse universiteiten en tijdelijk opgenomen in marine-verband.

3. Een geografisch-geologische afdeling van het algemeen hoofdkwartier van de Duitse weermacht, bekend onder de naam „Forschungsstaffel des OKW”. De door haar vervaardigde studies werden op het hoogste niveau der Duitse weermacht gebruikt ten behoeve van de algemene planning, zowel op zuiver militair gebied als ook voor de bezettingsautoriteiten en de Organisation Todt e.a. Bij diverse grotere Duitse stafkwartieren waren onderdelen van deze instantie gedetacheerd. Het eerste grote werkstuk, waarmee zeer veel succes geboekt werd, was de grondige verkenning van de militaire mogelijkheden in de Lybische Woestijn. Hieraan is ongeveer 9 maanden gewerkt; en werd zowel van vliegtuigen voor het vervaardigen van luchtfoto's als van per rupsbandwagen reizende onderzoekers gebruik gemaakt. Dit werk heeft een grote rol gespeeld bij de uitrusting en latere successen van Rommel's leger in Noord Afrika. Daarnaast zijn studies verschenen over afwatering (bv. van de Pripet-moerassen), vegetatie en grondwater (in het Narva-gebied), irrigatie (in de Zuidelijke Oekraïne) enz. Opvallend was de grote betekenis, die bij de samenstelling dezer studies werd gehecht aan enerzijds het verrichten van waarnemingen *in* het betrokken terrein en anderzijds aan natuurwetenschappelijke luchtfoto-interpretatie.

De meeste door deze eenheid vervaardigde rapporten verschenen in de vorm van zgn. „Gelände-beurteilungskarten”. De staf van dit legeronderdeel omvatte een 80-tal academici, waaronder geologen, bodemkundigen, geografen, bosbouwkundigen, klimatologen, fotogrammetristen enz.

4. Naast deze drie zuiver militaire eenheden kende men in Duitsland een civiele groep deskundigen op natuurwetenschappelijk en technisch gebied, die ten behoeve van de oorlogsinspanning werkte: het „Reichsforschungsamt”. Geografie en geologie waren hierin vertegenwoordigd o.a. door de leider van de bovengenoemde Forschungsstaffel des OKW.

Via dit lichaam werden vele militaire opdrachten door civiele instanties uitgewerkt, voornamelijk door universiteiten. Vooral ten behoeve van de eerder genoemde „MIL-GEO” en „MAR-GEO” is op deze

wijze veel werk verzet. Bovendien ressorteerde onder dit lichaam een afdeling, die zich met plannen op langere termijn ten aanzien van wetenschappelijke terrein-analyse en militaire geografie bezig hield. Hiervan maakten een aantal deskundigen van internationale vermaardheid deel uit.

B. In Engeland:

Reeds van de aanvang van de tweede wereldoorlog af is in Engeland gestreefd naar het zo uitgebreid en efficiënt mogelijk benutten van de kartografische en ook geografische mogelijkheden. Voor deze kartografisch-geografische mobilisatie werd een nieuw lichaam op hoog militair niveau gevormd, het „Directorate of Military Surveys”, waaronder alle Engelse instanties werden geplaatst, die zich op de een of andere wijze met het vervaardigen van kaarten bezig hielden. Dit lichaam had uitvoerende bevoegdheid; het stond op eenzelfde niveau als bv. het „Directorate of Operations”, het „Directorate of Military Plans” en het „Directorate of Military Intelligence”.

Spoedig bleek echter, dat men er met de vervaardiging van goede kaarten alléén niet was. Er werden meer instanties geschapen voor het verzamelen en verwerken van dat algemeen-geografische feitenmateriaal, dat niet op normale topografische kaartbladen weergegeven kan worden. Tot de voornaamste dezer instanties kunnen gerekend worden:

1. Een afdeling van het „Ministry of Economic Warfare”, die o.a. de Duitse zware industrie bestudeerde en er de sleutelposities van bepaalde. Aan de hand van dergelijke studies konden de meest efficiënte doelen worden aangewezen voor de bombardementen door de R.A.F. Deze afdeling bewoog zich voornamelijk op technisch, economisch-geografisch en economisch-geologisch terrein. Behalve van literatuurstudie en van bestudering van statistieken werd veelvuldig gebruik gemaakt van interpretatie van speciaal hiervoor opgenomen luchtfoto's. Hiervoor bestond een intensieve samenwerking met de

