16

DE WETENSCHAPPELIJKE VOORGESCHIEDENIS VAN DE WESTERSE PLANOPSTELLING

16.1. INLEIDING

De kern van de wetenschappelijke planopstelling is van econometrische oorsprong. Onder econometrie verstaat men tegenwoordig de gecombineerde toepassing van de wiskundige economie en de wiskundige statistiek op statistische gegevens van economische aard. Er is een geleidelijke generalisering van de economische wetenschap in de richting van de sociologie aan de gang, d.w.z. dat door de economie meer en meer geprofiteerd wordt van wat de jongere en moeilijkere takken van sociale wetenschap ons hebben te leren. Veelal komt dit neer op een verfijning van de psychologische basis van de economie, bv. door rekening te houden met niet-stoffelijke elementen in de behoeften en het gedrag der mensen en op de invoering van de verhoudingen tussen groepen van personen in het maatschappelijk leven. Door het opnemen van zulke elementen in de econometrie wordt deze geleidelijk aan meer sociometrie, zoals het ook moet.

Ook daar waar wat betreft de gebruikte methode de planberekeningen primitief aandoen zijn zij in wezen een vorm van econometrie of sociometrie. Ook de eenvoudigste berekening berust tenslotte op veronderstellingen over het verband tussen verschillende sociale verschijnselen en het geven daaraan van een zekere getalmatige vorm.

De wetenschappelijke voorgeschiedenis van de planopstelling in het Westen is daarom in hoofdzaak te zoeken in de voorgeschiedenis en de geschiedenis van de econometrie. Wij zullen de voorgeschiedenis beschrijven door eerst de geschiedenis van de drie samenstellende delen, de wiskundige economie, de statistische waarneming en de wiskundige statistiek in zeer korte trekken te schetsen.

16.2. DE DRIE GOLVEN VAN WISKUNDIGE BEOEFENING DER ECONOMIE

Driemaal in de geschiedenis van de economische wetenschap hebben wiskundig geschoolden getracht de beoefening van de economie meer exact te doen geschieden. De eerste poging mislukte; de tweede bleef steken in het abstracte stadium en slechts de derde slaagde er in, ook in de concrete beoefening van de economie door te dringen.

De eerste poging viel in de jaren na het verschijnen, in 1838, van A. Cournot's boek 'Recherches sur les principes mathématiques de la

théorie des richesses'. Ofschoon bij de Franse ingenieurs de traditie die daarmee werd begonnen zich heeft voortgezet, is toch deze poging bij de economisten van andere oorsprong niet aangeslagen. Het duidelijkst blijkt dat uit het feit dat Cournot zelf in een latere druk van zijn boek de wiskunde heeft laten vallen.

De tweede 'golf' van wiskundige behandeling van de economie valt omstreeks 1875, wanneer L. Walras o.m. zijn werk 'Eléments d'économie politique pure' publiceert. Deze poging leidde tot een geregelde stroom van wiskundig-economische literatuur, die in vele Europese landen ontstond en een aantal gesloten theorieën opleverde, die veel hebben bijgedragen tot een verscherping van begrippen en stellingen. Deze als wiskundige economie bekende literatuur bleef echter wel theoretisch van karakter en leidde een bestaan enigszins afgezonderd van concrete praktische besluiten op economisch gebied.

Tot de zeer belangrijke werken op dit gebied behoren de onderzoekingen van V. Pareto, die o.m. ook de grondlegger is van de welvaartstheorie (welfare economics). Het is interessant er op te wijzen dat Pareto zelf zeer conservatieve opvattingen had, doch dat zijn theorie, mits gemoderniseerd, als uitgangspunt kan worden gebruikt voor leerstellingen die tot het oude liberalistische denken in tegenstelling staan.

Zeer belangrijk werk is eveneens geschied in Engeland en de Skandinavische landen, waar de economische wetenschap vanouds bloeide, doch waar nieuwere sociale opvattingen ontstonden, die zich intussen van hetzelfde theoretische apparaat konden bedienen. In het bijzonder zij hier de naam van K. Wicksell genoemd.

Al deze werken waren echter strikt theoretisch in de zin dat zij niet waren gebaseerd op gemeten getallenwaarden van de grootheden waarop zij betrekking hadden.

