

Tilburg University

## Theoretische beschouwingen over de gedifferentieerde loon- en prijsvorming

Schouten, D.B.J.

*Published in:*  
Maandschrift Economie

*Publication date:*  
1960

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

*Citation for published version (APA):*  
Schouten, D. B. J. (1960). Theoretische beschouwingen over de gedifferentieerde loon- en prijsvorming. *Maandschrift Economie*, 25(1), 5-19.

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# ECONOMIE

Tijdschrift voor Algemeen Economische,  
Bedrijfs-Economische en Sociale Vraagstukken

Vijf en twintigste jaargang No. 1 oktober 1960

## THEORETISCHE BESCHOUWINGEN OVER DE GEDIFFERENTIEERDE LOON- EN PRIJSVORMING

door

Prof. Dr. D. B. J. SCHOUTEN

### 1. *Inleiding*

Het inzicht, dat er verschil is in de stand en de vooruitgang van het technisch kunnen tussen de te onderscheiden bedrijfstakken binnen een volkshuishouding en tussen de te onderscheiden bedrijven binnen een bepaalde bedrijfstak heeft hier te lande evenals elders geleid tot een gedifferentieerde loonvorming. Dit verschil in loonontwikkeling dient echter gezien het voor de hand liggende coördinatiebeginsel beperkt te blijven. Is eenmaal een zeker verschil in de absolute loonhoogte voor soortgelijke functies bereikt op grond van het motief, dat de expanderende bedrijven (of bedrijfstakken) een gemakkelijker toegang tot de arbeidsmarkt dienen te hebben dan de inkrimpende bedrijven terwille van een optimale allocatie van productiefactoren, dan zal een verdergaande uiteenlopende technische ontwikkeling moeten leiden tot een gedifferentieerde prijsvorming in plaats van een nog grotere loondifferentiatie.

In het onderstaande zal getracht worden de desbetreffende loon- en prijstheorie te formuleren. Zij kan eventueel principiële regels verschaffen voor een doelmatig loon- en prijsbeleid. Daarbij zullen wij een soortgelijk economisch model hanteren als onlangs door Leif Johansen werd ontwikkeld<sup>1)</sup>. Ons model, dat in de wiskundige appendix volledig wordt weergegeven, wijkt slechts in zoverre van dat van Johansen af, dat wij geen gebruik maken van de elas-

<sup>1)</sup> L. Johansen, Rules of Thumb for the Expansion of Industries in a Process of Economic Growth, *Econometrica*, April 1960. A multi-sectoral Study of Economic Growth, 1960.

ticiteitstheorie van Ragnar Frisch <sup>1)</sup> — zoals Johansen doet — doch wel van die van Allen en Hicks. <sup>2)</sup> De reden hiervan is, dat ons de theorie van Allen en Hicks, waarin de substitutie-elasticiteit van de vraag een fundamentele rol speelt, eenvoudiger voorkomt dan die van Frisch, welke werkt met het fundamentele begrip flexibiliteit van het grensnut van het geld. Bovendien achten wij de critiek van de laatstgenoemde auteur op het begrip substitutie-elasticiteit, m.n. dat deze coëfficiënt tot oneindig zou tenderen voor goederen, welke een klein aandeel in de totale bestedingen hebben <sup>3)</sup>, ongemotiveerd. Overigens is het verschil in resultaat tussen Johansen en ons miniem. Daar, waar in zijn formules het omgekeerde van de flexibiliteit van het grensnut van het geld ten opzichte van het nominale inkomen staat, komt in onze formules de substitutie-elasticiteit van de vraag ten opzichte van de prijzen voor.

## 2. *De productiefuncties*

De meest essentiële veronderstelling, welke men bij de onderhavige problematiek moet maken is die met betrekking tot de technische mogelijkheden. Eenvoudshalve zullen wij hier in navolging van L. Johansen werken met productiefuncties van het Cobb-Douglas-type. Dit wil zeggen, dat de productie verticaal geïntegreerd is, en dat de productiesgrootte geen invloed heeft op de efficiëntie, waarmede de productiefactoren worden ingeschakeld. Wij nemen m.a.w. „constant returns to scale” aan, terwijl eveneens de elasticiteiten van de productie ten opzichte van de productiefactoren constant worden verondersteld. Zij zijn echter voor de onderscheidene bedrijven of bedrijfstakken verschillend. Dit is duidelijk wanneer men bedenkt dat de diverse bedrijven een onderscheidene kapitaalintensiteit bezitten. De specifieke kapitaalintensiteit van een bepaald bedrijf kan worden uitgedrukt door de kapitaalkostenquote van de desbetreffende productie-opbrengst. De Cobb-Douglas-productiefuncties impliceren — zoals bekend — een constante loon- en kapitaalkostenquote van de productiewaarde ter grootte van genoemde productie-elasticiteiten. Naarmate de arbeids- of kapitaalintensiteiten van de diverse bedrijven verschillen zullen dus eveneens de overeenkomstige productie-elasticiteiten van elkaar afwijken.

