

la 1
Overgenomen uit: "Vrij Nederland" van 17 Januari 1948.

Prof. Ir D. Dresden.

USA
Speurwerk in Amerika.

STRIJD OM EEN VOORSPRONG.

Voor het eerst na de oorlog weer eens wat langer in de Verenigde Staten verblijvend, was ik uiteraard benieuwd, te zien welke problemen zich daar voordeden als gevolg van de overgang naar het normale leven. Toen ik in April 1946, na een afwezigheid van 16 jaar, het land terugzag, kreeg ik gedurende mijn kort oponthoud de indruk, dat men over het algemeen nog wat beduusd was door de schok, die een einde had gemaakt aan wat toen gedurende ongeveer vijf jaren "normaal" had geleken en dat men nog sukkelde met de eerste stappen voor een heroriëntatie. Nu echter trof ik overal bezinning aan op wat er zou moeten gebeuren voor de naaste en voor een verder gelegen toekomst. Niet alleen bezinning, maar ook, op die bezinning gegronde, welbewuste maatregelen tot uitvoering van wat nodig wordt geacht.

RAPPORTEN WORDEN HERDRIKT.

Mijn taak was dit keer vooral het leren kennen van de organisatievormen voor het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek, zoals dit hier te lande o.a. door de organisatie T.N.O. wordt behandeld. Ik had moeilijk een onderwerp kunnen uitzoeken, dat op het ogenblik groter belangstelling geniet in de kringen van het Amerikaanse bedrijfsleven en in die van de federale regering. Gedurende mijn verblijf verscheen het eerste deel van het rapport, dat "The President's scientific research board" aan de President van de Verenigde Staten uitbracht onder de gemeenschappelijke titel: "Science and public policy." Dat eerste deel, "A program for the nation", was in korte tijd uitverkocht (het is inmiddels herdrukt), wel een aanwijzing voor de belangstelling van de zijde van het publiek. Zeer onlangs zijnde verdere delen verschenen, zodat het 5-delige rapport nu volledig is. Ik veroorloof mij, het volgende aan te halen uit het vierde deel, "Manpower for research" (blz. 5):

"De reusachtige prestaties gedurende de oorlog konden slechts geleverd worden ten koste van het stopzetten van vrijwel elke andere wetenschappelijke inspanning. Niet alleen werden de opleidingen onderbroken, maar leraren zowel als leerlingen gingen in het leger of in het oorlogswerk. Wetenschapsmannen lieten fundamentele onderzoekingen varen ten behoeve van de directe doeleinden voor de oorlog. Speurwerk in de nijverheid werd op de oorlog gericht. Dit was een stuk van onze nationale totale mobilisatie en onze wetenschappelijke successen in oorlogstijd zouden op geen andere wijze bereikt hebben kunnen worden. Voor een groot gedeelte gaat deze grote mobilisatie van de natuurwetenschappen, nodig voor de overwinning, nog door ten behoeve van de toekomstige nationale veiligheid. Het natuurwetenschappelijke apparaat is nog niet geheel op de vrede ingesteld; de werkers op dit gebied en de hulpmiddelen zijn nog niet zo snel en op zo grote schaal vrijgelaten van het oorlogswerk als dit geschiedde met de militairen en de industrie toen het vechten ophield. Bovendien verschilde ons beleid van dat van sommige andere landen, toen wij gedurende de oorlog de opleiding van natuurwetenschappelijke krachten stop zetten. Terwijl wij onze universiteiten beroofden van leiders en studenten op dit gebied, vergrootten andere landen - vooral Groot-Brittannië en de Sowjet-Unie - op ingrijpende manier hun opleidingsprogramma's voor deze krachten."

- NOODZAKELIJK -

NOODZAKELIJK SPEURWERK.

Tot zover het citaat, dat een weerspiegeling is van de gedachte, die ik overal aantrof. Het moet gezegd worden, dat men op het ogenblik met grote energie er naar streeft, het tekort in te halen, maar natuurlijk gaat zo iets niet in enkele jaren, reeds doordat de gewone universitaire opleiding toch een jaar of vijf eist. De industrie zowel als de overheid zijn wakker en zij beseffen de onafwijsbare noodzakelijkheid van speurwerk, veel speurwerk, goed speurwerk, helaas ook kostbaar speurwerk, al valt die kostbaarheid nog mee, zoals verderop zal blijken.