Het was, zoals gezegd, voorbehouden aan de derde 'aanval' van de wiskundig georiënteerde economisten, die omstreeks 1930 viel, om de verbinding te leggen met de empirie in het economisch leven. In dit jaar werd de Econometric Society opgericht, die het voorbeeld wilde volgen van de natuurwetenschappen om theorie en waarneming van het te bestuderen object in eng verband met elkaar te beoefenen. Dit was geleidelijk aan mogelijk geworden door de vlucht die de statistische waarneming intussen had genomen (zie par. 3). Aldus werd de econometrie gedefinieerd als de combinatie van theorie en waarneming, beide met gebruikmaking van het exacte hulpmiddel der wiskunde.

Tot de voortrekkers op het gebied van de econometrie moeten in het bijzonder gerekend worden de Noorse economist R. Frisch, de Engelse economisten A. L. Bowley en R. Stone, de Franse economisten F. Divisia en R. Roy, de Amerikaanse economisten C. F. Roos en H. Schultz en de Duitse economist J. Marschak. Een enigszins jongere generatie die in de latere jaren sterk haar stempel heeft gedrukt op de econometrie telt onder haar leden o.m. H. Houthakker, L. R. Klein, R. Solow, T. C. Koopmans, H. O. A. Wold, H. Theil en G. Tintner.

In sommige kringen van 'literaire' economisten bleef daartegen een zeker verzet bestaan, dat in zijn uiterste vorm met name in Duitsland voorkwam: men trachtte te 'bewijzen' dat de wiskunde naar haar aard niet kon worden toegepast op menselijke gedragingen. Deze opvatting kwam in de regel voort uit een te beperkte voorstelling van wat wiskunde is en uit een onvermogen om in te zien dat men door dergelijke argumenten het fundament ontneemt niet slechts aan de wiskundige economie, doch aan de economische wetenschap als geheel. Dit laatste was intussen niet de bedoeling van deze 'literaire' economisten.

16.3. DE STATISTISCHE WAARNEMING

Onder de naam van statistiek was reeds sinds enkele eeuwen een activiteit aan de gang, die bestond uit het in cijfers uitdrukken van bepaalde maatschappelijke verschijnselen. De oorsprong van het woord wordt gezocht in het gebruik dat van deze cijfers werd gemaakt in staatszaken, d.w.z. bij het voeren van een beleid of een politiek. Tot de oudste statistische waarnemingen rekent men de cijfers die de bevolkingsomvang aangeven. Deze werden zowel bij militaire als bij belastingbeslissingen geraadpleegd. Zij werden verfijnd door geboorte- en sterftecijfers, cijfers omtrent leeftijdsgroepen en beroepen. Meer typisch economische cijfers, zoals die betreffende prijzen, oogsten, handel, produktie en verkeer werden hieraan geleidelijk toegevoegd. In de 19e eeuw werden cijfers aangaande sociale verschijnselen, zoals werkloosheid, criminaliteit e.d. ontwikkeld en er ontstonden reeds statistische jaarboeken die een grote hoeveelheid informatie bevatten. In de 20e eeuw werden de enkele reeksen van produktiecijfers die voor de voorafgaande eeuw al bestonden in snel tempo uitgebreid en begon men aan samenvattende cijfers te werken, die de toestand van een gehele volkshuishouding moesten weergeven, zoals de cijfers over het nationale inkomen en het

nationale vermogen. De statistiek, die aanvankelijk als een bijprodukt van allerlei administratieve werkzaamheden optrad, werd meer en meer om zich zelf beoefend. De hoeveelheid der verzamelde cijfers werd steeds meer vergroot en de kwaliteit verbeterd.

In de twintiger en dertiger jaren van deze eeuw kwam de behoefte op om de schommelingen in de economische toestand met steeds meer nauwkeurigheid te volgen. Dit leidde opnieuw tot een vergroting van het aantal cijfers, met name maand-, week- en zelfs dagcijfers voor een aantal centrale gegevens ter beoordeling van de conjunctuur. Er werden methoden ontwikkeld om de bewegingen van deze cijferreeksen te ontleden in verschillende componenten en met name om daaruit de seizoencomponent en de zgn. toevallige component af te zonderen, evenals de algemene tendentie of 'trend'. Wat overbleef werd beschouwd als een aanwijzing van de conjunctuurcomponent.

