

## „IS THE TECHNOLOGICAL GAP TECHNOLOGICAL OR MANAGERIAL?“\*)

door P. L. Koppen

Binnen een geografisch beperkt gebied van de wereld, slechts 10 à 20% omvattend van de gehele wereldbevolking, voltrekt zich op het ogenblik een verbijsterende vlucht van de wetenschap, zich manifesterend in verschillende geavanceerde technieken op het terrein van onder andere de electronica, de chemie en de ruimtevaart.

Parallel hieraan loopt een uiterst moeizaam ontwikkelingsproces van overdracht van de eenvoudigste technologische toepassingen in de rest van de wereld. Deze ongelijke verdeling is één van de zorgwekkendste aspecten van de Westerse voorsprong in de technologie op de rest van de wereld; en zelfs binnen de industrieel ontwikkelde wereld is de verdeling van de mogelijkheden en dus van de gevolgen voor de welvaart, allesbehalve gelijkmatig.

Het hierboven gesignaleerde verschijnsel heeft reeds lang de geesten beziggehouden van allen die direct of indirect met de bevordering van de industriële ontwikkeling te maken hebben. Voornamelijk met het oog op het groeiverschil tussen de delen van de Atlantische Gemeenschap werd voor enige jaren een term geïntroduceerd, die sindsdien als een wervelstorm over de geïndustrialiseerde wereld is geraasd: „The technological gap”.

Eén van de meest prominente publikaties op dit terrein is het snel befaamd geworden boek van de Fransman Servan Schreiber: „Le défi américain”, waarin de uitdaging van de „technological gap” tussen de U.S.A. en West Europa op zeer indringende wijze wordt geschilderd. Hij waarschuwt Europa alles op alles te zetten om te voorkomen dat deze kloof tussen de oude en de nieuwe wereld niet snel nog wijder wordt.

Opgeschrikt door vele publikaties en door uitlatingen van prominente leiders van industriële ondernemingen, is men allerwege gaan zoeken naar een verklaring van dit verschijnsel.

In eerste instantie is verondersteld, dat de groei van het *wetenschappelijk arsenaal*, die in Amerika veel sneller is gegaan dan in Europa, de grondoorzaak van deze kloof zou zijn. Immers met de enorme sommen geld, geïnvesteerd in de research van vooraanstaande Amerikaanse ondernemingen en gesteund door de algemene belangstelling die men in de Verenigde Staten opbrengt voor de „produkten” van de wetenschapbeoefening als gunstige voedingsbodem, zou Europa in technologisch opzicht zijn gaan achterlopen. Indien deze veronderstelling juist zou zijn, dan was een gecoördineerde overdracht van de resultaten van de wetenschap de oplossing voor dit fenomeen.

Van de zijde van de Organisatie voor Europese Samenwerking en Ontwikkeling is sterk in deze richting gedacht, onder meer door te denken aan een splitsing van de „technologische kloof” in een aantal functionele „gaps in technology”. De vele deelstudies met betrekking tot de vergelijking van partiële technologische sectoren hebben uiteraard een zeer hoge intrinsieke waarde, maar het gekwantificeerd con-

---

\*) Dit artikel is de verkorte weergave van een voordracht, die de heer P. L. Koppen, Voorzitter van het Dagelijks Bestuur van het Raadgevend Bureau Ir. B. W. Berenschot N.V., hield op 29 augustus te Helsinki tijdens een congres van het I.U.C. (International University Contact for Management Education).

stateren van alle mogelijke vormen van verschillen geeft geen inzicht in de feitelijke oorzaken, welke ten grondslag liggen aan het verschil in groeisnelheden tussen de verschillende delen van de wereld.

De visie van de technologische kloof, die zich uit in know-how verschillen en die geactiveerd en geïnitieerd geacht wordt door zeer grote verschillen in het wetenschappelijk onderzoek, blijkt al spoedig te moeten worden aangevuld met andere overwegingen, omdat deze visie kennelijk te simplistisch lijkt te zijn.

