

Commentaar

Internationale interdependentie en economische politiek; een spoorwegemplacement?

door R.J. de Groof en E. Schaling*

1. Inleiding

Het excerceren met twee-landen modellen is in verschillende opzichten vergelijkbaar met het spelen met elektrische treinen. De produktievolumina van de landen (blokken) zijn dan twee treinen die ieder door een afzonderlijke trafo bediend kunnen worden. De ene trein kan echter wel de rijrichting van de andere beïnvloeden. Bepaalde impulsen leveren dan onder omstandigheden een ‘locomotief’-politiek op. Daarin neemt de ene trein de andere op sleeptouw, zodat beide dezelfde kant op gaan. De zaak kan echter ook zo ge(ar)rangeerd worden, dat de ene trein de andere achteruit duwt, deze beweging heet dan ‘beggar thy neighbour’-politiek. We kunnen als we dat willen de treinen al na korte tijd een tunnel in sturen, waar ze pas op lange termijn – het is een lange tunnel – weer uit tevoorschijn komen. Mede dankzij een soepel werkende wissel(koers) is het zelfs mogelijk een van de treinen bijvoorbeeld vooruitrijdend de tunnel in te sturen, en haar er achteruitrijdend weer uit te laten komen.

Het is leuk speelgoed, maar ook nogal kwetsbaar. Wanneer we bijvoorbeeld het emplacement niet volgens de instructies aanleggen, riskeren we ontsporingen en botsingen. Dat laatste staat voor de verwarring die gemakkelijk ontstaat, wanneer we geen uniforme definities hanteren, bepaalde fenomenen niet uniform benoemen. Dit veroorzaakt, dat conclusies schijnbaar op elkaar gaan botsen. Schijnbaar, omdat genoemde conclusies zoals gezegd niet voortvloeien uit identieke situaties, maar uit verschillende situaties die dezelfde naam kregen.

Nu is er niets op tegen, als men dat wil, om zijn eigen spoorbaan uit te leggen en de treinen op zijn eigen wijze te laten rijden. Dat doen volgens ons Schouten en Meulendijks.¹ Zij creëren daarmee echter een precaire situatie, omdat zij hun spoorwegtraject voor een deel dwars op dat van de internationale literatuur leggen. Ze zijn zich daarvan kennelijk bewust, zoals blijkt uit hun probleemstelling. Daarin kondigen zij aan, dat zal worden gedemonstreerd, hoe veranderingen in bepaalde veronderstellingen andere con-

* Dr. R.J. de Groof en drs. E. Schaling zijn resp. als universitair hoofddocent en toegevoegd onderzoeker verbonden aan de vakgroep Algemene Economie van de Katholieke Universiteit Brabant; zij danken prof.dr. Th. van de Klundert voor zijn kritisch en stimulerend commentaar. 1.D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, ‘Over de egoïstische respectievelijk altruïstische politiek van Noord-Amerika versus die van West-Europa’, *Maandschrift Economie*, jaargang 52, nr. 6, 1988, blz. 407-436.

clusies kunnen opleveren. Zij verbinden daaraan vervolgens echter niet de enig logische consequentie. Dat is, de op basis van andere veronderstellingen getrokken conclusies, door Van der Ploeg in dit geval, te laten voor wat ze zijn. Integendeel, sommige door Van der Ploeg betrokken stellingen worden op verschillende plaatsen op niet mis te verstane wijze met de eigen resultaten onder vuur genomen. Tevens zullen wij betogen, dat de auteurs hun pretentie aangaande het grotere realiteitsgehalte van de door hen geprefereerde casusposities, niet waar maken.

In het navolgende willen wij trachten, de overzichtelijkheid en daarmee de verkeersveiligheid te vergroten, door de door Schouten en Meulendijks aangebrachte gelijkvloerse kruisingen ongelijkvloers te maken, zodat elk stel treinen op zijn eigen rails blijft. Dit kan worden bewerkstelligd door verschillende situaties en veronderstellingen verschillende namen te geven. Zoals reeds is aangestipt, vormt een pikant ingrediënt van het artikel van Schouten en Meulendijks de confrontatie van hun werk, met de inaugurale rede van Van der Ploeg.² Deze confrontatie kan als ingang dienen voor onze reactie. In paragraaf 2 zullen wij ons concentreren op de korte termijn, de zogenaamde eerste jaars(spill-over)effecten van de onderscheiden impulsen. De effecten op lange termijn zullen in paragraaf 3 onder de loep worden genomen. Paragraaf 4 is ingeruimd voor enkele slotopmerkingen.