Vergelijking van Amerikaanse toestanden en methoden met Nederlandse is altijd wat gevaarlijk en leidt licht tot onjuiste gevolgtrekkingen. Toch kan zij in dit geval niet achterwege blijven, reeds omdat mijn reisbeoogde, gegevens te verkrijgen voor de door ons te volgen beleidslijnen. Voorzichtigheid in acht nemend, kan men zijn voordeel doen met de Amerikaanse ervaringen. Laat ik dan dadelijk mogen zeggen, dat ook hier te lande de belangstelling groeiende is voor de betekenis van toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek voor onze nationale welvaart. Het op 16 en 17 October j.l. in Utrecht gehouden speurwerkcongres (onder auspiciën van de Hoofdgroep Industrie en van de Stichting voor de Landbouw) kan als symptoom worden gezien. Bij de behandeling van de Rijksbegroting voor 1948 in de Tweede Kamer merkte de heer Posthumus op (blz. 738 van de Handelingen: "... De research is de kurk, waarop ons industrialiserend land zal moeten drijven. Daarom waag ik het te zeggen, dat zelfs die ruim 5 miljoen, die zijn uitgetrokken, in de huidige omstandigheden met het oog op de toekomst, nog onvoldoende is, omdat wij ons in het algemeen op die industrialisatie moeten voorbereiden. --Het is mogelijk, dat wij later moeten betreuren nu nog niet krachtiger maatregelen genomen te hebben...." Maar laat ik tot Amerika terugkeren. In het eerste deel van het genoemde rapport worden de bedragen genoemd, door overheid en bedrijfsleven besteed aan speurwerk. Hier is het wellicht de plaats om de boven geuite bewering waar te maken, dat de kostbaarheid nog meevalt. De grote bedragen, die al jaren lang door de particuliere nijverheid worden besteed aan natuurwetenschappelijk onderzoek (het budget van de Bell Telephone alleen is al 30 miljoen dollar per jaar) beliepen in 1947 ongeveer 450 miljoen dollar. Toch is dit in het algemeen niet meer dan ongeveer 2% van de omzet; slechts enige firma's gaan tot ongeveer 5% en zij hebben er geen spijt van! In het eerste deel van het rapport wordt als leidraad gesteld, dat minstens 1% van het nationale inkomen beschikbaar wordt gesteld voor speurwerk en dat dit getal in ongeveer 5 à 8 jaar wordt bereikt. Maar ook wordt er op gewezen, dat de beperkende factor bij de groei van het speurwerk, de "bottle-neck", niet is gelegen in de beschikbare geldmiddelen, doch in het aantal beschikbare werkkrachten. Hierop sluit dan het genoemde vierde deel uitvoeriger aan. Nu is het voor ingewijden wel belangwekkend, het verschil op te merken, dat in het algemeen bestaat tussen een in Amerika opgeleid wetenschappelijk onderzoeker en iemand met een Europese (bijvoorbeeld Nederlandse) opleiding. De eerste is veel meer gespecialiseerd, op een smaller terrein thuis. Maakt dit, dat onze Nederlandse krachten soms "knapper" lijken, men hoede zich er voor, te menen, dat de Amerikanen ons om die reden niet zullen kunnen vóór blijven. Zij hebben hun organisatie zó ingericht, dat voor alle voorkomende richtingen de specialisten ter beschikking staan en in een uitstekend geleide samenwerking bereikt de ploeg meer dan voor de knapste enkeling mogelijk zou zijn. Dit geldt zowel in speurwerk als in de bedrijven.

RESPECT VOOR EUROPA.

Toch weet men in de verantwoordelijke kringen wel, dat Europa vroeger een belangrijke bron voor de wetenschap en voor wetenschappelijke werkers was. Men leest in het meergenoemde vierde deel (blz. 6): "Amerika's historische plaats in de natuurwetenschappen draagt ook bij tot het tegenwoordige tekort aan werkers op dit gebied en bemoeilijkt de organisatie. Amerika verscheen pas laat op het toneel van het natuurwetenschappelijk onderzoek". Dan volgen een aantal voorbeelden van Europees pionierswerk en dan: "Nu is er veel van Europa verarmd en vele laboratoria zijn er vernield, de wetenschapsmannen gedecimeerd en verstrooid. Wij kunnen niet meer zo profiteren van de Europese wetenschappelijke vorderingen als vroeger Wij moeten zelf onze fundamenteen leggen voor de toekomstige wetenschappelijke vooruitgang - en dat in een tijd, dat ons de wetenschappelijke krachten ontbreken voor de zo hoog nodige uitbreiding in nijverheid en in de militaire techniek....."

