

Ing. W.C.L. Zegveld

**TECHNOLOGIE EN ECONOMISCHE
ONTWIKKELING; INZICHT EN UITZICHT**



vrije Universiteit

Amsterdam

De Stichting Het Vrije Universiteitsfonds stelt zich ten doel het bevorderen van het onderwijs en de wetenschapsbeoefening aan de Vrije Universiteit en tracht dit doel mede te bereiken door het vestigen van bijzondere leerstoelen aan die universiteit.

De Stichting wordt daartoe in staat gesteld door onder meer de Vereniging voor christelijk wetenschappelijk onderwijs.

Mijnheer de rector magnificus, dames en heren,

Technologie wordt momenteel algemeen erkend als één van de belangrijkste drijvende krachten in de concurrentieverhoudingen. Technologie speelt een hoofdrol in de structurele veranderingen in de industrie, in diensten, in het creëren van nieuwe economische bedrijvigheid en in de ontwikkeling van nationale economieën. Technologie tast de concurrentiepositie van in oorsprong goed geplaatste bedrijven aan en brengt andere bedrijven aan de top. Technologie speelt, als change agent, een hoofdrol in de nationale economie. Wetenschap en techniek hebben - in een min of meer gelijke periode - een groot aantal nieuwe mogelijkheden geschapen op het gebied van met name informatietechnologie, de telecommunicatietechnologie, de biotechnologie en de technologie van nieuwe materialen. Nieuwe technologie biedt daarmee mogelijkheden voor een veelheid van nieuwe producten en diensten; technologie is een strategische factor in de concurrentiekracht.

Reeds lange tijd hebben economen zich verdiept in de relatie tussen technologie en economische ontwikkeling. Adam Smith sprak reeds over arbeidsverdeling als bron van technologische vernieuwing. Polemiserend was Karl Marx stelling dat er in het kapitalisme een constante druk is om te innoveren en dat door de tendentiële daling van de winstvoet, technologische vernieuwing uiteindelijk de ondergang van dit systeem zal inleiden. Simon Kuznets toont in zijn werk, in 1930, het belang van zgn. leidende sectoren en afgeleide innovaties voor de economische ontwikkeling van een land. Kondratieffs verklaring van de lange golven in de economie en Schumpeters opvatting over innovatie als creatieve destructie moeten eveneens als belangwekkende bijdragen worden beschouwd.

Het empirische onderzoek naar de relatie tussen technologie en economische ontwikkeling kreeg in de jaren vijftig een nieuwe impuls door het werk van Abramovitz en Solow. Zij toonden aan dat de economische groei slechts voor ca. 20% verklaard kon worden uit een toename van de produktiefactoren kapitaal en arbeid. Het zoeken naar de variabelen voor het onverklaarde

deel, het zgn. residu, bracht theorieën over technologische vernieuwing en innovatie sterk in de aandacht. Solow stelde technologische vernieuwing nog voor als een disembodied en autonoom gebeuren; in zijn Cobb-Douglas produktiefunctie zijn dan ook geen directe technologie- variabelen opgenomen. Het was o.a. Denison die getracht heeft technologische vernieuwing te endogeniseren in de produktiefunctie. Naast de meer "klassieke" invalshoeken en de econometrische benaderingen van het vraagstuk technologie en economie, komt de laatste jaren de zgn. meer evolutionaire en integratieve invalshoek als die van Nelson en Winter, Dosi, Freeman, Soete en Boyer op. Door hen wordt het historisch karakter van de technologische ontwikkeling benadrukt, de onmogelijkheid van het Pareto-optimum denken, als ook het belang van een maatschappelijk draagvlak.

Gezien het belang van technologie in de bedrijfsontwikkeling behoeft het geen verbazing te wekken dat inmiddels ook vanuit de bedrijfskunde belangrijke bijdragen worden geleverd. Met name zijn hier Porter en Quinn te vermelden.

Samengevat zijn in de recente theorievorming omtrent de relatie technologie/economische ontwikkeling een viertal hoofdlijnen te onderkennen: ten eerste, dat technologische ontwikkeling een belangrijke verklarende factor vormt voor de dynamiek in de internationale economische ontwikkeling; ten tweede, dat technologische innovaties in clusters voorkomen en dat deze clusters lange termijn effecten bewerkstelligen; ten derde, dat institutionele en maatschappelijke voorwaarden zowel het ontstaan van innovaties als het beïnvloeden van het diffusieproces in belangrijke mate bepalen; ten vierde, dat het traditionele instrumentarium van de economische wetenschap niet voldoende is toegerust om de dynamiek in de relatie tussen technologie en economische ontwikkeling op realistische wijze weer te geven.

Eenzijds leidt dit tot de conclusie dat het pad dat wordt gevolgd door de economen die de hoofdstroom van de economische beleidsontwikkeling bepalen, vooralsnog weinig perspectief