

WALTER ZEGVELD

Technologiebeleid en SDI

In de discussie ten aanzien van de Europese resp. de Nederlandse deelname aan het Strategisch Defensie Initiatief (SDI) gelden een tweetal belangrijke overwegingen. Deze overwegingen zijn van politiek-militaire en van industrieel-technologische aard en worden veelal in samenhang gepresenteerd. Dit laatste is een extra complicatie in de besluitvorming.

De aandacht en de erkenning die wereldwijd is ontstaan voor de rol van de technologie in de economische ontwikkeling leidt er toe dat de industrieel-technologische overwegingen meer en meer gehanteerd worden als belangrijk element bij het onderbouwen van een positief deelnamebesluit aan het SDI. Reden derhalve om de industrieel-technologische aspecten van deelname aan SDI nader te beschouwen.

De industrieel-technologische positie van de VS

De positie van de vs in industrieel-technologisch opzicht is sterk. De betalingsbalans voor oortrooien e.d. toonde in 1983 een overschot van ca f24 miljard (voor Nederland negatief f600 miljoen). Toch toont men zich in de vs bezorgd over de toekomstige positie in vergelijking met met name Japan, en in mindere mate een aantal Europese landen waaronder de Duitse Bondsrepubliek. De indicatoren die de relatieve technologische positie aangeven, spreken duidelijke taal.

De specialisatie-coëfficiënt voor technologische geavanceerde goederen (een maat voor de relatieve positie) steeg over de periode 1963-1980 voor Japan van 0,56 tot 1,41. Het Amerikaanse cijfer daalde over dezelfde periode van 1,29 tot 1,20. het Europese cijfer van 1,02 tot 0,88.

De groei in de Amerikaanse produktiviteitsontwikkeling wordt overtroffen door dat van al haar belangrijkste handelspartners. Het Japanse cijfer is vijf maal dat van het Amerikaanse. Terwijl de vs deze eeuw tot 1974 een positieve handelsbalans vertoonde, was het deficit over 1984 een bedrag van \$ 125 miljard. Het handelsdeficit voor elektronica-producten over 1984 bedroeg \$ 15 miljard.

De Council of Economic Advisors toonde zich in haar rapport van april 1985 bezorgd over de positie van de Amerikaanse technologische ontwikkeling. Eerder waren tijdens de regering-Carter voorstellen ontwikkeld t.a.v. een Amerikaans innovatiebeleid. Bij het aantreden van de regering-Reagan werden initiatieven genomen ter verbetering van de technologische positie van het bedrijfsleven, waaronder de introductie van een systeem van tax credits voor R & D-uitgaven, in het kader van de Economic Recovery Tax Act.

De Amerikaanse positie wordt mede beïnvloed door de internationalisatie van geavanceerde technologie; de veel snellere verspreiding van de technologie in vergelijking met bijv. de jaren '50

en '60. Amerikaanse multinationale ondernemingen (MNO's) exporteren momenteel van 75% van hun ontwikkelingsprojecten de technologie naar hun buitenlandse vestigingen. Ook voeren de Amerikaanse MNO's momenteel ruim 10% van hun R & D in het buitenland uit versus 2% in 1960. Op basis van de afnemende belangstelling voor het nemen van octrooien in een aantal zich snel ontwikkelde technologische gebieden is er een trend naar internationale joint-ventures, zowel voor ontwikkeling als voor productie en marketing. Dit alles zal de eigen Amerikaanse positie verder aantasten.

De rol van het Amerikaanse Ministerie van Defensie t.a.v. de technologische ontwikkeling

Het Amerikaanse Ministerie van Defensie (DoD) speelt een belangrijke rol t.a.v. de technologische ontwikkeling. De R & D-uitgaven van het DoD bedragen in 1985 ca f100 miljard; ca 15 × de totale Nederlandse R & D-inspanning. In dit bedrag zijn de additionele uitgaven voor het SDI niet begrepen. In 1981 was ca 12% van alle ingenieurs en wetenschappers in de VS werkzaam t.b.v. het DoD. Volgens opgave van het Pentagon wordt dit percentage voor 1987 geraamd op 14.