---

<sup>1)</sup> R. Frisch, A Complete Scheme for Computing All Direct and Cross Demand Elasticities in a Model with Many Sectors, *Econometrica*, April 1959.

<sup>2)</sup> o.a. Hicks and Allen, A Reconsideration of the Theory of Value, *Economica* I, 1934.

<sup>3)</sup> T. a. p. blz. 180.

Een tweede veronderstelling, welke wij zullen maken, betreft de technische ontwikkeling. Te dien aanzien nemen wij een neutrale technische vooruitgang aan. Dit wil zeggen, dat de productiemogelijkheden van de onderscheidene bedrijven in de loop der jaren groter worden als gevolg van een gelijkmatige arbeids- en kapitaalbesparing, zodat zij in principe met dezelfde middelen regelmatig meer kunnen produceren. Deze technische vooruitgang loopt echter wederom van bedrijfstak tot bedrijfstak (of van bedrijf tot bedrijf) uiteen.

In een zuiver macro-economisch model, waarin met slechts één geaggregeerd goed wordt gewerkt, valt de zojuist gereleveerde diversiteit in productiemogelijkheden onder de tafel. Vandaar het teleurstellende verschijnsel, dat de macro-economie weinig of niets kan beweren over de ontwikkeling van de prijzenstructuur en evenmin over de doelmatige allocatie van productiefactoren. Vooral deze laatste problematiek is echter een bij uitstek economische aangelegenheid, zodat men wellicht kan stellen, dat de zuivere macro-economie, welke hier te lande zo in zwang is, de eigenlijke economische vraagstukken niet kan oplossen. De bedoeling van dit artikel is dan ook vooral om ook in ons land meer bekendheid te geven aan de vorderingen, welke men elders reeds op het gebied van de sectoranalyse heeft gemaakt. De onderhavige sectoranalyse gaat verder dan de reeds overal bekende input-output-analyse van Leontief in zoverre hierbij eveneens rekening wordt gehouden met allerlei substitutie-effecten niet alleen bij de vraag maar ook bij het aanbod.

### 3. *De vraagfuncties* (alle elasticiteiten gelijk aan één)

Bij de analyse van de vraag dient men een consequent onderscheid te maken tussen het inkomenseffect en het substitutie-effect van de een of andere autonome verandering in de data van het economische leven. Bij het inkomenseffect speelt de inkomenselasticiteit en bij het substitutie-effect de substitutie-elasticiteit een fundamentele rol. Het zijn coëfficiënten waarmee men de relatieve inkomensverandering resp. de relatieve prijswijziging ten opzichte van het gemiddelde prijsniveau moet vermenigvuldigen om de specifieke vraagverandering naar een bepaald product te verkrijgen, (waarbij alle veranderingen in procenten van de oorspronkelijke waarde worden uitgedrukt). In de appendix zijn de desbetreffende formules exact weergegeven. Hier moge worden volstaan met een parafrazering aan de hand van een te onderscheiden ontwikkelingsproces in landbouw en industrie.

Neem aan, dat landbouw en industrie een van elkaar afwijkende productiviteitsstijging te zien geven. Stel bijv. voor de landbouw een autonome productiviteitsvermeerdering van 1,25% p. j. en voor de industrie een dubbel zo grote van 2,5%. In eerste instantie mag men dan op grond van de veronderstelde productiefuncties en de hypothese van winstmaximalisatie verwachten, dat bij gelijkblijvende nominale beloningsvoeten der productiefactoren de landbouwprijzen met 1,25% zullen dalen en die van de industrie met 2,5%. Als de oorspronkelijke bestedingsquoten voor landbouw- en industrieproducten resp. 0,2 en 0,8 bedragen, zal het reële inkomen in dit geval gestegen zijn met  $0,2 \times 1,25 + 0,8 \times 2,5 = 2,25\%$ . We zouden dan in feite zien een gemiddelde prijsdaling overeenkomstig de gemiddelde productiviteitsstijging, wanneer wij verder afzien van alle andere groeifactoren zoals aanwas van de beroepsbevolking en uitbreiding van de kapitaalgoederenvoorraad.

Zouden nu de inkomenselasticiteiten voor de beide bestedingscategorieën dezelfde zijn — in feite betekent dit inkomenselasticiteiten ter grootte van één, daar de gemiddelde inkomenselasticiteit in een klassiek model, waar oppottingen ontbreken, steeds één is — dan zou de vraag naar beide producten uit hoofde van het inkomenseffect met 2,25% toenemen. Er zou dus met het oog uitsluitend hierop gericht geen evenwicht op de markten van beide eindproducten kunnen ontstaan, daar de aanbodsvermeerdering van landbouwproducten geringer dan 2,25% (nl. slechts 1,25%) en de aanbodsvermeerdering van industriële goederen groter dan 2,25% (nl. zelfs 2,5%) bedraagt.