Een aantal uitlatingen in deze zin vindt men in een recente uitgave van „Management Today” (een tijdschrift van onder andere het British Institute of Management), waarin wordt aangetoond dat op een groot aantal gebieden gedurende de laatste decennia enige belangrijke ontwikkelingen hun oorsprong hebben gevonden, respectievelijk het resultaat waren, van fundamenteel gerichte research welke in het U.K. plaatsvonden. Afgezien van de monsterprojecten op het gebied van de ruimtevaart, de electronica, de computerontwikkelingen en de kernreactorkunde, waar de kloof onmiskenbaar is, zijn vele baanbrekende onderzoeken afkomstig van Europese instellingen. Het verschil zit blijkbaar niet in de *wetenschappelijke potentialiteit*, doch veeleer in de wijze waarop van deze potentie gebruik gemaakt wordt.

Het zicht op de technologische kloof wordt gewijzigd, zelfs zodanig dat de vraag gesteld kan worden of er wel een technologische kloof is, in die zin of de kloof, hoewel technologisch in haar uiterlijke verschijningsvorm, niet het resultaat is van verschillende krachten van geheel andere aard.

Er ontstaan vele alternatieve aanduidingen als „managerial gap”, „educational gap”, „mentality gap”, etc., welke alle erop duiden dat de technologische kloof een veel complexer achtergrond heeft dan men oorspronkelijk veronderstelde. Niet geheel toevallig begint men op soortgelijke wijze aan de in sociaal opzicht nog schrijnender „gaps” tussen het geïndustrialiseerde gedeelte van de wereld en de ontwikkelingslanden, een soortgelijke complexe achtergrond toe te kennen.

Afhankelijk van persoonlijke ervaringen en opvattingen wordt door een ieder die zich in de problematiek van de technologische achterstand verdiept, de nadruk gelegd op nu eens het éne, dan weer het andere facet van de achtergrondproblemen, welke gezamenlijk en in wisselwerking op elkaar de oorzaken van de welvaarts-gapingen tussen de verschillende gedeelten van de wereld zo ondoorzichtig maken.

Beperken wij ons verder tot de kloof binnen de geïndustrialiseerde gemeenschap, in het bijzonder tussen die van de Verenigde Staten en West Europa, dan kan men ter illustratie van bovenstaande interdependente factoren kennis nemen van de volgende uitspraken:

Van John Diebold, vooraanstaand adviseur op het gebied van computertoepassingen, komt als antwoord op de vraag: „Is the gap technological?” het volgende: „The appellation „technological” gap is a misnomer. It is in reality a gap caused by a number of European managerial and financial inadequacies, as well as by a still outmoded educational system, social immobilities and political barriers.”

In dit antwoord komen vijf factoren naar voren, die allen te maken hebben met het verschil in het industriële klimaat, waarin de ondernemingen in Europa en Amerika moeten leven.

Van Professor Casimir, lid van de Raad van Bestuur van Philips N.V. (de research vertegenwoordigend in dit bestuur) is bekend, dat hij overtuigd is dat de

„gap” primair niet een wetenschappelijke noch een technologische is, maar veeleer een „managerial gap”.

Van Dr. Knoppers, President van Merck Sharp & Dohme International, is de uitspraak afkomstig:

„The keypoint for Europeans to grasp if they are to increase their own technological progress, is this: Superior technology is the result of superior industrial management and management concepts”.

Het zwaartepunt verlegt zich van de wetenschap en van de daaruit resulterende technische kwaliteiten enerzijds naar verschillen in het management van ondernemingen en van bestuursorganen, anderzijds naar verschillen in de maatschappelijke structuur waarbinnen de organismen moeten opereren.

Men meent te hebben kunnen constateren dat het organiseren van het samenspel van allerlei factoren in de Verenigde Staten, althans bij een groot aantal ondernemingen, beter effect sorteert dan bij soortgelijke situaties in West Europa, respectievelijk in andere delen van de wereld. Hiervoor bestaat een veelheid van kwantitatieve indicatoren, welke, hoewel niet éénduidig in hun betekenis, toch wel aangeven dat er sprake is van een grotere effectiviteit van het georganiseerde samenspel in de Verenigde Staten.