In het verleden sprak het DoD over zowel civiele als militaire toepassingen van door hen gesponsorde technologische ontwikkelingen en het verzekerd zijn van een productie-apparaat dat aan de militaire eisen kan voldoen. De laatste jaren wordt meer en meer gesproken over civiele toepassing van technologie en het belang van een concurrentievoordeel t.o.v. andere landen in het algemeen en Japan in het bijzonder. Zo kon de volgende verklaring worden opgetekend uit de mond van Dr. Richard DeLauer, Under Secretary of Defence for Research and Engineering, uitgesproken in februari 1983 tegenover verte-

genwoordigers van de Amerikaanse halfgeleider-industrie: 'Het n-de generatie computer ontwikkelingsprogramma in de VS is het antwoord op de door de Japanse overheid gesteunde vijfde generatie computer programma'. Het Amerikaanse programma waarop Dr. DeLauer doelde, is het DoD-programma dat formeel is genaamd 'Strategic Computing and Survivability'. Gezien in het licht van een dergelijke doelstelling kan het Amerikaanse Ministerie van Defensie in een aantal opzichten dan ook worden vergeleken met het Japanse MITI waarbij 'bedekt' en onder de paraplu van het DoD een stuk industrie- en technologiebeleid wordt gevoerd. Dat wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in de VS een zaak van nationale veiligheid worden geacht, mag blijken uit de maatregelen die door DoD werden genomen t.a.v. nieuwe civiele technologie en aanpassing van de industriële basis:

- steun aan research en ontwikkeling die leidt tot zowel civiele als militaire toepassingen;
- steun aan research en ontwikkeling die alleen tot militaire toepassing leidt, maar die ervaring in het omgaan met geavanceerde apparatuur geeft, en derhalve vanuit civiel oogpunt van belang is;
- toewijzing van fondsen voor 'onafhankelijke research en ontwikkeling' op gebieden die van belang zijn voor het DoD in de vorm van overhead kostenvergoedingen in defensiecontracten;
- steun aan en aanmoediging voor onderzoek op universiteiten;
- implementatie van een actieplan om de industriële respons te verbeteren, met als één van de doelstellingen te komen tot een voldoende aanbod van geschoolde arbeidskrachten om aan de behoefte van de industrie te voldoen en de produktiviteit in de industrie te verbeteren.

Een van de in het oog springende maatregelen

van de regering-Reagan, sterk bepaald door DoD dat hierover de interne machtsstrijd met het Ministerie van Handel heeft gewonnen, is het aanbrengen van beperkingen inzake de export van technologie. Dit is primair gebaseerd op de analyse dat veel Amerikaanse technologie weglekt naar de USSR, waar het aanwijsbaar wordt toegepast voor militaire doeleinden.

Wat betreft de export-beperkingen is een drietal ontwikkelingen van belang: Amerikaanse overheidscontrole op export van zgn. dual-use technologie (voor zowel commerciële als militaire toepassingen); restricties op toegang tot door de overheid gesponsorde onderzoekprogramma's, incl. toegang tot octrooien, en andere restricties op het gebied van de technologie-overdracht. Deze maatregelen moeten worden gezien in het licht van de vastbeslotenheid van de Reagan-regering de militaire en de industrieel-technologische leiderspositie van de VS te herstellen en verder uit te bouwen.

Naast overwegingen t.a.v. het economisch aanpassingsproces speelt hierbij tevens het argument dat sedert enkele jaren, op een aantal gebieden, de civiele technologie verder ontwikkeld is dan de militaire technologie en derhalve t.a.v. internationale transfer moeilijker te beheersen is. Verscherping van controle op technologietransfer beoogt niet alleen de directe transfer te belemmeren van militair relevante technologie naar de Sowjet Unie, maar wijst ook op een belemmering van de West-West transfer.