2. De korte termijn

Op basis van een betrekkelijk eenvoudig, in belangrijke mate aan Sachs³ ontleend model, geeft Van der Ploeg o.a. een overzicht van de effecten en 'spill-over'-effecten voor de korte termijn, van een aantal enkelvoudige economisch-politieke maatregelen. Het model veronderstelt volkomen flexibele goederenprijzen en wisselkoersen enerzijds en niet efficiënt werkende arbeidsmarkten anderzijds. Om de gedachten te bepalen vatten wij deze (spill-over-)effecten in onderstaand schema samen. De eerste rij daarvan bevat de aanduiding van welke soort van loonrigiditeit, essentieel in dit verband, er in welk land heerst. Het 'buitenland' is daarbij met een * aangeduid; de afkortingen NLS en RLS staan voor nominale respectievelijk reële loonstarheid. In de eerste kolom zijn de hierboven bedoelde maatregelen opgenomen. Volledigheidshalve vermelden wij daarbij ook een, niet door Schouten en Meulendijks in beschouwing genomen, belastingverlaging (werkgeversbijdrage). We onderscheiden dus drie soorten van unilateraal genomen maatregelen: de monetaire en budgettaire expansie (verhoging van de overheidsbestedingen) en de belastingverlaging. Zo ontstaan zes (impulsen) maal vier (combinaties van loonstarheden) dus vierentwintig mogelijke (spill-over-)effecten.

Het eenvoudigst is het, ze maar alle te vermelden en met pijlen in het schema te laten zien, in hoeverre en op welke wijze de casusposities spiegelbeelden van elkaar zijn.

2.F. van der Ploeg, *International interdependence and policy coordination in the OECD-economies*, inaugurale rede, Tilburg, 1988. Schouten en Meulendijks schrijven veel van wat in feite op het conto van de literatuur staat, op dat van Van der Ploeg. Een belangrijk gedeelte van voornoemde rede is een beknopte weergave van wat in de literatuur terzake van dit onderwerp te berde is gebracht.

3.J.D. Sachs, 'Wages, flexible exchange rates, and macroeconomic policy', *Quarterly Journal of Economics*, volume XCIV, 1980, blz. 731-747.

De afkortingen 'LOC' en 'BTN' staan achtereenvolgens voor locomotief-politiek en 'beggar-thy-neighbour' politiek. Een horizontaal streepje symboliseert 'insulation', waarbij de reële effecten over de hele wereld nihil zijn en er slechts prijsstijgingen in het initiërende land optreden. Na hetgeen over de mechanismen achter deze effecten door o.a. Van der Ploeg is gezegd, lijkt ons verder commentaar overbodig.

impuls \ loonstarheid	NLS NLS*	NLS RLS*	RLS NLS*	RLS RLS*
monetaire expansie	↕ BTN	LOC	—	—
monetaire expansie*	↕ BTN	—	LOC	—
budgettaire expansie	↕ LOC	BTN	LOC	BTN
budgettaire expansie*	↕ LOC	LOC	BTN	BTN
belastingverlaging	↕ BTN	LOC	BTN	LOC
belastingverlaging*	↕ BTN	BTN	LOC	LOC

De onderhavige analyse speelt zich af op de scheidslijn van twee regimes: het Keynesiaanse en dat van de klassieke werkloosheid.⁴ De goederenmarkten zijn immers in evenwicht, terwijl op de arbeidsmarkt werkloosheid en dus een voor het Walrasiaans evenwicht te hoog reëel loon heerst.