Is het management in het algemeen daar dan beter? Zijn het misschien de individuele deelnemers aan het management? Zijn het bepaalde geledingen van het management of bepaalde aspecten ervan die een belangrijke rol spelen bij het effectueren van het samenspel van factoren?

Misschien zijn het de externe factoren, zoals de grotere markt, een grotere financiële draagkracht, een beter industrieel klimaat.

Het is uiteraard onmogelijk hierop een eenduidig antwoord te geven, dat adequaat zou zijn voor alle situaties.

Uit vele waarnemingen en uit vergelijkende studies blijkt telkens weer dat het niet in de *componenten* van het management moet worden gezocht. Op een soortgelijke wijze als bij het probleem van de wetenschappelijke achterstand reeds ter sprake kwam, is het niet de *potentialiteit*, doch de wijze waarop deze *potentialiteit* zich manifesteert.

Wij komen dan op een aantal verschijnselen van het *management proces* waar duidelijk verschilpunten aanwijsbaar gaan worden.

Indien wij uitgaan van een zeer eenvoudige en bekende definitie van dit management proces, zoals geformuleerd door Prof. J. W. Forrester van M.I.T., namelijk:

„Management is the process of converting information into action”, welke definitie zowel de charme van de eenvoud als de kernachtige samenvatting van de essentie van het management in zich bergt, dan zien wij dat management:

- een keuzeproces inhoudt (met andere woorden selectief is ten opzichte van informatie);
- een organisatieproces kent (namelijk het creëren van een „inflow” van relevant geachte informatie en het scheppen van organen voor de „outflow” van stimulantia tot actie);
- een immanente kracht verwekt, gericht op actie;
- een tegenkracht oproept, die tendeeft naar deformatie van de bedoelde actie.

Wij komen nu tot één van de essentiële kernpunten, waarin de *effectiviteit van*

*het management* verschilt van land tot land en van onderneming tot onderneming, namelijk bij de *resultante* van actie en tegenactie.

De tevoren gesignaleerde tegenkracht, algemeen bekend onder de naam „resistance to change”, is één van de moeilijkst te hanteren verschijnselen, omdat deze kracht samenhangt met het gehele cultuurpatroon van de samenleving waarin het management moet opereren. Het is niet voor niets dat daarom het *innovatieproces* op elk gebied zoveel sneller penetreert in de samenleving in de Verenigde Staten dan elders in de wereld.

Immers de Amerikaanse samenleving is veel meer ingesteld op aanvaarding van het nieuwgebodene, terwijl men zich in de andere delen van de wereld hiertegenover veelal opstelt in afwijzende zin. Er wordt vaak uitgegaan van de veronderstelling dat onze zeer gevarieerde samenleving ongenueanceerd positief zou reageren op alle produkten die zij als nieuw aangeboden krijgt.

Er zijn vele symptomen die op het tegendeel wijzen, onder meer:

- De op religieuze gronden gebaseerde afwijzing van ontevredenheid met het bestaande lot, onder gelijktijdige veroordeling van het verlangen naar „wat de ander heeft” ook zelf te willen bereiken (dit is een individuele motiefactor van zeer grote betekenis).
- De zuinigheid, als deugd aangeprezen in de West Europese maatschappij, die zich verzet tegen het wegdoen van datgene wat nog bruikbaar is.
- Het absolute tekort aan keuzemogelijkheden in de landen met lage inkomens per capita.
- De hoog opgevoerde sociale zekerheid in een aantal West Europese landen en de daarmee gepaard gaande bestedingsbeperking voor de individuen in consumptieve aanwendingsrichtingen.

Men zou deze reeks van factoren betreffende de aanbieding van „technological achievements”, die fundamenteel anders beleefd worden in de verschillende culturen, nog met een groot aantal kunnen uitbreiden.