16.4. WISKUNDIGE STATISTIEK

Deze verfijning van de presentatie van statistische gegevens werd in de twintiger jaren in verbinding gebracht met een aantal methoden die werden gebruikt in de natuurwetenschappen en hun oorsprong hadden in de waarschijnlijkheidsleer, zelf al meer dan een eeuw oud. Het gaat hier om het behandelen van waargenomen cijfers waarvan men aanneemt dat zij ten dele bepaald worden door getallen die door loting kunnen worden verkregen. De desbetreffende componenten worden als toevallige aangeduid en de waarschijnlijkheidstheorie behandelt verschillende mechanismen waardoor dergelijke toevallige componenten kunnen ontstaan en methoden om hun invloed te verkleinen. Daardoor hoopt men de 'systematische' componenten te schatten, die aan de verbanden zijn toe te schrijven die men eigenlijk wenst te kennen. In de moderne terminologie zou men kunnen zeggen dat de wiskundige statistiek modellen ontwerpt van de totstandkoming van deze toevallige componenten, doch vooral met het doel om hun storende invloed te verkleinen. Zowel in de sterrenkunde en de natuurkunde alsook in de biologie vonden deze methoden toepassing.

Een tweede belangrijk element in de mathematische statistiek was de schatting van het verband tussen de veronderstelde systematische componenten in elk van ten minste twee verschijnselen aanwezig. Het verband dat zelfs zijn naam heeft gegeven aan de meetkundige voor-

stelling ervan in alle latere toepassingen was dat tussen de lengte van zonen in vergelijking tot die van hun vaders. Men vond dat een uitzonderlijk lange vader wel relatief langere zonen dan normaal had, doch dat de lengte der zonen niet zo sterk van het gemiddelde afweek als die van de vader. Men noemde het verschijnsel 'regressie' en de lijn die het verband tussen de lengte van een zoon en die van zijn vader grafisch uitbeeldt de regressielijn. Dit woord is tot nu toe gebruikt voor elke lijn die met behulp van wiskundig-statistische middelen kan worden berekend om het verband voor te stellen tussen twee verschijnselen. Daarnaast ontwikkelt men maatstaven voor de mate van overeenstemming die er in de beweging der twee variabelen bestaat; de bekendste is de correlatiecoëfficiënt.

De wiskundige statistiek beperkt zich niet tot het beschouwen van het verband tussen twee verschijnselen. Zij beziet ook het verband tussen een groter aantal 'variabelen', bv. het verband dat de variaties in een gegeven verschijnsel zo goed mogelijk weergeeft met behulp van een lineaire funktie van de variaties in een reeks van andere verschijnselen. Men spreekt dan van een multipele of meervoudige regressievergelijking; ook daar drukt een correlatiecoëfficiënt uit, hoe goed de theorie de werkelijkheid verklaren kan.

Al naarmate het wiskundig-statistische model van de toevallige componenten in elk der betrokken variabelen verschillend wordt gekozen krijgt men hierbij uiteenlopende uitkomsten. Zo kan men bv. onderstellen dat er slechts toevallige componenten voorkomen in een der variabelen, b.v. de 'te verklaren' variabele, of men kan aannemen dat zij in alle voorkomen. Men kan aannemen, dat de toevallige component die voor een bepaald tijdstip optreedt in een der variabelen afhangt van de toevallige component in diezelfde variabele in het vorige tijdstip of men kan aannemen dat die twee van elkaar onafhankelijk zijn, enzovoort.

Voor de economische toepassingen is voorts van groot belang of er tussen een aantal verschijnselen slechts één dan wel een groter aantal verbanden wordt aangenomen. In het laatste geval spreekt men van simultane verbanden of vergelijkingen en de schattingsmethoden voor een stel dergelijke verbanden zijn meestal anders dan die voor een enkele vergelijking. In de economische en sociale toepassingen zijn deze simultane verbanden het normale verschijnsel. Nadat men in de economie zover gekomen was, dat men de daar gebruikte verbanden ook met empirische gegevens wilde toetsen, heeft zich de daartoe nood-

zakelijke wiskundige statistiek op eigen wijze aanzienlijk verder ontwikkeld. Deze ontwikkeling was mede nodig, omdat in een sociaal milieu het experiment veel minder vaak kan worden toegepast dan in een natuurwetenschappelijk en mede daardoor de storende componenten minder gemakkelijk kunnen worden vermeden.