Ook Schouten en Meulendijks stellen zich de vraag naar de (spill-over-)effecten van bepaalde impulsen. Zij scheppen zich daartoe echter een aantal additionele, eigen werelden. Deze ontstaan eerst en vooral door de eigen wijze, waarop zij consequenties verbinden aan de verschillende vormen van loonstarheid. Zo situeren zij het geval van NLS niet op voornoemde scheidslijn, maar *in* het Keynesiaanse régime, door hen het 'vraagrégime' genoemd.

De identificatie van deze werelden, de NLS-wereld met de Keynesiaanse, leidt gemakkelijk tot vergelijking van onvergelijkbare zaken. Hoewel zulks hier niet zinvol is, levert dat vergelijken op zich nog geen bijzondere problemen op, omdat de transmissie-effecten hetzelfde teken hebben.⁵ Zolang men tenminste niet daarbovenop nog eens de veronderstelling gaat hanteren van het gelijk zijn van de som van de gewogen inkomenselasticiteiten van de bestedingen (Σ) aan één. Dit in plaats van kleiner dan één, zoals bij Van der Ploeg het geval is. In het geval dat $\Sigma = 1$ pakken bepaalde spill-over-effecten anders uit, maar dan dus wel *binnen het Keynesiaanse régime*. In de wereld van flexibele prijzen ruimen deze prijzen de markten, ongeacht de waarde van Σ .

4. Wij hanteren bij het typeren van de régimes de classificatie volgens E. Malinvaud, *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Oxford, 1977.

5. Zoals aangetoond door o.a. J.D. Sachs, art.cit.

Schouten en Meulendijks creëren met de introductie van de veronderstelling $\Sigma = 1$ een nieuwe casuspositie net buiten de wereld van Mundell-Fleming.⁶ Dat is hun goed recht, maar zo'n casuspositie kan niet worden vergeleken met welke van het bovenstaande schema dan ook. Het wraken van 'de stelling van Van der Ploeg dat een eenzijdige monetaire expansie bij NLS-NLS* een "beggar thy neighbour policy" zou zijn', is onzes inziens dan ook niet op zijn plaats.⁷

Niet alleen de casusposities van de eerste, maar ook die van de tweede en derde kolom van het schema, sporen bijgevolg niet met het bovenbedoelde geval van $\Sigma = 1$. Maar er is meer. Dat betreft de lading onder de vlag van de reële loonstarheid. Ook deze kan bij Schouten en Meulendijks anders zijn dan in de internationale literatuur gebruikelijk is. Daarin betekent RLS uitsluitend, dat het nominale loon de verandering van de *consumptieprijsindex* (CPI) volledig compenseert. Schouten en Meulendijks opteren voor het voor ruilvoetmutaties schonen van de CPI, zodat het nominale loon *ceteris paribus* varieert met de *produktieprijsindex* (PPI). Ten behoeve van de vergelijking hanteren ze echter ook de 'ongeschoonde loonindex'. Deze casusposities situeren ze overigens op reeds genoemde grenslijn van régimes en noemen die 'aanbodmodel met geschoonde loonindex' (AGL) respectievelijk 'aanbodmodel met ongeschoonde loonindex' (AOL).

Het verschil tussen de gehanteerde loonvergelijkingen (AGL vs. RLS), is hier belangrijker dan de overeenkomst aangaande het régime. De RLS-RLS*-configuratie van het schema impliceert stijgende (korte termijn) aanbodcurven, terwijl Schouten en Meulendijks in hun 'overeenkomstige' AGL verticale aanbodcurven hanteren. In zo'n symmetrisch AGL zijn dus, althans op korte termijn, de reële effecten van welke vraagstimulering dan ook, nihil. Een dergelijk resultaat verkrijgt Van der Ploeg blijkens de rechterkolom van het schema uiteraard niet, althans niet in beginsel. De geschetste symmetrische maar ook de bijbehorende asymmetrische casusposities zijn op grond van het voorgaande wederom niet vergelijkbaar. Nochtans stellen Schouten en Meulendijks in hun oppositie tegen de aan Van der Ploeg toegerekende uitspraken: 'Zijn meest merkwaaardige stellingen m.b.t. de korte (middellange) termijn zullen aldus door ons weersproken worden'.⁸ Dit is dus logischerwijze onmogelijk, tenzij de auteurs *terecht* beroep doen op een grotere plausibiliteit van de afwijkende hypothesen die zij hanteren. Nu doen zij daar inderdaad een beroep op, maar onzes inziens *niet terecht*, zoals wij nog zullen betogen. Snijdt onze argumentatie hout, dan resteert slechts, dat een aantal nieuwe casusposities is geschapen. Het nut daarvan hangt o.a. af van de empirische relevantie van deze gevallen en die staat natuurlijk weer niet los van voornoemde plausibiliteit.