2. „Central Interpretation Unit”, oorspronkelijk een afdeling van de R.A.F., die voor wat betreft een gedeelte van de door haar uit te voeren werkzaamheden werd ingedeeld bij het bovengenoemde „Directorate of Military Surveys”. De hoofdtaak van deze eenheid was het interpreteren van luchtfoto's. Hiervoor waren bij alle grotere hoofdkwartieren onderdelen gestationneerd. Zij werkte enerzijds ten behoeve van de inlichtingendiensten, anderzijds was zij ingeschakeld bij de vervaardiging van topografische kaarten en de samenstelling van rapporten van de onder 1) genoemde afdeling van het Ministry of Economic Warfare en van

3. De „Inter Services Topographical Department” (ISTD). Dit lichaam was in 1940 opgericht bij de fusie van de inlichtingendiensten van leger en vloot na de mislukte invasie in Noorwegen. Het had tot taak het vervaardigen van studies omtrent de terreingesteldheid van bepaalde, door de leiding van leger en vloot aan te wijzen gebieden. Vooral fysisch-geografische (geomorfologische, klimatologische en oceanografische) en geologische gegevens werden hierin verwerkt. Tot de fraaiste prestaties dezer instantie dienen rapporten gerekend te worden omtrent de terreingesteldheid van de invasiekusten; bij de samenstelling hiervan werd op ruime schaal gebruik gemaakt van verticaal en schuin opgeno-

men luchtfoto's, terwijl in sommige gevallen bovendien aanvullende terreinwaarnemingen ter plaatse werden verricht, bv. ten aanzien van de gedetailleerde bodemkundige samenstelling der stranden e.a.

Reeds spoedig na de intrede van de Verenigde Staten in de oorlog werd een overeenkomst gesloten met de Amerikaanse legerleiding, waarbij de aarde, voor wat betreft de vervaardiging van dergelijke terreinstudies, werd verdeeld in een Engelse en een Amerikaanse sfeer. Tot de Engelse sfeer behoorde o.a. het grootste deel van Europa, het Midden-Oosten en het gebied van het South East Asia Command (SEAC). De Amerikanen waren verantwoordelijk voor het Middellandse Zee-gebied, de gehele Pacific en het grootste deel van Indonesië.

In nauwe samenwerking met de onder 1) en 2) genoemde instanties werden in een later stadium van de oorlog meer algemeen-geografische monografieën samengesteld, waarin behalve de terreingesteldheid en de daarmee samenhangende problemen, ook gegevens over sociale en economische onderwerpen werden behandeld. Dit type staat bekend onder de naam „Inter Services Intelligence Studies” (ISIS).

Naast het samenstellen van nieuwe studies behoorde ook het voortdurend up to date houden en eventueel completeren van bestaande rapporten en monografieën door het verwerken van nieuwe gegevens tot de taak van de ISTD. Ten behoeve hiervan waren onderdelen van deze instantie ingedeeld bij alle grote staven. Van vele der bestaande rapporten zijn op deze wijze enkele of meerdere der oorspronkelijke hoofdstukken vervangen door later vervaardigde verbeterde uitgaven. In dit verband kan b.v. de ISTD-groep genoemd worden van het hoofdkwartier van Lord Louis Mountbatten, die o.a. verantwoordelijk was voor het bijwerken en up to date houden van de vele ISIS- en ISTD-studies, die er van Sumatra en enkele andere delen van Indonesië waren vervaardigd.

De samenstelling van het vele kartografische illustratie-materiaal in al deze studies werd verzorgd door de organen van het „Directorate of Military Surveys”. Voor wat betreft de fotografische illustraties, die in grote getale in iedere band waren opgenomen, werd zowel van luchtfoto's als van grondfoto's gebruik gemaakt.