Het gereleveerde verschil in prijsontwikkeling leidt echter tot een substitutie-effect, waardoor meer industriële en minder landbouwproducten worden gevraagd dan uitsluitend op grond van het inkomenseffect te verwachten viel. Hierbij moge worden aangetekend, dat de in de praktijk gehanteerde prognosemodellen, waarbij uitsluitend met inkomenselasticiteiten wordt gewerkt, op een essentieel punt, nl. het substitutie-effect, onvolledig zijn. Zij kunnen onder omstandigheden een structuurverandering van de productie aanbevelen, welke — wanneer men rekening houdt met het substitutie-effect — niet nodig is. De zojuist aangegeven onevenwichtigheden op de goederenmarkten kunnen nl. automatisch worden voorkomen zonder re-allocatie van productiefactoren, indien de substitutie-elasticiteit van de vraag de kritische waarde van één bezit. In dat geval zal uit hoofde van het substitutie-effect 1% minder landbouwgoederen worden gevraagd, daar deze producten 1% minder in prijs zijn gedaald dan de gemiddelde prijs. Aldus wordt

het uit hoofde van het inkomenseffect te veel gevraagde door het substitutie-effect automatisch geneutraliseerd.

Op analoge wijze kan men beredeneren, dat de industriële goederen uit hoofde van het substitutie-effect 0,25% meer gevraagd zullen worden, omdat het industriële prijspeil 0,25% meer is afgenomen dan het gemiddelde. Hierdoor wordt het uitsluitend tengevolge van het inkomenseffect te weinig gevraagde wederom volkomen gecompenseerd, zodat persaldo evenwicht op beide goederenmarkten kan ontstaan zonder re-allocatie van productiefactoren.

*De norm voor een doelmatige loon- en prijspolitiek is in dit bijzonder geval, waarbij alle inkomens- en substitutie-elasticiteiten gelijk aan één zijn, duidelijk: De diversiteit in de prijsontwikkeling dient dan een volkomen getrouwe afspiegeling te zijn van de diversiteit in de autonome technische vooruitgang. Voor een gedifferentieerde loonvorming is voorts geen motief te vinden, daar in dit geval een re-allocatie van productiefactoren achterwege kan blijven.*

Ten aanzien van het algemene loonpeil hebben wij in het voorgaande een constant nominaal loonniveau verondersteld. Het spreekt vanzelf, dat men dit ook kan laten stijgen, als men een daling van het gemiddelde prijsniveau ongewenst acht. De aandacht zij er echter op gevestigd, *dat men slechts evenwicht op de goederenmarkten behoudt, indien men ook alle prijzen overeenkomstig de algemene loonsverhoging laat stijgen.* De loonpolitiek, welke men hier te lande nog al eens heeft toegepast, waarbij slechts de loonkostenvermeerdering in de prijzen mocht worden doorberekend, is uit economisch gezichtspunt ongemotiveerd. Algemene loonronden hebben nl. slechts een nominale betekenis en mogen geen instrument zijn om ook de prijzenstructuur te veranderen. Zouden zij dat wel doen, dan zouden zij substitutie-effecten in het leven roepen en daarmee ongemotiveerde onevenwichtigheden op de goederenmarkten teweeg brengen!

#### 4. *De vraagfuncties (elasticiteiten ongelijk aan één)*

In het bovenstaande werd een eenvoudige en praktisch hanteerbare norm voor de loon- en prijspolitiek afgeleid, welke echter was gebaseerd op al te eenvoudige veronderstellingen ten aanzien van de elasticiteiten. De vraag zal rijzen of men deze normen zal kunnen handhaven als de feiten terzake anders liggen. Bij de beantwoording van deze vraag zal blijken, dat onze norm voor de prijspolitiek wellicht slechts een kleinere correctie en die voor de loonpolitiek eventueel slechts *tijdelijk* een grotere correctie behoeft.

Richten wij onze aandacht vooreerst op een voor de hand liggend verschil in inkomenselasticiteiten. Bekend is in dit verband de geringe inkomenselasticiteit, welke de landbouwproducten kenmerkt. Daartegenover staat dan een relatief grote inkomenselasticiteit in de industrie, omdat — zoals werd gezegd — de gemiddelde inkomenselasticiteit gelijk aan één is. Als bijvoorbeeld de inkomenselasticiteit voor landbouwproducten 0,6 bedraagt en die voor industriële goederen 1,1, zodat inderdaad de gemiddelde inkomenselasticiteit voor beide goederensoorten één is ( $0,2 \times 0,6 + 0,8 \times 1,1 = 1$ ), verkrijgen wij een verstoring van het evenwicht, zoals dit in de vorige paragraaf werd beschreven. Er zouden dan in verhouding tot het aanbod te weinig landbouwproducten worden gevraagd (nl.  $0,4 \times 2,25 = 0,9\%$ ) en te veel industrieproducten (nl.  $0,1 \times 2,25 = 0,225\%$ ). Met het oog hierop is een re-allocatie van productiefactoren vereist. De landbouwproductie moet worden ingekrompen en de industriële bedrijvigheid zal moeten worden uitgebreid. Ter bevordering van een snelle structuurpassing ligt in dit geval een gedifferentieerde loonpolitiek voor de hand in die zin, dat de industrie hogere absolute lonen betaald dan de agrarische sector van de economie.