16.5. DE OPKOMST VAN DE ECONOMETRIE

In de jaren twintig van deze eeuw was de mogelijkheid langzamerhand aanwezig om op enigszins meer stelselmatige wijze enkele verbanden te toetsen die de economische theorie al meer dan een eeuw had aangenomen en die zeer duidelijk tot uitdrukking waren gebracht in de wiskundig geformuleerde theorieën van Walras en zijn opvolgers. Zo werd met name de vraagfunktie voor agrarische produkten een onderwerp van toetsing, waartoe men aanvankelijk slechts een enkelvoudig verband tussen de oogst en de prijs zocht, afgeleid uit de cijfers van een reeks achtereenvolgende jaren. Er was in vele gevallen een vrij duidelijk negatief verband te constateren, zoals het de theorie ook wilde, en het belang van de toetsing was niet alleen dat men de theorie bevestigd vond, doch ook dat men de helling van de lijn kon bepalen, d.w.z. de numerieke omvang van de invloed kon vaststellen, die een prijsverandering van gegeven grootte uitoefent op de gevraagde hoeveelheid. Hiermee was een eerste stap gezet – bv. door H. L. Moore in zijn 'Forecasting the Yield and Price of Cotton' (1917) – in de richting van de econometrie. Men zou kunnen zeggen dat deze een boodschap had voor zowel economisten als statistici. De economisten moeten hun stellingen zo formuleren, dat zij getoetst kunnen worden aan de waarneming d.w.z. als 'refutable hypotheses'; de statistici moeten zinvolle verbanden onderzoeken, d.w.z. verbanden waaraan een theoretische betekenis kan worden toegekend. Men zou de econometrie ook kunnen aanduiden als de ontdekking van de identiteit van de regressievergelijkingen uit de mathematische statistiek met de vraag-, of aanbod- of nog andere relaties waarmee de theoretische economie werkte. Het is dan in het bijzonder het verband tussen de systematische componenten der waargenomen statistische reeksen dat correspondeert met de vergelijkingen uit de wiskundige economie.

Door de vergroting van het aantal statistische waarnemingen is het inmiddels mogelijk geworden om een gehele reeks van toetsingen te

verrichten en er komt een stroom van dergelijke studies los. Behalve het verband tussen gevraagde hoeveelheid en prijs, dat wegens de oogstschommelingen vooral bij landbouwprodukten een rol speelt, wordt ook het verband tussen gevraagde hoeveelheid en inkomen druk bestudeerd. Van de statistische zijde zijn het de zgn. huishoudrekeningen die dit mogelijk maken; van theoretisch-economische zijde wordt het belang van het inkomen voor de bepaling van de vraag door het werk van J. M. Keynes onderstreept.

Als een natuurlijk gevolg van het bestaan dezer beide samenhangen komt dan ook de behoefte op aan het gebruik van de multipele regressievergelijkingen.

De toetsing die door de econometrische methode wordt verkregen betekent enerzijds een begin van het verwerpen van theorieën op grond van een te geringe graad van verklaring van de werkelijkheid, anderzijds een specificeren van theorieën die de werkelijkheid wel kunnen verklaren, door het aangeven van de getallenwaarden die moeten worden aangenomen voor een aantal coëfficiënten om de overeenstemming zo groot mogelijk te maken. Soms kunnen deze coëfficiënten worden beschouwd als de in de economie zo populaire elasticiteiten van hetzij de vraag of het aanbod of ook wel van andere verbanden. Een reeks van dergelijke elasticiteitsbepalingen vindt plaats. Men leert de inkomenselasticiteit van de vraag naar een groot aantal verbruiksgoederen kennen. Men begint verschil te maken tussen de elasticiteit op lange en die op korte termijn. Men begint te twijfelen aan de invloed die kan worden uitgeoefend op de vraag naar krediet door de rentestand, op de vraag naar arbeid door de loonvoet.

Het is intussen de periode van de Grote Depressie geworden. Op dramatische wijze wordt ongewild een aantal experimenten uitgevoerd met de volkshuishoudingen, die door de depressie worden aangetast. Bewust worden zelfs enkele experimenten uitgevoerd in de vorm van tot dan toe ongebruikelijke wijzen van ingrijpen in de economische verhoudingen. De kennis van het economisch mechanisme wordt daardoor snel vermeerderd.