In het begin van de oorlog deed zich het gemis van een uitgebreid en goed georganiseerd militair-geografisch documentatie-archief voor foto's zeer sterk gevoelen. Door de Engelse legerleiding is in deze periode een oproep tot de bevolking gericht, waarbij werd verzocht alle particuliere foto's van landschappen, industrie-complexen enz., van het buitenland zowel als van de eigen gebieden, voor militair gebruik af te staan. Door een zorgvuldige schifting en een juiste archivering werd hieruit een prachtig documentatie-archief geschapen. Ook de Amerikanen hebben op een dergelijke wijze veel waardevol illustratie-materiaal weten te verzamelen, o.a. van Indonesië.

Zowel de ISIS- als de ISTD-studies werden voornamelijk vervaardigd ten behoeve van de planning der operaties door de hogere leger- en vlootstaven.

4. Tenslotte bezat de Engelse marine in de „Royal Navy — Naval Intelligence — Geographical Section” een eigen apparaat, dat zich bezighield met de vervaardiging van geografische studies van bepaalde gebieden.

De leiding van dit lichaam berustte bij een aantal deskundigen,

voor het merendeel afkomstig van de universiteiten van Oxford en Cambridge. Deze staf omvatte o.a. geografen, geologen, economen, bestuursambtenaren, historici enz.

C. *In de Verenigde Staten van Noord Amerika:*

Tot de voornaamste der Amerikaanse militair-geologische en -geografische eenheden kunnen gerekend worden:

1. De „Joint Intelligence Study Publishing Board” (JISB), een eenheid, die via de „Joint Intelligence Committee” rechtstreeks onder de „Joint Chiefs of Staff” ressorteerde. De door deze instantie vervaardigde rapporten, de „Joint Army and Navy Intelligence Studies” (JANIS), behandelden op een buitengewoon overzichtelijke wijze de geografie in de meest brede zin van grotere gebieden. Hierbij komen zowel de meer fysisch gerichte onderwerpen (zoals bv. terreingesteldheid, klimatologie, oceanografie enz.) als ook de economisch- en sociaal-geografische onderwerpen (bv. bevolking, bestuur, industrie, gezondheid enz.) ter sprake. De opzet was het geven van algemeen-geografische voorlichting aan de hoogste Amerikaanse leiding van leger en vloot. Enkele fraaie studies van dit type zijn van delen van de Indonesische Archipel bekend.

Zowel de uitvoering (de studies waren o.a. voorzien van een zeer groot aantal fotografische illustraties en bevatten daarnaast zeer vele, speciaal hiervoor vervaardigde overzichtskaarten) als de opzet dwingen grote bewondering af. Deze bewondering wordt nog groter, indien men de gewoonlijk zeer korte tijd in rekening brengt, die er voor de samenstelling van een dergelijke studie werd beschikbaar gesteld.

De vervaardiging geschiedde grotendeels aan de hand van de enorme hoeveelheid in Amerika aanwezige literatuur-gegevens. Bovendien stonden de archieven van alle overheidsinstanties en van zeer vele grote particuliere ondernemingen (bv. oliemaatschappijen) ter beschikking. Het verzamelen door eigen personeel van nieuwe gegevens, b.v. door terrein-onderzoek of door luchtfoto-interpretatie, werd vrijwel niet toegepast.

2. de „Strategic Intelligence Branch — Military Intelligence Division — Office of the Chief of Engineers” in Washington. Haar plaats in legerverband, nl. onder bevel van de Chief of Engineers, waarborgde een zeer intensief contact met de eveneens tot het Corps of Engineers behorende Army Map Service, de legerinstantie, die verantwoordelijk is voor de vervaardiging der topografische kaarten.

Deze „Strategic Intelligence Branch” omvatte enige afdelingen, die ieder een min of meer duidelijk van elkaar gescheiden arbeidsveld hadden. De voornaamste waren:

A. De „Beach Erosion Board”, een door de opname van een aantal burgerdeskundigen sterk gegroeide voor-oorlogse afdeling van het Corps of Engineers. Zij verzorgde de samenstelling van een serie rapporten, bekend onder de naam „Landing Beach Conditions”, een naam die het arbeidsveld duidelijk doet uitkomen.

B. De „Board of Engineers for Rivers and Harbours”, eveneens een reeds voor het uitbreken van de oorlog bestaande afdeling van het Corps of Engineers. Hier werden zeer gedetailleerde rapporten samengesteld over havens en havenfaciliteiten in de onder vijandelijke contrôle staan-

de gebieden. Mogelijkheden voor het aanleggen en uitbreiden van havencomplexen in het eigen gebied werden onderzocht. Ook aan deze afdeling waren gedurende de oorlogsjaren vele civiele experts naast de oude militaire staf verbonden.