In het algemeen geformuleerd kan men concluderen, dat *die sectoren van de economie absoluut hogere lonen kunnen betalen voor gelijksoortige functies, waarbij de inkomenselasticiteit hoger is dan de gemiddelde en omgekeerd.*

Wanneer een zekere loondifferentiatie éénmaal is bereikt, gelden wederom, afgezien van een nog te bespreken kleine correctie, de reeds gegeven normen voor de loon- en prijspolitiek. Gedurende de periode evenwel, waarin een grotere loondifferentiatie wordt nastreefd, behoeven uiteraard de gegeven regels niet ten volle te worden toegepast. In de inkrimpende bedrijfstakken zal m.n. de prijsdaling groter en in de expanderende bedrijfstakken zal zij geringer kunnen zijn dan „normaal”. Met nadruk zij evenwel gezegd, dat de gedifferentieerde loonvorming en de daarmee samenhangende „abnormale” prijsvorming slechts een *tijdelijk* verschijnsel is, voorzover nl. een al te grote loonuniformiteit in de uitgangssituatie de mobiliteit van arbeidskrachten benadeelde. Daartegenover dient men zich bewust te zijn, dat de gedifferentieerde prijsvorming een *duurzaam* verschijnsel is zolang er verschil is in de technische vooruitgang.

Bezien wij thans de invloed van de grootte van de substitutielasticiteit op de afvloeïing van productiekrachten uit de landbouw naar de industrie. Vooropgesteld is — het zij nogmaals in herin-

nering gebracht — een relatief grote technische ontwikkeling bij de industriële productie. Het substitutie-effect, dat in dat geval de vraag naar industriële goederen doet toenemen en naar agrarische producten doet afnemen, zal nu uiteraard hoger zijn naarmate de absolute waarde van de substitutie-elasticiteit groter is. Voor elk punt dat deze coëfficiënt hoger is dan één verkrijgen wij een extra verstoring van het evenwicht, zoals dit in de vorige paragraaf werd beschreven, en wel ten nadele van de agrarische sector van de economie. Omgekeerd kan men beredeneren, dat de landbouw voordeel zal hebben voorzover de substitutie-elasticiteit een geringere absolute waarde dan één heeft. Persoonlijk <sup>1)</sup> geloof ik echter niet, dat deze laatste presuppositie realiteitsgehalte heeft, omdat in dat geval de directe prijselasticiteiten, m.n. van de landbouwgoederen, een onwaarschijnlijk geringe grootte zouden bezitten, waardoor onbeperkte prijsopdrijvingen in deze sector voor de hand zouden liggen.

Hoe dit ook zijn moge in ons theoretisch betoog kunnen wij concluderen, *dat de re-allocatie van productiefactoren des te groter zal moeten zijn en daarmee het argument voor meer differentiatie van de lonen sterker zal staan, naarmate de absolute waarde van de substitutie-elasticiteit hoger dan één is, vooropgesteld een verschil in autonome productiviteitsstijging.*

In dit verband kan voorts geconcludeerd worden, dat productiviteitsbevorderende maatregelen in de landbouw voordelig zijn voor deze sector (tenzij de substitutie-elasticiteit van de vraag kleiner dan één zou zijn), omdat zij de desbetreffende contractietendens tegengaan. Vanwege de onzekerheid met betrekking tot de grootte van de substitutie-elasticiteit dient deze laatste gevolgtrekking echter met de nodige omzichtigheid te worden gehanteerd. Logisch doch merkwaardig is en blijft de stelling, dat productiviteitsbevorderende maatregelen niet steeds voordelig zijn voor een bepaalde sector, m.n. niet, als de substitutie-elasticiteit van de vraag kleiner is dan haar kritische waarde van één. Misschien mag men eveneens vanwege het merkwaardige karakter van deze stelling reeds concluderen, dat de laatstgenoemde suppositie onrealistisch is, zoals boven reeds werd gesuggereerd.

Een cijfervoorbeeld kan wellicht het betoogde nog verduidelijken. Indien de landbouwprijzen 1% minder dalen dan het gemiddelde prijspeil, omdat de technische vooruitgang hier dienovereenkomstig geringer is en indien de industriële prijzen 0,25% meer dalen dan

---

<sup>1)</sup> L. Johansen schijnt een andere opvatting te huldigen gezien zijn grote waarde voor de flexibiliteit van het grensnut van het geld.



het gemiddelde prijsniveau, omdat de autonome productiviteitsstijging daar groter is, zal voor elk punt dat de substitutie-elasticiteit groter dan één is, de vraag naar landbouwproducten 1% tekortschieten resp. de vraag naar industrieproducten 0,25% te groot zijn en omgekeerd.