16.6. ECONOMETRISCHE MODELLEN VOOR VERKLARING EN VOORSPELLING

Bij dit alles is de interdependentie der verschillende economische en sociale verschijnselen reeds zo duidelijk, dat er behoefte begint te ontstaan aan een stelselmatige opzet van de studie van een aantal gelijktijdige verbanden. Door de grote aantallen variabelen die het economisch leven kenmerken en de in vergelijking daarmee toch nog maar bescheiden statistische kennis wordt het nodig om deze stelsels te vereenvoudigen onder handhaving van de meest essentiële kenmerken.

Voor deze vereenvoudigde stelsels van relaties komt het woord 'economische modellen' meer en meer in zwang. Alle belangstelling is in deze periode geconcentreerd op modellen die de conjunctuurbeweging in hoofdlijnen verklaren. Zij sluiten wederom aan bij een empirische benadering die omstreeks die tijd grote populariteit genoot en bekend was onder de naam van 'economische barometers'. Amerikaanse conjunctuurstatistici meenden gevonden te hebben dat de golven van de conjunctuur zich eerder vertoonden op de effectenmarkt dan op de goederenmarkten en daar weer eerder dan op de geld- en kapitaalmarkten. Schematisch vertoonden de deze markten kenmerkende prijs- en omzetcijfers golflijnen waarbij alle bewegingen van de effectenmarkt met zekere vertragingen terug te vinden waren op de beide andere markten. Men ging deze barometer van drie lijnen gebruiken om de bewegingen van de twee nahinkende markten te voorspellen uit die van de eerste. Vervolgens ontwikkelde men grotere aantallen lijnen, waarbij b.v. de arbeidsmarkt ook optrad en een vertraging bij de goederenmarkten vertoonde, evenals de geld- en kapitaalmarkt.

Dit alles was echter theoretisch niet onderbouwd. Er ontstond dus behoefte om van de veroorzaking van de conjunctuurgolven een model te brengen dat theoretisch gefundeerd en tegelijk empirisch getoetst was. De eerste modellen van deze aard zijn in 1936 gepubliceerd. Zij boden tevens een mogelijkheid om het werkelijkheidsgehalte van de talloze conjunctuurtheorieën te toetsen. Deze theorieën zijn onder auspiciën van het Volkenbondssecretariaat te Genève door G. v. Haberler systematisch gerangschikt in zijn publikatie 'Prosperity and Depression' van 1937. Nadien is een omvangrijke literatuur ontstaan waarin velerlei versies van econometrische modellen van de conjunctuurbeweging werden aangeboden. Het meest kenmerkend van deze econometrische modellen is dat:

1. er een lijst van variabelen wordt opgesteld die in het model voorkomen;
2. er een lijst van vergelijkingen wordt opgesteld die de verbanden tussen deze variabelen tot uitdrukking brengen; en
3. de in deze vergelijkingen voorkomende coëfficiënten door statistische toetsing aan waarnemingen zijn verkregen, waarbij een zo goed mogelijke overeenstemming tussen werkelijkheid en theorie is nagestreefd.

Het nut van deze modellen kan worden gezien in, enerzijds, de inzichten die zij verschaffen over de krachten die de voornaamste rol spelen in de conjunctuurbeweging en, anderzijds, de mogelijkheid tot voorspellen van de economische ontwikkeling op korte termijn die zij openen.

Zo is wel gebleken dat in de economische fluctuaties een centrale rol gespeeld wordt door de totale vraag naar goederen en diensten, die kan worden beschouwd als te zijn opgebouwd uit de vraag naar verbruiksgoederen en de vraag naar investeringsgoederen, beide gesplitst naar particuliere en publieke vraag. Het is daarbij vooral de vraag naar investeringsgoederen die een zekere mate van autonomie bezit en de neiging heeft de overige variabelen van het economische leven mee te slepen. Tot deze min of meer autonome elementen behoren de vervangingsinvesteringen, de investeringen op grond van nieuwe produktiemogelijkheden en de openbare investeringen. Daarnaast worden de investeringen echter eveneens beïnvloed door de voorafgaande ontwikkeling van de vraag naar alle goederen en van de financieringsmogelijkheden. De verbruiksuitgaven worden in veel hogere mate door het even te voren genoten inkomen bepaald en zijn daarom in meerdere mate gevolg dan oorzaak van andere grootheden. Het prijspeil van goederen en diensten wordt in veel grotere mate bepaald door de vraag naar goederen dan door het aanbod, met uitzondering van de prijzen van oogstprodukten, die wegens de toevallige schommelingen in de oogstopbrengsten eveneens (tegengestelde) toevallige componenten vertonen. De invloed op de op- en neergaande economische bewegingen uitgeoefend door de krediet-, rente- en loonpolitiek is van secundaire aard. Complicaties treden wel op wanneer in sterke mate wordt gespeculeerd, hetzij in goederen, hetzij in effecten.