C. Het „Engineer Research Office”, een reeds lang bestaande en door de opname van burgerdeskundigen versterkte afdeling van het Corps of Engineers, waar een uitgebreide serie studies over wegen, spoorwegen, krachtwerken enz. in de door de vijand bezette gebieden werd vervaardigd.

D. De „Military Geology Unit” van de U.S. Geological Survey. In tegenstelling met de drie eerder genoemde afdelingen berustte hier de leiding der werkzaamheden geheel bij daarvoor door de Geological Survey aangewezen personen. De gehele afdeling was in legerverband opgenomen. Zij vervaardigde de „Strategic Engineering Studies — Terrain Intelligence Studies”, een serie rapporten in atlas-formaat, waarin alle beschikbare gegevens omtrent het terrein waren verwerkt. Deze studies, die zeker tot de meest uitvoerige op militair-geologisch gebied gerekend dienen te worden, werden door de Amerikaanse legerleiding ten zeerste gewaardeerd.

De onder A, B en C genoemde afdelingen staan tezamen bekend als de „Engineering Branch”. Er is een zekere tegenstelling in werkwijze te constateren tussen enerzijds deze „Engineering Branch” en anderzijds de „Military Geology Unit”. Immers de drie eerst genoemde afdelingen waren bij het samenstellen van hun rapporten grotendeels aangewezen op het compileren van bestaand feitenmateriaal; de laatste echter diende bestaande gegevens omtrent geologie, bodemkunde, geomorfologie, vegetatie, klimaat enz. eerst te interpreteren op hun directe of indirecte militaire betekenis. Vervolgens diende men, door een zorgvuldig overwogen extrapolatie, te trachten uit deze vrijwel nooit het gehele te behandelen gebied bestrijkende gegevens een zo volledig mogelijk totaalbeeld te verkrijgen. Bovendien waren deze soort gegevens vrijwel nooit verzameld met een militair doel voor ogen, maar geheel gericht geweest op andere doelstellingen. Zij dienden derhalve geherwaardeerd of geherinterpreteerd te worden. Niet zelden waren nauwelijks gegevens van het te beschrijven gebied beschikbaar en moesten de medewerkers gissingen omtrent de te verwachten terreingesteldheid maken aan de hand van bestaande gegevens omtrent soortgelijke terreinen elders. Dat desondanks zeer fraaie resultaten bereikt konden worden, spreekt slechts voor de kunde en ervaring van de samenstellers.

Deze tegenstelling in werkmethodes komt duidelijk tot uiting in de personeelsbezettingen. De „Military Geology Unit” bestond voor meer dan 60 % uit academici (in 1944 waren er zelfs 110 *accademici* aan deze afdeling verbonden tegenover plm .50 niet academisch gevormden), terwijl dit percentage bij de afdelingen van de „Engineering Branch” veel geringer was.

Alle „SES-Terrain Intelligence Studies” waren volgens een min of meer uniform schema opgezet. Gewoonlijk behandelen zij vrij grote gebieden. Tot de voornaamste hoofdstukken behoren die over terreinwaardering, begaanbaarheid, mogelijkheid tot aanleg van vliegvelden, natuurlijke watervoorziening, natuurlijke constructie-materialen en klimaat. Gewoonlijk volgden hierop enige paragrafen, waarin een over-

zicht gegeven werd van de voor de samenstelling dezer hoofdstukken gebruikte basisgegevens zoals geologie, bodemkunde, vegetatie, nuttige delfstoffen enz.

Het geheel bestaat uit een zoveel mogelijk tabellarisch opgezette tekst, steeds voorzien van een groot aantal kaarten. Een uitgebreide collectie foto's (luchtfoto's en grondfoto's) dient als illustratiemateriaal.