De hoofdinstrumenten, waarmee de controle op de overdracht van de technologische kennis wordt uitgeoefend, bestaan uit geheimhoudingsvoorschriften, exportbeperkingen en in contracten vastgelegde clausules bij overheidsopdrachten. Het scherpste instrument is de van overheidswege voorgeschreven geheimhoudingsplicht t.a.v. bepaalde informatie en gegevens. Deze verbiedt zowel de eigen burgers als buitenlanders de

toegang hiertoe. Met betrekking tot de internationale overdracht van technologiekennis is het presidentiële decreet – namelijk het geheimverklaren van gegevens die verband houden met de nationale veiligheid – van groot gewicht, gezien de omvangrijke researchactiviteiten die door het Ministerie van Defensie en door NASA worden ondersteund. Ten aanzien van nieuwe vindingen valt er de laatste drie jaren een aanzienlijke toename van geheimhoudingsvoorschriften in het kader van de octrooiwetgeving waar te nemen. De belangrijkste beperkingen inzake technologie-transfer zijn vastgelegd in de exportwetten 'Arms Export Control Act' en 'Export Administration Act'. Ruime definities van de onder controle vallende technologieën en exporten maken het mogelijk ook de overdracht van onderzoekresultaten aan buitenlandse onderzoekers op Amerikaanse universiteiten daaronder te verstaan. De Export Administration Act, het belangrijkste instrument voor niet uitsluitend militaire technologieën, verschaft de overheid soortgelijke ruime bevoegdheden. Buitenlandse afnemers van Amerikaanse technologie moeten er zich rekenschap van geven dat zij in het geval van wederuitvoer gebonden zijn aan het Amerikaanse recht (de zgn. extraterritoriale clausule).

De sancties tegen Westeuropese leveranciers van onderdelen voor de Siberische aardgaspijpleiding hebben de draagwijdte van deze gebondenheid aangetoond. Het zich terugtrekken in 1984 van Fokker voor de levering aan Lybië van vliegtuigen van het F-28 type (met Amerikaanse navigatie-apparatuur) is een indicatie van gelijke strekking. De werkingssfeer van het Amerikaanse exportrecht is niet alleen beperkt tot de uitvoer naar de Oostblok-landen, maar strekt zich ook uit tot de landen, waarvoor een Amerikaans embargo geldt. De rechtspositie van exporteurs en van her-exporteurs is daarbij zwak beschermd. Zo ontbreekt het aan recht op vergunning, be-

scherming tegen intrekking van verleende vergunningen, en recht op schadeloosstelling. Ook buitenlandse ondernemingen stellen zich in geval van overtreding van de Amerikaanse wet bloot aan strafmaatregelen. Daarenboven zijn de goedkeuringsprocedures onoverzichtelijk en tijdrovend. Verdragingen, die veelal het gevolg zijn van onenigheid tussen het Ministerie van Defensie en de instantie belast met vergunningverstrekking, kunnen voor wat betreft technologieën met korte levenscyclus gelijkgesteld worden met het weigeren van de vergunning.

In het licht van het bovenstaande is een belangrijk punt de mate van toegang tot technologische (SDI) kennis en de mate van vrijheid voor de civiele toepassing van onderzoekresultaten van eventuele Europese partners in het SDI-programma. Alles duidt erop dat Europese participanten in SDI geen toegang zullen verkrijgen tot meer resultaten dan die uit het eigen onderzoek. Van Duitse zijde wordt rekening gehouden dat een eventuele participatie in SDI in het detacheren van Duits onderzoekspersoneel in de VS zal resulteren. In dat verband dringt zich de mogelijkheid op van een braindrain t.a.v. de in het SDI-programma relevante kennisgebieden. Dat dit ook voor de jaren '80 niet nieuw is, mag blijken uit het feit dat momenteel in de VS ca 60% van alle post-graduate studenten op het gebied van de werktuigbouw buitenlanders zijn en dat daarvan ca 50% na het beëindigen van de studie in de VS werkzaam blijft.