##### 5. *Het algemene evenwicht*

Wanneer men zich, op dit punt van het betoog aangeland, realiseert, dat de oorspronkelijke bestedingsquote voor industriële goederen vier maal zo groot werd verondersteld als die voor agrarische producten, zal men op het eerste gezicht niet ongerust zijn over de mogelijkheid het algemeen economisch evenwicht te kunnen handhaven. Zowel uit hoofde van het inkomenseffect als uit hoofde van het substitutie-effect verkregen wij nl. in de vorige paragraaf een procentuele inkrimping van de landbouwbedrijvigheid welke precies vier keer zo groot was als de expansie van de industriële activiteit. Gezien de absolute waarde van de bestedingen zal dus de *absolute mutatie* van de productie in de landbouw precies geneutraliseerd kunnen worden door die in de industrie. Voorzover men er in slaagt de productiefactoren dienovereenkomstig te re-alloceren kan derhalve — zo zou men kunnen denken — het algemeen economisch evenwicht gehandhaafd blijven.

Deze conclusie, dat de som van de absolute productiemutaties steeds gelijk aan nul is, zodat de inkrimping van de productiewaarde in de ene sector steeds gecompenseerd wordt door de uitbreiding van de productiewaarde in de andere sector, kan men echter slechts als een handhaving van het algemeen economische evenwicht bestempelen, indien er geen verschil in productiestructuur tussen de diverse bedrijfstakken van de volkshuishouding bestaat. In onze paragraaf over de productiefuncties hebben wij echter uitdrukkelijk gestipuleerd, dat er wel een verschil in arbeids- en kapitaalintensiteit van de onderscheidene bedrijven of bedrijfstakken geconstateerd wordt. Het algemeen economisch evenwicht in de zin van volledige aanwending van de beschikbare hoeveelheden arbeid en kapitaal zal dus niet zonder meer gehandhaafd worden als de ene bedrijfstak ten koste van de andere op de besproken „compenserende” wijze expandeert. Hiermede komen wij tot de reeds aangekondigde correctie op de in het voorgaande geformuleerde regels voor een doelmatige loon- en prijspolitiek. Het zal immers duidelijk zijn, dat, indien de industrie bijv. minder arbeidsintensief is dan de landbouw, een inkrimping van de productiewaarde van de agrarische sector ten bate van een dienovereenkomstige uitbreiding van de

productiewaarde in de industriële sector werkloosheid zal doen ontstaan, omdat dan niet alle vrijkomende landarbeiders — ook al worden zij omgeschoold — in de laatstgenoemde sector tewerkgesteld kunnen worden. Van de andere kant zal de totale kapitaalbehoefte bij een dergelijke structuurverandering ten bate van de industrie steeds groter worden. Wij krijgen dus te kampen met een structuurwerkloosheid gepaard aan een situatie van kapitaalschaarste als gevolg van de door technische vooruitgang noodzakelijk geworden structuuraanpassingen.

Een dergelijke werkloosheid en kapitaalschaarste kunnen alleen opgeheven worden als de beloningsvoet van de schaarse productiefactor, i.c. kapitaal, wordt verhoogd. Dit betekent, dat de in eerste instantie aangenomen prijsdaling niet volledig zal kunnen worden gerealiseerd vanwege het prijsstijgend effect van een hogere beloningsvoet van kapitaal. Voorts zal het specifieke prijsstijgend effect des te groter zijn naarmate de kapitaalintensiteit van het desbetreffende bedrijf groter is. Hierdoor worden wederom substitutie-effecten in het leven geroepen welke resulteren in een grotere werkgelegenheid en een geringere kapitaalbehoefte, totdat het algemeen economische evenwicht ten volle zal zijn bereikt. De kapitaalschaarste is dan overwonnen en er heerst opnieuw volledige werkgelegenheid.

De conclusie welke uit het voorgaande kan worden getrokken luidt, dat *de tot nu toe afgeleide eenvoudige regels voor de prijs-politiek dienen te worden gecorrigeerd in die zin, dat de prijzen vooral van de expanderende, meer kapitaalintensieve bedrijven of bedrijfstakken, minder behoeven te dalen dan de autonome productiviteitsvermeerdering bedraagt, voorzover de besproken structuurwerkloosheid dreigt te ontstaan.*

Het zal duidelijk zijn, dat een en ander een bepaalde monetaire politiek impliceert. Het prijseffect van een hogere beloningsvoet van kapitaal kan niet gerealiseerd worden zonder een dienovereenkomstige politiek van geldverruiming. Ook de voorstanders van een constante loonquote van het nationale inkomen dienen zich bewust te zijn, dat - bij gegeven hoeveelheden van arbeid en kapitaal, waarvan wij tot nu toe zijn uitgegaan - een hogere beloningsvoet van kapitaal een dalende nationale loonquote teweeg brengt. Hier komt juist de evenwichtscheppende functie van het prijsmechanisme tot uitdrukking. Via een manipulatie met de beloningsvoet van kapitaal en derhalve van de nationale loonquote kan men de prijzenstructuur veranderen en daarmee substitutie-effecten in het leven roepen, welke een door welke oorzaak dan ook verstoord

evenwicht wederom herstellen. Een en ander is in de wiskundige appendix, m.n. in vergelijking (VI), exact geformuleerd.