Bij de samenstelling werd veelvuldig gebruik gemaakt van toegepaste luchtfoto-interpretatie; daarnaast leverde, in gebieden waarvan goede topografische detailkaarten bestonden, een doelbewuste wetenschappelijke kaart-interpretatie veelal goede en verrassende resultaten op. Als voornaamste bron van gegevens dient men echter de enorme hoeveelheid literatuur op natuurwetenschappelijk gebied te beschouwen, waarover men in Washington kon beschikken. Alle interpretaties van luchtfoto's en kaarten konden slechts uitgevoerd worden indien over een zeker minimum van basisgegevens uit de literatuur (uit waarnemingen *in* het terrein) beschikt kon worden. Speciaal ten aanzien van een groot aantal der kleinere eilanden in de Pacific waren echter de bestaande gegevens ten ene male te gering in aantal. Aan dit grote gebrek aan natuurwetenschappelijk feitenmateriaal kon pas tegemoet gekomen worden, toen de Amerikaanse legerleiding er toe over ging daarvoor uitgezocht personeel van de „Military Geology Unit” wetenschappelijk veldwerk te laten verrichten in pas veroverde gebieden.

Deze in het terrein werkzame groepen, waaraan veelal een expert van de „Beach Erosion Board” (zie hierboven onder 2-A) was toegevoegd, bewerkten hun waarnemingen en luchtfoto-gegevens te velde en stelden hieruit en uit de door hen achterhaalde literatuur- en kaartgegevens, detailstudies samen van gewoonlijk vrij kleine gebieden. Deze serie staat bekend onder de naam „Engineering and Terrain Intelligence Studies” (ETI-Studies). Deze serie is onderverdeeld in een aantal groepen, afhankelijk van het voornaamste onderwerp, dat besproken wordt. Gewoonlijk zijn ze opgezet in de vorm van een topografisch detailkaartblad met een geologische overdruk en voorzien van een meestal tabellarische tekst.

Tenslotte heeft de „Military Geology Unit” als onderdeel van de „Strategic Intelligence Branch” meegewerkt aan de vervaardiging van de serie „Engineering Notes” en „Special Engineering Reports”, waarvan zij enkele nummers geheel voor haar rekening nam. In tegenstelling tot de beide hierboven genoemde rapport-types, die een duidelijk regionaal karakter hebben, zijn deze studies als handleidingen van meer algemene aard te beschouwen. Een zeer fraai voorbeeld handelt bv. over de betekenis van luchtfoto-interpretatie voor het verkrijgen van bodemkundige gegevens in het Pacific-gebied.

3. De „Allied Geographical Section” van het Amerikaanse hoofdkwartier in de Stille Oceaan (A.G.S.-S.W.P.A.). Deze eenheid ressorteerde onder de Intelligence-afd. van dit hoofdkwartier en heeft een enorme serie detailstudies van militair-geografische aard samengesteld. De opdrachten tot het vervaardigen hiervan stonden in direct verband met de uit te voeren operaties; per studie werd gewoonlijk slechts een betrekkelijk klein gebied behandeld. Allerlei onderwerpen komen ter sprake, bv.: terreingesteldheid, natuurlijke vegetatie, landingsmogelijkheden, havens en reedes, bevolking en nederzettingen, verkeer, delfstoffen,

gezondheid, klimaat enz. De tijd, die voor de samenstelling van ieder rapport beschikbaar kon worden gesteld, was gewoonlijk nog veel korter dan bij de eerder genoemde studies. Dit had tot gevolg, dat van een wetenschappelijke bewerking der achterhaalde gegevens gewoonlijk geen sprake kon zijn en dat volstaan moest worden met een compileren van het feitenmateriaal in zijn bestaande vorm; van een door deskundigen uitgevoerde herwaardering en her-interpretatie dezer gegevens kon slechts in geringe mate sprake zijn. Ook het ontlenen van natuurwetenschappelijke gegevens aan luchtfoto's is slechts zelden op grote schaal toegepast. Wel werd daarentegen een veelvuldig gebruik gemaakt van gegevens, afkomstig van informanten der inlichtingendiensten. Deze bleken echter, ten aanzien van deze onderwerpen, niet steeds even betrouwbaar. Het gevolg was dan ook, dat in de publicaties van dit apparaat (de zgn. „Terrain Studies” en „Terrain Handbooks”) noodgedwongen van vele gebieden een vrij onvolledig beeld gegeven kon worden. Dit bezwaar werd ook gevoeld door de opdrachtgevers, het hoofdkwartier van generaal Mac Arthur, die getracht hebben hieraan gedeeltelijk tegemoet te komen op een wijze, zoals onder 4) uiteengezet zal worden.