Ofschoon na de Tweede Wereldoorlog, mede door de ervaringen opgedaan tijdens de grote depressie, het westen er in geslaagd is om sterke conjunctuurschommelingen te voorkomen, is men voortgegaan

met het opstellen van modellen van de economische ontwikkeling op korte termijn, teneinde de bewegingen der economische variabelen te kunnen verklaren en voorspellen. Deze modellen zijn nu in staat om deze bewegingen op meer bevredigende wijze te voorspellen dan de primitieve methoden van bv. het voortzetten van de in de jongste tijd waargenomen bewegingen die vroeger de enige mogelijkheid boden. Een zeer goede voorspelling blijft intussen onmogelijk wegens het toevallige karakter van enkele belangrijke elementen, zoals de oogsten van belangrijke akkerbouwprodukten en politieke gebeurtenissen.

Een zeer nauwkeurig opgezet project om te geraken tot een model voor de verklaring en voorspelling van de korte schommelingen in de Amerikaanse volkshuishouding wordt thans uitgevoerd door een grote groep van econometristen, verbonden aan verschillende universiteiten, onder wie J. S. Duesenberry, G. Fromm, L. R. Klein en E. Kuh.

16.7. ECONOMETRISCHE MODELLEN VOOR ECONOMISCH-POLITIEKE BESLISSINGEN OP KORTE TERMIJN

De modellen tot verklaring en voorspelling van de conjunctuurbeweging kunnen ook op andere wijze worden gebruikt, nl. om te kiezen tussen alternatieve maatregelen ter beïnvloeding van de economische ontwikkeling op korte termijn. Om de gevolgen van een bepaalde verandering in de economische politiek te schatten dient men voor de waarden van bepaalde instrumenten van economische politiek andere getallen te kiezen. Zo kan men b.v. aannemen dat de overheid meer of minder zal uitgeven, lagere dan wel hogere belastingen zal heffen, of dat de Centrale Bank haar discontovoet zal veranderen. Deze grootheden komen in het model voor onder de 'data'.

In feite betekent een dergelijke operatie, dat men het traditionele probleem van de verklaring of voorspelling van het economisch gebeuren ten dele omkeert. Men neemt nu een gebeuren aan dat als gewenst wordt beschouwd en vraagt welke waarden moeten worden gegeven aan een aantal grootheden die onder de controle van de regering staan. Er is een term ingevoerd die deze veranderde probleemstelling aanduidt: men spreekt van 'decisiemodellen', wanneer het er om gaat dergelijke beleidsproblemen op te lossen. Het is niet geheel

bevredigend dat men daarbij aan de modellen een andere naam geeft; deze kunnen nl. in beginsel dezelfde blijven als voorheen, d.w.z. dezelfde vergelijkingen bevatten. De andere probleemstelling betekent alleen dat men een andere rol toebedeelt aan de variabelen: sommige die vroeger als gegeven werden beschouwd, nl. de instrumentvariabelen, worden nu als onbekend aangenomen, terwijl andere, die eerst onbekend waren, nu als gegeven worden beschouwd, nl. de zgn. doelvariabelen. Deze laatste zijn de grootheden die bepalend geacht worden voor het welzijn van de bevolking. In de periode na de Tweede Wereldoorlog waren dit in ettelijke westerse landen de werkgelegenheid, het betalingsbalansoverschot, het peil van de investeringen, de verdeling van het nationale inkomen over werknemers en zelfstandigen en het prijspeil. Indien men deze grootheden alle als van te voren gegeven beschouwt spreekt men wel van een politiek met vaste doelen. Men kan ook anders te werk gaan door met de beschikbare instrumenten van economische politiek een maximum na te streven van de een of andere 'welvaartsfunktie'. Dan spreekt men van flexibele doelen.