#### 6. *De betekenis van een verschil in groei van de productiefactoren*

In het voorgaande zijn wij voorlopig uitgegaan van een constante beschikingsmacht over productiefactoren om de invloed van een verschil in technische vooruitgang geïsoleerd te kunnen onderzoeken. De vraag rijst thans of er ook aparte normen voor de prijspolitiek gevonden kunnen worden, indien bij een constante stand van de techniek het aanbod van productiefactoren zich op ongelijke wijze ontwikkelt. Daarbij valt onmiddellijk in het oog, dat de kapitaalgoederenvoorraad in het algemeen sneller groeit dan de beroepsbevolking<sup>1)</sup>. Welke gevolgen heeft dit?

Als eerste benadering kan men stellen, dat bij de gehanteerde productiefuncties de beloningsvoet van de snelst groeiende productiefactor zal moeten dalen overeenkomstig zijn relatief groeipercentage. Slechts in dat geval zal nl. de categoriale inkomensverdeling constant kunnen blijven, hetgeen de bedoelde productiefuncties impliceren. Indien de kapitaalgoederenvoorraad bijv. met 5% p. j. toeneemt, terwijl de beroepsbevolking constant blijft, zal de nominale beloning per kapitaalgoed in eerste instantie met 5% moeten dalen bij een gegeven nominale beloningsvoet van arbeid.

Een daling van de bedoelde beloningsvoet van kapitaal heeft echter, zoals wij reeds vroeger zagen, een prijsverminderend effect overeenkomstig de kapitaalintensiteit van het desbetreffende product.

Stel de kapitaalkostenquote van het landbouw-goed op een kwart en die van het industriële goed op een half; in dat geval worden de prijsdalingen resp. 1,25% en 2,5%. Hierdoor worden, evenals door een verschil in technische vooruitgang, substitutie-effecten in het leven geroepen. M.n. zal hierdoor de kapitaalintensieve sector van de economie worden uitgebreid ten koste van de arbeidsintensieve sector, (tenzij de substitutie-elasticiteit van de vraag kleiner is dan één).

Daarnaast zal de groei van de diverse productiefactoren het reële inkomen verhogen. Zo zal bijv. de nationale productie bij de ge-

---

<sup>1)</sup> In plaats van de productiefactor kapitaal kan men in het hiernavolgende uiteraard ook een andere factor lezen, bijv. grond, welke factor echter in tegenstelling tot kapitaal meestal veel langzamer toeneemt dan de beroepsbevolking. Ook kan men zich de beloningsverhouding tussen ongeefende en geefende arbeid in de hier gegeven beschouwingen voor ogen houden.

geven groeivoet van kapitaal 2,25% p. j. kunnen worden vergroot, daar de gemiddelde productie-elasticiteit ten opzichte van kapitaal op 0,45 ( $= 0,2 \times 0,25 + 0,8 \times 0,5$ ) gesteld moet worden. Deze productie-aanwas leidt evenals de technische vooruitgang tot inkomenseffecten overeenkomstig de diverse inkomstenelasticiteiten.

Tegenover de vraag kan men vervolgens het aanbod stellen in de veronderstelling, dat het aanbod van nieuw kapitaal zich in eerste instantie gelijkelijk<sup>1)</sup> over de verschillende sectoren van de volkshuishouding verspreidt. De discrepantie tussen vraag en aanbod welke men hierbij zal constateren, geeft aanleiding tot structuuraanpassingen, waarvoor ook in tweede instantie nog enige manipulatie met de beloningsvoet van kapitaal noodzakelijk zal blijken. De redenering, welke men aldus volgt, is geheel analoog aan die van de voorafgaande paragrafen, zodat zij niet behoeft te worden herhaald.