Vorengenoemde „Terrein Studies” waren bestemd voor de Sectie Operatiën van divisies of kleinere zelfstandige gevechtsgroepen.

De „Terrain Handbooks” behandelden gewoonlijk een beduidend kleiner gebied dan de „Terrain Studies”. Normaliter vond hun samenstelling slechts enkele weken voor de uit te voeren operatie plaats. Zij waren bestemd voor kleinere gevechtseenheden, zoals bataljons, compagnieën enz., die hieruit hun lokale geografische voorlichting moesten putten.

4. De afdeling „Research and Reports” van de „Intelligence Division of the Engineer Office” van het Am. hoofdkwartier in de Stille Oceaan. Deze afdeling stelde een groot aantal rapporten samen, bekend onder de naam „Engineer Intelligence Reports”. Voor een deel zijn deze studies op te vatten als aanvullingen op en uitbreidingen van de hierboven genoemde „Terrain Studies” van de A.G.S. Zij vallen in een aantal types uiteen, waarvan er enige geheel liggen op geologisch-geografisch gebied. Behalve van literatuurstudie werd speciaal door deze afdeling een zeer dankbaar gebruik gemaakt van de mogelijkheden, die een wetenschappelijk (toegepaste) luchtfoto-interpretatie biedt voor het verkrijgen van nieuwe gegevens. Luchtfoto's en de hieruit samen te stellen mozaïks vormen dan ook het voornaamste deel van de vele afbeeldingen. Opvallend is hierbij het veelvuldig gebruik van speciaal voor dit doel opgenomen schuine foto's.

5. Tenslotte bezat ook de Amerikaanse marine een eigen apparaat waarin o.a. op militair-geologisch en -geografisch gebied gewerkt werd. Deze afdeling stond bekend onder de naam „Photographic Intelligence Center” en ressorteerde onder de „Air Intelligence Group” van de „Division of Naval Intelligence”.

Tot de bekendste der studies van dit apparaat behoren handleidingen over de te verwachten terreinvormen en vegetatietypes in de zeer vele verschillende gebieden. Opvallend is de veelal minutieuze behandeling van bepaalde onderwerpen. Zo kent men een aantal dezer studies, waarbij bijzondere aandacht besteed wordt aan de invloed van

de seizoenen op de begaanbaarheid van het terrein en aan de betekenis van klimaatsveranderingen voor de vlieg-navigatie en de aanleg en instandhouding van vliegvelden. Een ander opvallend onderwerp was de wetenschappelijke bestudering van de topografie en van het landschap als geheel in verband met camouflage-mogelijkheden. Hierbij werd in belangrijke mate samengewerkt met de bestaande research-instellingen op botanisch en bodemkundig gebied.

Van een meer indirecte militaire betekenis, maar daarom niet minder belangrijk voor de oorlogsvoering als geheel, waren de studies over de mogelijkheden van verplaatsing van de Russische industrie uit de bedreigde gebieden naar achter de Oeral gelegen landstreken. Ten behoeve hiervan werden zeer uitvoerige studies, voor een belangrijk deel op sociaal- en economisch-geografisch terrein liggend, samengesteld van Pacific-gebieden en over de terreingesteldheid van kusten en stranden, beide geheel gebaseerd op luchtfoto-interpretatie. Naast een zeer duidelijke en betrekkelijk uitvoerige tekst bevatten zij een groot aantal luchtfoto's uit het Pacific-gebied en elders als standaard-voorbeelden.

D. In Rusland:

Reeds in 1941 werd ook in Rusland de geografie geheel gemobiliseerd ten dienste van de oorlogsinspanning. Deze mobilisatie en de daaruit voortvloeiende organisatie stond onder leiding van het Instituut voor Geografie van de Russische „Academy of Sciences”. Tot de taak van deze organisatie behoorde o.a. het voorzien in de geografische voorlichting in de breedste zin van het woord van het Russische leger. In dit kader werd een groot aantal monografieën samengesteld van meestal zeer grote gebieden. Geheel hierop aansluitend werden in de latere jaren van de oorlog uitgevoerde rapporten vervaardigd, die als basis gebruikt werden bij het zo snel mogelijk weer in bedrijf stellen van de heroverde mijn- en industriegebieden.