De methode die zojuist beschreven is is na 1945 in verschillende westerse landen toegepast om de economische politiek op korte termijn voor te bereiden en kan daarom als een voorbeeld van planopstelling worden beschouwd. Het gaat daarbij dan echter om de voorbereiding van een macro-economische politiek die voornamelijk ten doel heeft om de volkshuishouding aan te passen aan de veranderingen op korte termijn in de omgeving. Toch vertegenwoordigen de doelstellingen van het investeringsvolume en de inkomensverdeling ook elementen van een politiek op langere termijn. Wij hebben in deze kort-termijn-macro-economische planopstelling echter een toegangsweg te zien tot een meer gedetailleerde planning met doelstellingen op langere termijn. Wij moeten bovendien niet vergeten dat elk land, ook een ontwikkelingsland, er behoefte aan heeft om een politiek van jaarlijkse aanpassing aan de omstandigheden te voeren. De kennis opgedaan bij het construeren van de hier besproken modellen is dan ook nuttig met name voor de uitvoering van lange-termijn-plannen, omdat het daarbij vaak aankomt op het leiden van de volkshuishouding bij het overbruggen van een verschil tussen de gewenste en de werkelijk plaatshebbende ontwikkeling.

Een der eerste instellingen die zijn overgegaan tot het opstellen van een dergelijk decisiemodel is het Centraal Planbureau van de Neder-

landse regering. Een recente vorm van het daar gebruikte model is gepubliceerd in het Centraal Economisch Plan van 1961.

16.8. MODELLEN VOOR DE ONTWIKKELING OP LANGE TERMIJN: MACRO-MODELLEN

De ontwikkeling over langere perioden dan enkele jaren van westerse volkshuishoudingen is reeds het onderwerp geweest van vele klassieke schrijvers op het gebied van de economische wetenschap. Tot het opstellen van modellen van econometrische aard is het echter ook eerst gekomen nadat de econometrie zelf was ontstaan. Ook hier speelde de beschikbaarheid van getallenmateriaal een grote rol. Ook hier moest een ontmoeting tot stand komen van het theoretisch denken en de empirische waarneming. Deze laatste had zich geconcentreerd om de berekening van de zgn. trendbeweging van een aantal cijferreeksen betreffende economische verschijnselen. Opnieuw vereiste het slaan van de brug tussen waarneming en werkelijkheid ook de beschikbaarheid van macro-economische reeksen, zoals die aangaande het nationale inkomen, de totale kapitaalgoederenvoorraad e.d. De theorie was wederom het eenvoudigst op te stellen voor een macro-economische probleemstelling, die allereerst analytisch bedoeld was, d.w.z. de verklaring van het waargenomen verloop tot doel had. In 1942 werd een gesloten model voor deze verklaring beproefd. Bij dit model valt de nadruk op andere aspecten dan bij de modellen van de korte-termijnbeweging. Aan de ene kant zijn sommige aspecten van de laatste, zoals de toevallige beweging der oogsten of van de voorraden, niet van veel belang voor de verklaring van de ontwikkeling op lange termijn. Aan de andere kant zijn de ontwikkeling van de bevolking, de technische ontwikkeling en de kapitaalvorming van grote betekenis voor deze verklaring. De technische ontwikkeling vertoont zich op tenminste twee wijzen: aan de ene kant door de mechanisatie, die menselijke arbeid vervangt door machines, en aan de andere kant door rationalisatie en nieuwe uitvindingen, waardoor aanwending van dezelfde hoeveelheid arbeid en kapitaal leidt tot een hoger produkt dan voorheen. In het oorspronkelijke model werd vooral aandacht aan de hiervoor opgesomde groeikrachten gegeven en met behulp er van werd getracht, de invloed op de groei van de produktie en de werkgelegenheid te schatten

van de bevolkingsgroei, de kapitaalvorming, de mechanisatie en de toeneming van de technische kennis.

In latere modellen en onderzoekingen werden verschillende dezer invloeden nauwkeuriger ontleed. De vervangingsmogelijkheid van arbeid door kapitaal was het onderwerp van vele studies, evenals het onderscheiden tussen de toeneming van de kennis bij de experts en bij de werknemers. Met dit laatste deed de bestudering van de gevolgen van beter onderwijs op de produktiviteit zijn intrede.