*De regels welke wij vonden voor de loon- en prijspolitiek blijken dus gehandhaafd te kunnen worden met dien verstande, dat men in plaats van de autonome productiviteitsvermeerdering thans de feitelijke arbeidsproductiviteitsstijging als maatstaf voor de gedifferentieerde prijsdaling dient te nemen. Of deze door de autonome technische vooruitgang danwel door het substitutieproces wordt veroorzaakt doet nl. niet terzake, indien men productiefuncties van het Cobb-Douglas-type veronderstelt. Wel dient met het oog op de feitelijke onzekerheid te dien aanzien dat, wat wij de correctie op de eenvoudige regels voor de loon- en prijspolitiek hebben genoemd, een groter gewicht te verkrijgen.*

Tot slot moge nog een fundamentele opmerking gemaakt worden. Onze regels voor een doelmatige loon- en prijspolitiek zijn eigenlijk niets anders dan een aanbeveling om de innerlijke wetmatigheden van het economische leven zoveel mogelijk op de voet te volgen. Praktisch gesproken verschaffen zij ons slechts een inzicht in het vraagstuk waarom de gedifferentieerde loon- en prijsvorming nimmer van bovenaf gereguleerd zal kunnen worden. Daarvoor ontbreken ons - laat staan dat wij dit zouden wensen - ten ene male de nodige gegevens over de autonome ontwikkeling van techniek en productiefactoren. Merkwaardig is evenwel, dat wij in Nederland menen de loon- en prijsontwikkeling wel in de hand te kunnen houden via een institutionalisering van de gegeven regels. Vanwege de intrinsieke vaagheid van de besproken cor-

<sup>1)</sup> in die zin, dat zowel de ene als de andere sector over de gegeven 5% meer kapitaal beschikt. Bij de veronderstelde productie-elasticiteiten van resp.  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{1}{2}$  worden de bedoelde aanbodvermeerderingen derhalve resp. 1,25% en 2,5%.

correctie-regel moet het desbetreffende overleg echter onafgebroken voortduren. Als discussiebasis voor het zo gewenste overleg kunnen de eenvoudige regels een uitermate nuttige functie vervullen. Men dient zich daarbij echter bewust te zijn, dat met behulp van de correctie-regel de eenvoudige regels steeds naar gelang van behoefte of beter naar gelang van de situatie op de arbeidsmarkt onder de tafel gepraat kunnen worden!

### Wiskundige appendix

#### A. *Het model*

- |     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| (1) | $x = \hat{a}w + \hat{\beta}k + t$ | Productiefuncties                             |
| (2) | $x = \eta p + \mu y$              | vraagfuncties naar producten                  |
| (3) | $w + p_w = x + p$                 | vraagfuncties naar arbeid                     |
| (4) | $k + p_R = x + p = w + p_w$       | vraagfuncties naar kapitaalgoederen           |
| (5) | $\lambda'w = \bar{w}$             | evenwicht op de arbeidsmarkt                  |
| (6) | $\xi'k = \bar{k}$                 | evenwicht op de kapitaalmarkt                 |
| (7) | $p_w = o$                         | quantiteitsfunctie (constante nominale lonen) |

#### B. *De variabelen* (uitgedrukt in procentuele veranderingen)

1.  $x$  : kolomvector van de producten
2.  $w$  : kolomvector van de werkgelegenheid
3.  $k$  : kolomvector van de kapitaalgoederenvoorraad
4.  $p$  : kolomvector van de prijzen der producten
5.  $y$  : nominaal nationaal inkomen
6.  $p_R$  : nominale beloningsvoet per kapitaalgoed
7.  $p_w$  : nominale beloningsvoet per arbeidseenheid

#### C. *Data* (uitgedrukt in groeipercentages)

- $t$  : kolomvector van de autonome technische vooruitgang
- $\bar{w}$  : totale beroepsbevolking
- $\bar{k}$  : totale kapitaalgoederenvoorraad

D. *Coëfficiënten en quoten* (ervaringswetmatigheden)

- $a$  : elasticiteit van de productie ten opzichte van arbeid  
 ( $\hat{a}$  : diagonale matrix)
- $\beta$  : elasticiteit van de productie ten opzichte van kapitaal  
 ( $\hat{\beta}$  : diagonale matrix)
- $\eta$  : elasticiteit van de vraag ten opzichte van de prijs  
 ( $\eta$  : vierkante matrix)
- $\mu$  : elasticiteit van de vraag ten opzichte van het nominale inkomen ( $\mu$  : kolomvector)
- $\lambda$  : aandeel van een sector in de totale werkgelegenheid  
 ( $\lambda'$  : rij van quoten)
- $\xi$  : aandeel van een sector in de totale kapitaalgoederenvoorraad ( $\xi'$  : rij van quoten)
- $q$  : aandeel van een goed in het totaal der bestedingen  
 ( $q'$  : rij van quoten)

E. *Conditioes* (logische consistenties)

De som van de productie-elasticiteiten en van de quoten is gelijk aan één:

$$a + \beta = 1; \bar{a} = q'a; \bar{\beta} = q'\beta; \text{ derhalve } \bar{a} + \bar{\beta} = 1;$$

$$\bar{t} = q't; q'i = 1; \lambda'i = 1; \xi'i = 1; (i : \text{kolomvector van enen}).$$

Voor het verband tussen de verschillende vraagelasticiteiten zie o.a. De Roos en Schouten „Groeitheorie” Haarlem, 1960. In matrixnotatie kan men deze verbanden als volgt opschrijven:

$$\eta = - \mu q' - \varphi \hat{i} + \varphi i q'$$

( $\hat{i}$  : eenheidsmatrix;  $\varphi$  : substitutie-elasticiteit van de vraag).