Gedurende de oorlog werd in Rusland een speciale „Commissie voor Militaire Geografie” ingesteld. In hoeverre deze instantie als een officieel legeronderdeel is aan te merken, kon niet achterhaald worden. Evenmin was het mogelijk om van de Russische militair-geografische en -geologische studies en rapporten een indruk door eigen aanschouwing te verkrijgen. Bovenstaande gegevens zijn dan ook uitsluitend ontleend aan de zeer weinig literatuur-gegevens, die er over dit onderwerp bestaan.

De beoefening dezer wetenschappen in het Amerikaanse leger na Augustus 1945.

De belangstelling voor de militaire geologie en -geografie is, althans bij de Amerikaanse legerleiding, na de capitulatie van Japan zeker niet verflauwd. Met name ten aanzien van de activiteiten van het Amerikaanse leger op dit gebied in het Verre Oosten heeft steller dezès een aantal feiten kunnen verzamelen, waarvan de volgende worden vermeld.

1. De „Joint Intelligence Study Publishing Board” (JISPB) is opgedragen de door haar vervaardigde studies waar mogelijk aan te vullen met nadere gegevens en zo nodig te corrigeren. Hierbij wordt getracht zoveel mogelijk te profiteren van de ervaringen van diegenen, die te velde deze studies hebben kunnen testen. Bij het verzamelen van deze

aanvullende gegevens worden de thans nog te velde gestationeerde militair-geologische en -geografische legereenheden zoveel mogelijk ingeschakeld.

2. De „Military Geology Unit” van de U.S. Geological Survey heeft een geheel nieuwe serie rapporten opgezet, de „Terrain Studies of the United States”. Deze beschrijven op zeer gedetailleerde wijze de terreinvormen en alle met het terrein als zodanig samenhangende verschijnselen van de grote trainingsgebieden van het Amerikaanse leger in de Verenigde Staten. Aan de staven van troepeneenheden wordt hierdoor de mogelijkheid geboden zich te oefenen in het zo uitvoerig en efficiënt mogelijk gebruik maken van alle mogelijkheden, die het terrein en de terreingesteldheid biedt.

3. Voor het aanvullen en eventueel verbeteren van de bestaande studies van de hierboven genoemde „Strategic Intelligence Branch — Military Intelligence Division — Corps of Engineers” (zie hiervoor onder II — C — 2) is voor wat betreft de gebieden in de Pacific, de hulp ingeroepen van de reeds eerder genoemde „Intelligence Division of the Office of the Engineers” van het Amerikaanse hoofdkwartier in Tokio. Ook de serie „Engineer Intelligence Reports” (zie hiervoor onder II — C — 4) wordt, voorzover gebieden behandeld worden, waar thans nog Amerikaanse troepen gelegerd zijn, door deze instantie van aanvullingen en correcties voorzien. De uit militair oogpunt van belang zijnde kant van de technische inventarisatie en reconstructie van Japan en Korea staat hierbij op de voorgrond.

4. Tenslotte zijn ook van de vroegere „Photographic Intelligence Center” van de Amerikaanse marine enige na-oorlogse activiteiten op militair-geologisch gebied bekend. Onder de naam „Photographic Interpretation Center” werkt deze instantie thans o.a. aan de ontwikkeling van de methodes der toegepaste luchtfoto-interpretatie. Op dit gebied wordt door haar veel researchwerk verricht en zijn enige fraaie handleidingen samengesteld.

Slotopmerkingen

Het voorgaande toont duidelijk aan, dat de successen der militair-geologische en -geografische eenheden van het Amerikaanse leger bij de legerleiding een blijvende waardering hebben opgeroepen voor deze nieuwe „dienst”. Er is alle reden om aan te nemen, dat dit in Engeland en Rusland eveneens het geval zal zijn. De steeds meer doorgevoerde specialisatie, vooral op materieel gebied, der moderne legers immers maakt het zeer waarschijnlijk, dat in een eventueel volgend gewapend conflict in nog veel sterkere mate dan in de afgelopen oorlog het geval was, gebruik gemaakt zal moeten worden van *alle mogelijkheden, die het terrein* biedt, d.w.z. dat in nog sterkere mate de noodzaak naar voren komt te beschikken over militair geïnterpreteerde gegevens omtrent dit terrein.