Zoals boven reeds opgemerkt, ontmoette ik in de bedrijven hetzelfde begrip voor de noodzaak van speurwerk. Ook op dit punt blijkt veel bereidheid tot samenwerking te bestaan; wees ik reeds op de praktijk van een samenwerkende ploeg (team) van speurwerkers, ook de (toch wel degelijk met elkaar concurrerende) bedrijven verenigen zich vaak ad hoc om voor gemeenschappelijke rekening gemeenschappelijke vraagstukken te laten bestuderen. In elk der drie door mij bezochte typische speurwerkinstituten, Mellon in Pittsburgh, Battelle in Columbus en Armour in Chicago, somde men mij dergelijke gevallen op. Op de grote tentoonstelling van gereedschapswerktuigen voor de metaalbewerking te Chicago (een oppervlakte beslaande van 120 bij 330 m!) tof ik verschillende fabrikanten en hoofdingenieurs, die ik van vroegere bezoeken kende en die mij belangwekkende staaltjes van dergelijke samenwerking toevertrouwden. De resultaten mogen er zijn! Een verzameling eerste klasse werktuigen om van te watertanden voor onze leeggeroofde fabrieken.

VAKVERENIGINGEN EN MACHINE.

Uiteraard kan ik in dit opstel niet diep op technische bijzonderheden ingaan; men vergeve mij één détail: Als reactie op de bepaling, doorgevoerd door de vakverenigingen, dat een metaalbewerker slechts één machine mag bedienen, hebben verschillende ontwerpers machines geconstrueerd, die eigenlijk een combinatie zijn van zes of meer, maar zich laten aanzien en bedienen als één. Opnieuw vindt de Amerikaanse constructeur van gereedschapswerktuigen middelen uit om de productiekosten te verlagen, niettegenstaande de hoge lonen. Wat dit laatste betreft, beperk ik mij tot de vermelding, dat het uurloon voor metaalbewerkers uiteenloopt van ongeveer \$ 0.90 tot ongeveer \$ 1.80, meer afhankelijk van de plaats dan van vakbekwaamheid. Een vergelijkend overzicht voor 14 landen vindt men in het tijdschrift "Factory" van Juli 1947, ten dele overgenomen in het weekblad "De Ingenieur" van 21 November 1947, blz. A 405. Ten slotte nog een opmerking van schijnbaar geheel andere aard. Op het menu van het restaurant van het Bismarck-hotel te Chicago vond ik twee opgeplakte strookjes, vermeldend: "New importation, original Pilsner Urquell (from Czechoslovakia) Flute 30, Stein 50", respectievelijk: "New importations, 143 Liebfraumilch (bottled in Germany) glass 50, schoppen 75, bottle 4.00." Zo betaalt het drinkende Amerikaanse publiek een deel van de bezettingskosten rechtstreeks, buiten de schatkist om. Maar ook zijn dit slechts een paar aanwijzingen te meer, dat Amerika grote belangstelling heeft voor wat Europa kan opbrengen aan goederen en aan geesten. Men weet in Amerika, dat Europa (o.a. Nederland) gehopen moet worden met Amerikaanse producten. De Amerikaanse nijverheid wil die gaarne leveren en dikwijls op lang crediet, mits men de overtuiging heeft, dat de Europese debiteur zich beijvert voor het verbeteren van de productiviteit in zijn eigen land. Dit kwam o.a. ook tot uiting in de door Truman gestelde condities voor het krijgen van aandeel in de 17 Marshall milliarden. En onder de zaken waarvoor Amerika grote

waardering heeft, wordt nog steeds een belangrijke plaats ingenomen door de soliede Europese wetenschappelijke opleiding en de toepassing daarvan op natuurwetenschappelijk onderzoek. Aan ons, te zorgen voor het beste, dat wij op dit gebied kunnen presteren.