

Mogens Dyre (Danfoss A/S):

Dansk institutionsforskning har udmærkede forskningstraditioner, der er højt respekteret i udenlandske forskerkredse. Renomeet er især baseret på *enkeltpersoners* indsats. De områder, der er udvalgt, har placeret os ganske pænt internationalt.

Skal dette forhold fortsat udvikle sig, må man gøre sig klart, at forskningsresultaterne er bestemt af følgende 3 faktorer:

- Tradition
- Klima (incl. omgivelsernes holdning)
- Talenter

Spørgsmålet om forskningens nødvendighed og tilstrækkelighed set i relation til industrien er meget kompliceret. Forholdene er vanskelige at overskue og beskrive. Mulighederne for at gribe styrende ind med forventede virkninger inden for en kortere årrække fremgår af figur 1, der fremviser en meget grov forenkling af størrelsesforhold inden for forskning og produktion i globalt perspektiv.

Såfremt man inddeler verden i USA, Europa og resten, som det fremgår af figuren, er de årlige omkostninger til teknisk/videnskabelig forskning i de 3 dele lige store. Tilsvarende forhold kan med tilnærmelse anvendes for den industrielle produktion.

Hvis vi for nemhed skyld antager, at dansk teknisk/videnskabelig forskning udgør en hundrededel af den globale forskning, og at dansk industriproduktion tilsvarende udgør en hundrededel af den globale produktion, og såfremt vi antager, at forskningsresultater og industribehov er proportionale hermed, og hvis man endeligt forudsætter, at der ingen kobling eller styring findes mellem dansk grundforskning og dansk industri, så vil sandsynligheden for, at dansk industris enkeltbehov kan dækkes med danske forskningsresultater være 1:10.000, ligesom sandsynligheden for, at danske forskningsresultater kan finde anvendelse i dansk industri er 1:10.000.

Nu finder imidlertid en vis tilpasning og styring sted imellem forskning og industri, dels historisk betonet og dels på grund af personelle omflytninger, og man kan da formode, at sandsynligheden for, at et dansk forskningsresultat direkte kan anvendes på det givne tidspunkt i dansk industri måske er et sted imellem 1:1000 og 1:5000.

Af dette fremgår det, at såfremt danske virksomheders behov skal dækkes, må der nødvendigvis inddrages forskningsresultater fra hele verden. Disse kan inddrages *direkte* ved kontakt mellem den danske virksomhed og det pågældende udenlandske institut (eller danske) eller mere *indirekte*, hvad der er betydeligt hurtigere virkende, ved at lade teknologi fra mere avancerede industrielle områder f. eks. USA eller andre europæiske lande overføre til Danmark. Denne overførte teknologi kan nyttiggøres med nøjagtigt samme resultat, som om den forudgående transformation af videnskabelige resultater til praktisk brugelige produkter eller metoder rent faktisk var foregået i Danmark. Gennem denne form for »teknologiimport« modnes danske virksomheder langsomt til i højere og højere grad selv at kunne deltage i vekselvirkningen mellem forskning og dansk industri.

Et andet forhold, der i denne sammenhæng er af stor betydning for en total forståelse af f. eks. *tidsfaktoren*, er søgt illustreret på figur 2, der viser et historisk forløb af innovationstiden, dvs. den tid, der går fra den teknisk/videnskabelige erkendelse eller opfindelse og indtil påbegyndelsen af den industrielle udnyttelse. Af figuren fremgår det, at tiden bliver kortere og kortere, men samtidig viser også netop denne figur, at når innovationstiden er forkortet så drastisk, så skyldes det ikke mindst kommunikationsmidlerne og dermed elektronikkens enorme udvikling i de sidste 50 år.

Uanset, at innovationstiden forkortes, skal man gøre sig klart, hvordan tidsforløbet er i enkeltprojekter. Det er søgt fremstillet på figur 3, der viser, at der i gennemsnit kan gå op til 30 år, før en relevant teknisk/videnskabelig erkendelse har resulteret i et produkt, der har opnået en markedsdækning på f. eks. 10 pct.

Da det er en gennemsnitsbetragtning, figuren viser, vil der altså også være projekter, der har betydeligt kortere gennemløbstid, men af særlig værdi er det at fastslå, at en nedsættelse af den pågældende varighed egentlig kun kan finde sted, såfremt man kan »springe« de første 15 år over f. eks. ved et licensarrangement med en virksomhed, der allerede har gennemført den pågældende produkt- eller procesudvikling, og som har et produkt, som allerede har vist sin eksistens-