Het zgn. spin-off argument

Wat betreft haar omvang laat het SDI-programma zich vergelijken met het Apollo-project uit de jaren '60. Het Apollo-programma, zoals in uitvoering genomen door de regering-Kennedy in 1961, beoogde het op de maan brengen van

astronauten en hun veilige terugkeer op aarde vóór het eind van de jaren '60. Met de uitvoering van het Apollo-project was een totaalbedrag gemeid van ca. \$20 miljard en het is in omvang vergelijkbaar met het SDI-programma. Herbert Hollomon, staatssecretaris voor Wetenschap en Technologie op het Amerikaanse Ministerie van Handel tijdens de regering-Kennedy heeft destijds een aantal studies uitgevoerd naar de opportunity-kosten van het Apollo-programma. Uit deze studies bleek o.a. dat er in de jaren '60 in de VS een scherpe verschuiving plaatsvond van ingenieurs en wetenschappers uit de traditionele industriële sectoren naar de ruimtevaart, dat de salarissen van academici in de voor de ruimtevaart benodigde disciplines sterk stegen, en dat de concurrentiepositie van de traditionele industriële bedrijvigheid mede daardoor sterk onder druk is gekomen.

Wat betreft de samenwerking tussen de VS en andere landen op het gebied van de ruimtevaart kan worden geconstateerd dat de VS stelselmatig hebben geweigerd buitenlandse kunstmannen met commerciële toepassing te lanceren; reden voor Europese landen tot het opzetten van de European Space Agency (ESA) en het met succes ontwikkelen van een eigen lanceercapaciteit. Het huidige touwtrekken over Nederlandse betrokkenheid bij de produktie van de Patriot-raket, c.q. de compensatie-orders daarvoor, doet blijken dat het in geval van bondgenootschappelijke belangen niet veel anders is gesteld.

De effectiviteit van de militaire route voor industrieel/technologische ontwikkelingen wordt alom sterk in twijfel getrokken. Determinanten van het vernieuwingspotentieel van een land beperken zich niet tot de technologie. Het gaat daarbij om de relatie tussen technologisch kunnen, de industriële structuur en de omvang en de

structuur van de marktvraag. Inzichten in innovatieprocessen laten daarbij een complexe wisselwerking zien tussen de vraag in de markt en de mogelijkheden van de technologie. Met andere woorden de succesvolle ontwikkeling – en marketing – van de Fokker-vliegtuigen heeft weinig of geen relatie met de ontwikkeling van militaire vliegtuigen. De vele studies die gemaakt zijn naar de spin-off uit militaire en ruimtevaartprogramma's, waaronder die van de University of Minnesota, geven aan dat het met die spin-off zeer matig was gesteld. Daarnaast is er de verspilling die op zich in militaire ontwikkelingsprogramma's optreedt en die sedert kort in de vs in de openbaarheid wordt gebracht.

Conclusie

Uitgaande van de wenselijkheid om in Europa in technologisch opzicht geen achterstandpositie op te lopen op een aantal nieuwe technologische gebieden, zoals lasers, nieuwe materialen en geavanceerde computers, is een additionele R & D-inspanning vereist. Op grond van uitsluitend industrieel-technologische motieven is daartoe participatie in SDI af te raden.

De geheimhoudingsproblemen bij kennisover-

dracht en civiele toepassing zijn groot, de inefficiency van het volgen van de militaire route voor commerciële toepassingen is zeer aanzienlijk – doch voor de vs noodzakelijk – en ook de gevaren van een braindrain zijn duidelijk aanwezig. Eventuele participatie in SDI lijkt slechts gerechtvaardigd op grond van primair buitenlandse politieke resp. militaire overwegingen, waarbij de bovengenoemde bezwaren van industrieel-technologische aard onverkort gelden.

Vanuit Europese veiligheidsaspecten bezien, is het van belang dat wanneer een SDI er eventueel zou komen, de Europese belangen zoveel mogelijk zouden kunnen worden gediend. Vanuit industrieel-technologisch opzicht is het gezien de omvang van de onderzoekprogramma's en de beperkte expertise ook noodzakelijk tot een Europese samenwerking te komen.

De conclusie is m.i. dat het onderzoek t.a.v. de bedoelde nieuwe technologieën in een primair civiele Europese samenwerking moet plaatsvinden en dat vanuit deze Europese samenwerking mogelijke relaties met het SDI-programma worden onderhouden.

juli 1985