Toen eenmaal de noodzaak van een actieve overheidspolitiek op het gebied van de economische ontwikkeling meer algemeen aanvaard was, werden modellen geconstrueerd, gericht op de besluitvorming van de overheid, dus werden de modellen gericht op het politieke probleem. Daarbij kwam vanzelf de vraag naar voren van de meest gewenste snelheid van de ontwikkeling. Er is in de allerlaatste jaren in het westen een omvangrijke literatuur verschenen over deze vraag. Daarbij heeft men behoefte aan het kennen van de zgn. nuttigheids- of welvaartsfunktie, die de voorkeuren van de regering of van de bevolking tot uitdrukking brengt. Het centrale probleem is daarbij, welke opofferingen in het heden opwegen tegen een gegeven lotsverbetering in de toekomst. Het empirisch onderzoek staat hier nog maar in de kinderschoenen. Onder bepaalde onderstellingen is men intussen tot de slotsom gekomen, dat het ontwikkelingstempo van de westerse landen in het verleden eerder aan de te lage dan aan de te hoge kant is geweest.

16.9. MODELLEN VOOR DE ONTWIKKELING OP LANGE TERMIJN: MICRO-MODELLEN

Zowel door het voorbeeld van het oosten als door de ontwikkeling van het eigen inzicht van het westen is tenslotte ook de belangstelling gegroeid voor ontwikkelingsmodellen van micro-economische aard, d.w.z. waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen een aantal sectoren of bedrijfstakken in de volkshuishouding. De eerste stappen die deze modellen mogelijk hebben gemaakt gaan terug op de ontwikkeling van de inzet-afzet-methode (input output method) van W. Leontief. Hierdoor worden de samenhangen uitgedrukt, die er bestaan tussen verschillende bedrijfstakken, als gevolg van zgn. interindustriële leveringen. Bijna elke bedrijfstak heeft voor zijn produktieproces behoefte aan goederen die de eindprodukten van andere bedrijfstakken vormen

en wel in verhoudingen die soms merkwaardig lang ongeveer constant blijven. Door technische veranderingen zijn er intussen soms ook drastische veranderingen in deze cijfers opgetreden. Een ander aspect van de produktietechniek is dat de vergroting van de produktie van een bedrijfstak een zekere hoeveelheid kapitaal vereist, die voor de verschillende takken een zeer uiteenlopende verhouding vertoont tot de toeneming van de netto-waarde van de produktie die er door wordt verkregen. Deze verhouding, de zgn. kapitaalcoëfficiënt (capital-output ratio) is eveneens onderwerp van veel recent onderzoek geweest en heeft mede bijgedragen tot de ontwikkeling van de micro-planning. Tenslotte is de studie van het uitgavenpatroon van de verbruikers met verschillend inkomen, verschillende gezinssamenstelling en verschillende sociale positie een onderwerp geweest van diepgaande 'marktanalyse', die ook het hare heeft bijgedragen tot de vergroting van de mogelijkheden van micro-economische planning.

Op deze punten is nu langzamerhand een zekere aansluiting gevonden met de planmethoden van het oosten. Men heeft daar onder de naam van de 'methode der materiële balansen' de inzet-afzet-methode sinds lang gebruikt, doch is eerst in het meer recente verleden begonnen te werken met verbruikspatronen van de verbruikers. Ten aanzien van de kapitaal-coëfficiënten heeft men eigen wegen gevolgd wat betreft de definities, doch in wezen naderen ook hier de methoden elkaar.

De nieuwste ontwikkeling in de modellen voor de planopstelling is ongetwijfeld te vinden in de gebieden die in het westen als sociaal in tegenstelling tot economisch-in-de-engere-zin worden betiteld. Bedoeld worden onderwijs, medische zorg, woningvoorziening, sociale consultatie e.d., terwijl in zekere zin ook de invloed van het verbruikspeil op de produktiviteit er onder kan worden gerekend. Het is pas in de laatste tijd duidelijk geworden dat de invloed van deze sociale componenten van het welzijn een niet te verwaarlozen invloed hebben op de produktiviteit en daarom in de economische planopstelling moeten worden geïntegreerd. In toenemende mate komen resultaten van onderzoekingen beschikbaar, die bij deze vorm van algemenere planopstelling grondmateriaal vormen en daarmee de eenheid van het economische (in de oude zin) en het sociale beleid kunnen helpen bevorderen. Dit wordt slechts mogelijk omdat geleidelijk aan meer en meer sociale componenten ook gemeten worden, hetgeen het voortschrijden van de wetenschappelijke methode in het gebied der sociale wetenschappen kenmerkt.