De weerstand tegen verandering is niet alleen manifest ten opzichte van de *eindprodukten* die de markt bereiken, zij strekt zich ook uit over *elk stadium* van de keten van:

uitvinding - research - ontwikkeling - vormgeving - produktievoorbereiding - produktie - verkoop - distributie.

Elk gedeelte van deze keten beschouwt zijn output als kant en klaar eindprodukt, zonder zich zo erg te bekommeren om het feit dat dit voor de volgende schakel wederom grondstof respectievelijk halffabrikaat is. Bij iedere fasewisseling treedt de produkt-consument relatie op, met alle problemen die inherent zijn aan kennisoverdracht of aan voorlichting, of alleen maar aan contact over en weer over dat wat de ene fase als eindprodukt beschouwt ten opzichte van wat de volgende fase daarvan verwacht.

In deze keten speelt het management een belangrijke rol, vooral als de keten te maken heeft met het innovatieproces, waarbij de wetenschap vooropgaat. Deze laatste is uit zichzelf niet geneigd de attitudes van industrie en gebruikers in te calculeren in haar beschouwingen.

Het bestaande cultuurpatroon beïnvloedt dus in hoge mate het beslissingsproces van de individuen in hun verschillende rol, hetzij als consument, hetzij als uitvoerder, of als manager.

Het *individuele* beslissingskader wordt enerzijds samengesteld uit een emotionele sector met het bijbehorende *normatieve* waardepatroon, anderzijds uit een rationale sector met het bijbehorende op feiten gebaseerde informatiepatroon. Een sterk subjectief getinte wisselwerking tussen deze gebieden treedt op met betrekking tot de besluitvorming.

In het algemeen zou men kunnen zeggen dat de beslissingen bij de managers in de U.S.A. meer hun zwaartepunt hebben in de rationale sector en in de feitelijke informatie, terwijl dit bij hun collega's elders meer beïnvloed wordt door het subjectieve waardepatroon. De weerstand tegen verandering heeft hier in hoge mate mee te maken. Naarmate deze kracht groter is, des te meer zal de initiële kracht, respectievelijk de wil tot verandering zich in verzwakte vorm manifesteren.

Voor de verschillende managementgeledingen zal dit krachtenveld zich anders voordoen.

Voor het *topmanagement* is vooral het leidinggeven aan het innovatieproces dat grote verschillen vertoont tussen Europa en de Verenigde Staten. Immers tot voor enige decennia was de taak van topmanagement in Europa nogal eenzijdig gericht op een *evolutionaire* groei, met behoud van gezonde interne verhoudingen, in overeenstemming met de nationale interesse. De oriëntatie was en is nog in hoge mate gericht op financiering van geleidelijke produktieuitbreiding (inside-out oriëntatie).

Tot de huidige vitale aspecten van topmanagement behoren nu eveneens de markt oriëntatie en de daaruit voortvloeiende lange termijn planning (outside-in oriëntatie). Deze verandering in de accenten van de aandacht van topmanagement is ontstaan als gevolg van de niet voorziene, onvoorzienbare en ongelooflijke versnelling in de wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en de daarmee samenhangende schaalvergroting in markten en in produktie-eenheden. Daarnaast moet men niet vergeten dat het „produkt” van research en ontwikkeling slechts het beginstadium is van een veel langer en kostbaarder proces, namelijk het transformatieproces naar een operationeel produkt dat geschikt is om de markt met succes te kunnen veroveren. Een rapport van januari 1967 van het U.S. Department of Commerce, getiteld: „Technological Innovation, its environment and management” geeft aan, dat meer dan 90% van de management-activiteiten en van de inspanning van alle operationele geledingen bij het laatste traject thuis hoort. Een slechte beheersing van dit traject doet de aansluiting tussen de fasen van het innovatieproces een speelbal worden van het toeval. De attitude van een *complete* vorm van projectmanagement, omvattend initiële en operationele fasen van het innovatieproces, is geheel verschillend van die welke nodig is voor het leiden van een lopend bedrijf.