Ten aanzien van de militair-geologische onderwerpen kunnen deze geruime tijd tevoren verzameld en tot voorlopige rapporten verwerkt worden. Immers, de hierbij ter sprake komende factoren en objecten zijn niet of nauwelijks aan verandering onderhevig. Alleen een vermeerdering der feitelijke gegevens omtrent deze onderwerpen kan tot een gewijzigde slotconclusie aanleiding geven. Met een definitieve bewerking

dient slechts gewacht te worden tot het moment, waarop zo'n rapport afgestemd kan worden op eisen, die de technische uitrusting der in te zetten troepen stelt.

Voor wat betreft de *militair-geografische* rapporten echter is het beschikken over de meest recente gegevens van veel groter belang. De hierbij ter sprake komende onderwerpen zijn nl. voor het grootste deel in sterke mate veranderlijk. Een behandeling ervan, zonder dat hierbij juist deze jongste gegevens verwerkt zijn, schept het risico, dat een geheel of gedeeltelijk verouderde en daardoor foutieve voorstelling gegeven wordt.

Dat oefening in het zo doelmatig mogelijk gebruik van militair-geologische terreinstudies door daarvoor in aanmerking komend legerpersoneel door de Amerikaanse legerleiding als een behoefte wordt gevoeld, blijkt wel zeer duidelijk uit de opdracht aan de „Military Geology Unit” van de U.S. Geological Survey tot samenstelling van dergelijke terreinstudies van de binnen de U.S.A. gelegen trainingsgebieden.

Gezien de nauwe samenwerking, welke er op militair gebied binnen het kader van het Atlantisch Pact bestaat, is een gebruik van militair-geologische en -geografische rapporten door stafpersoneel van Nederlandse gevechtseenheden in een eventueel toekomstig conflict geenszins uitgesloten te achten. Een oefening in het gebruik dezer studies zal derhalve ook voor Nederlands stafpersoneel van groot belang kunnen zijn. Hiervoor echter is het onderhouden van een nauw contact door een deskundige op dit gebied met de Amerikaanse (en Engelse) militair-geologische en -geografische instanties een eerste vereiste. Een daadwerkelijke tewerkstelling of detachering van een kleine groep van dergelijke deskundigen bij de bestaande militair-geologische en -geografische eenheden van het Amerikaanse en Engelse leger zou aan Nederland de mogelijkheid bieden, om ook op dit gebied een aandeel te nemen in de gemeenschappelijke militaire inspanningen der Westerse mogendheden binnen het kader van het Atlantisch Pact.

Uit de BUITENLANDSE VAKPERS

China's mogelijkheden en beperkingen.

China is rijk aan steenkool, bauxiet en tin en het is 's werelds grootste producent van mangaan en antimoon. Van de steenkool echter treft men 85% aan in gebieden, die niet met vervoermiddelen te bereiken zijn. Het land heeft een kleine olieproductie, al moet worden aangenomen, dat vele vindplaatsen nog niet zijn geëxploreerd. Ook indien de mogelijkheden grotendeels in gebruik zouden worden genomen kan redelijkerwijs worden aangenomen, dat de aanwezige olie niet meer dan 15% is van de hoeveelheid, die in de Verenigde Staten wordt gevonden. Ten aanzien van steenkool en staal komt men niet verder dan 10%. Omdat de hulpbron-

nen slechts in geringe mate tot ontginning zijn gebracht is ook de industrie weinig ontwikkeld. De oorzaak van de herhaaldelijk voorkomende hongersnood moet worden gezocht in het feit dat niet meer dan 10 tot 25% van het land is gecultiveerd.

Hoewel dus kan worden aangenomen, dat het land geen industriële macht van wereldbetekenis zal worden, ook al zou het alle hulpbronnen tot ontwikkeling brengen, moet men zich realiseren, dat het een andere grote kracht heeft. Deze ligt in het vrijwel onuitputtelijke reservoir aan mensenmateriaal. Naar schatting heeft China 450 tot 500 miljoen inwoners, en deskundigen zijn van mening, dat de aanwas gedurende de eerstvolgen-