F. *Oplossing*

Uit (2), (3) en (7) volgt:

$$x = \eta(w - x) + \mu y$$

$$\text{of } (I + \eta) x - \eta w = \mu y$$

Hierin de uitdrukking van  $x$  volgens (1) substitueren:

$$(I + \eta) (\hat{a}w + \hat{\beta}k) - \eta w = \mu y - (I + \eta)t$$

Hierin de uitdrukking van  $k$  volgens (4), rekening houdend met (7), substitueren:

$$(I + \eta) \left\{ \hat{\alpha} w + \hat{\beta}(w - ip_R) \right\} - \eta w = \mu y - (I + \eta)t$$

$$\text{of } (I + \eta) w - \eta w = \\ w = \mu y - (I + \eta)t + (I + \eta)\beta p_R$$

$$\text{daar } (\hat{\alpha} + \hat{\beta}) w = Iw = w$$

Aangezien volgens (4) en (7)  $k = w - p_R$ , geldt:

$$k = \mu y - (I + \eta)t + \{ (I + \eta)\beta - i \} p_R$$

De bovenstaande uitdrukkingen voor  $w$  en  $k$  gesubstitueerd in (1) geeft tot resultaat:

$$(I) \quad \boxed{x = \mu y - \eta t + \eta \beta p_R}$$

Omdat  $p = w - x$  volgens (3) en (7), volgt uit het bovenstaande:

$$(II) \quad \boxed{p = -t + \beta p_R} \quad \text{en } \bar{p} = -\bar{t} + \bar{\beta} p_R$$

Stel als *eerste benadering* een constante loonquote van het nationale inkomen, dus  $y = \bar{w}$  en  $p_R^1 = \bar{w} - \bar{k}$ .

Rekening houdend met de condities sub E kan de eindvergelijking van  $x$  thans ook geschreven worden als:

$$(III) \quad \boxed{x = (\bar{\alpha} \bar{w} + \bar{\beta} \bar{k} + \bar{t}) \mu + \varphi (\beta - i \bar{\beta}) (\bar{k} - \bar{w}) + \varphi (t - i \bar{t})}$$

hetgeen betekent dat de productie van een bepaalde sector des te meer positief beïnvloed wordt door de gemiddelde groei van het nationale product  $(\bar{\alpha} \bar{w} + \bar{\beta} \bar{k} + \bar{t})$ , naarmate de desbetreffende inkomens-elasticiteit ( $\mu$ ) groter is. Daar bovendien de relatieve kapitaalintensiteit en de relatieve technische vooruitgang zulk een beslissende invloed hebben op het relatieve prijspeil is het niet te verwonderen, dat de substitutie-elasticiteit ( $\varphi$ ) als multiplicator voor deze beide factoren in de formule van  $x$  optreedt.

Aangezien wij een vereenvoudigende veronderstelling gemaakt hebben ten aanzien van de loonquote van het nationale inkomen,

zal er in het algemeen geen evenwicht op de arbeids- en kapitaalmarkt onder deze hypothese optreden:

$$\lambda'w^1 \neq \bar{w} \quad \text{en} \quad \xi'k^1 \neq \bar{k}$$

Men kan het evenwicht op de markt van productiefactoren echter steeds bereiken via een doelmatige werking van het prijsmechanisme, dus via een variatie van  $p_R$  (als  $p_w = 0$ ).

Een variatie van  $p_R$  heeft volgens (II) en (III) de volgende invloed op  $x$  en  $w$ :

(IV)	$x = -\varphi (\beta - i\bar{\beta}) p_R$
(V)	$w = x + p = \{ (1 - \varphi) \beta + \varphi i \bar{\beta} \} p_R$

Zou in eerste instantie werkloosheid gerealiseerd worden doordat  $\lambda'w^1 < \bar{w}$ , dan kan in *tweede instantie* weer volledige werkgelegenheid bereikt worden door een extra stijging van de prijzen (via  $p_R^2 > 0$ ):

(VI)	$\lambda' \{ (1 - \varphi) \beta + \varphi i \bar{\beta} \} p_R^2 = \bar{w} - \lambda'w^1$
------	--

Uiteraard betekent een dergelijke prijsstijging, dat de geldhoeveelheid overeenkomstig de toeneming van het nationale inkomen meer moet worden uitgebreid dan de groei van de loonsom bedraagt. Daartegenover staat echter, dat het gemiddelde prijsniveau in eerste instantie gedaald is overeenkomstig de gemiddelde technische vooruitgang, (althans bij constante geldlonen).

Tenslotte zij de aandacht erop gevestigd, dat, als  $p_R$  in eerste en tweede instantie is bepaald, alle andere variabelen gemakkelijk via het gegeven model kunnen worden gedetermineerd. Het prijsmechanisme heeft derhalve een centrale evenwichtsscheppende functie!