Voor het *lager en middenkader* is het probleem anders, minder gecompliceerd. Op initiatief van I.C.I. is in het recente verleden eens een vergelijkende studie gemaakt, waaruit onder meer naar voren kwam dat de „operators” in een aantal Britse fabrieken en kantoren onder supervisie staan van een 2 à 3 maal zo groot bestand van personen behorend tot management als in soortgelijke situaties in de Verenigde Staten. De gemiddelde operator in de Verenigde Staten blijkt, ook volgens onze eigen ervaring, meer in *actieve* zin deel te nemen aan het gehele managementproces, waardoor hij zich beter tot een manager kan ontwikkelen.

In vele Europese bedrijven is er vaak meer sprake van *management envelopment dan van management development*. Ook hier dus weer in hoge mate een kwestie

van attitude, gecombineerd met het zinvol leren gebruiken van „ondersteunende faciliteiten”.

Over de educationele systemen die zover uiteenlopen, wil ik het hier niet hebben. Dit is uiteraard een zeer belangrijke factor voor de attitudebeïnvloeding van de personen die participeren aan het managementproces, alsmede voor het maatschappelijke klimaat waarin de onderneming moet werken.

Uit het voorgaande valt op te maken dat de zoveel besproken „technological gap” door velen wordt gezien als een managementprobleem van immense omvang. Naar mijn mening is een *continue aandachtsbesteding aan alle geleidingen van het management nodig*, zowel in de ondernemingen als in de bestuursorganen van de overheid. Door *grotere concentratie* van de bestaande potentialiteit, te zamen met een *duidelijke management development conceptie*, moet het mogelijk zijn de komende generatie beter voor te bereiden op zijn taak, in internationale zin.

Deze conceptie van het management moet mijns inziens in de opleiding in grotere mate dan voorheen het element van „exposure to change” inhouden.

De opleiding dient zowel te steunen op de theorie als op de praktijk. Het wetenschappelijk onderwijs verschaft de basiswetenschappen zoals technologie, bedrijfseconomie, psychologie, sociologie en wiskundige statistiek, terwijl in post-graduate courses de bedrijfsproblemen op een integrale wijze worden benaderd, waarbij zowel functionele managementproblemen als vraagstukken van leiding en organisatie aan de orde komen. Althans zo is de situatie grotendeels in Europa en zeker in Nederland. De specifieke business schools, zoals de Verenigde Staten er zoveel kent, komt men in Europa nog maar sporadisch tegen. Toch is het doel van de business school niet specifiek gericht op het kweken van managers. Wel wordt men daar geconfronteerd met tal van managementproblemen, waarvan de kennis voor de manager onontbeerlijk is. De werkelijke manager zal pas worden gevormd, nadat hij veelvuldig aan verschillende uitdagende situaties is blootgesteld, waardoor hij zich die „attitude” aanleert, die hem in staat stelt de „resistance to change” op de juiste wijze tegemoet te treden. Een overdracht van kennis en technieken alleen is niet voldoende.

Een dergelijk proces van post-educationele vervolmaking vereist speciale maatregelen. Ik stel mij voor, dat jaarlijks enkele begaafde jonge Europese academici in de gelegenheid worden gesteld een speciaal op de praktijk gericht programma te volgen, waarbij het accent wordt gelegd op het geven van uitdagingen in verschillende culturen. Enkele grote Europese concerns zouden, in samenwerking met enkele grote organisatie-adviesbureaus - waarbij het Amerikaanse element niet moet worden vergeten - de middelen moeten verschaffen en de programmering moeten verzorgen om hen in praktijksituaties in verschillende culturen tot projectmanagers te vormen. Hierbij kan tevens worden gedacht aan projecten in ontwikkelingslanden.

De rol van een organisatie als de I.U.C. (International University Contact for Management Education) zou kunnen zijn een dergelijk „multiple experience programma” te initiëren, te begeleiden en er de wetenschappelijke conclusies uit te trekken.

Het is mijn overtuiging, dat de management gap langs deze weg verkleind zal kunnen en moeten worden, ongeacht het feit of de economische en politieke barrières, die de „technological gap” mede markeren, vroeger of later worden geslecht. Wij kunnen hierop niet blijven wachten!