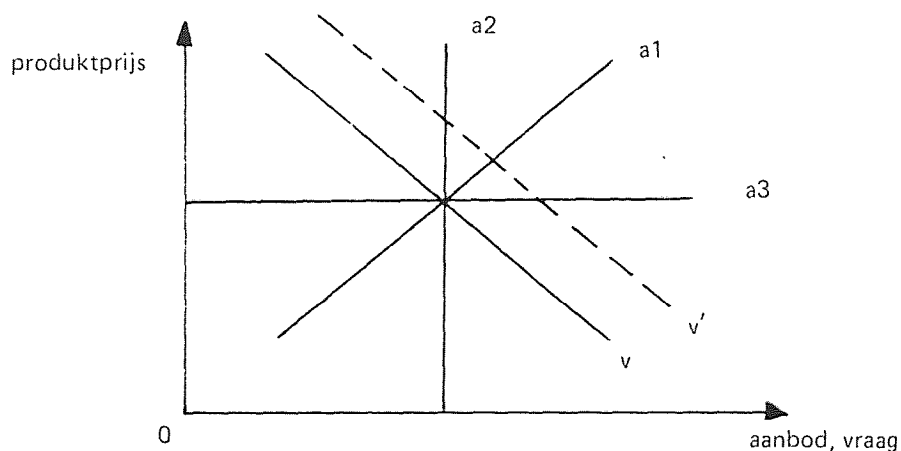
In de baaierd van gevallen die aldus dreigt te ontstaan kan nu, mede bij wijze van samenvatting, aan de hand van de volgende figuur orde worden geschapen. In de figuur zijn drie typen aanbodfuncties, a1 tot en met a3 getekend. Curve a1 beschrijft de gevallen NLS en RLS (= AOL). De geconstateerde verschillen in (spill-over-)effecten van

6. Het betreft hier een twee-regio wereld met starre prijzen en flexibele wisselkoersen, zoals gedefinieerd door R.A. Mundell, *International Economics*, New York, 1968.

7. D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, art.cit., blz. 415.

8. D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, art.cit., blz. 409.

bepaalde impulsen in de onderscheiden gevallen, worden uiteraard veroorzaakt door verschillend schuifgedrag van de vraag- en/of aanbodcurven. Dat ook bij RLS de aanbodcurve van een open economie stijgend verloopt komt, omdat dankzij de ruilvoetconsequenties van een productprijsstijging, *ceteris paribus* de CPI minder snel stijgt dan de PPI. De reële arbeidskosten per eenheid produkt kunnen dan dalen en het aanbod stijgen. De door Schouten en Meulendijks bepleite schoning doet het verschil tussen reële arbeidskosten en de reële loonvoet verdwijnen; een star reëel loon fixeert dan het aanbod op korte termijn. Dit betekent, dat de aanbodcurve a2 in plaats van a1 actueel is. De aanbodcurve a3 tenslotte beschrijft het aanbodgedrag in het, zo genoemde, vraagmodel. De verschuiving van de vraagcurve van positie v naar v' is in de figuur opgenomen, om voor alle onderscheiden gevallen het *initiële* effect ('impact') van een vraagschok te demonstreren. De aanbodcurven a1 en a3 laten, kwalitatief gezien, dezelfde initiële reële effecten toe en lijken daarom vergelijkbaar. De eventuele verschillen treden echter in tweede instantie door anderssoortige verschuivingen van de vraag- en/of aanbodcurve aan het daglicht. Het geval a3 – a*3 met $\Sigma < 1$, de wereld van Mundell-Fleming, geeft dezelfde kwalitatieve resultaten als a1 – a*1 *mits* het gaat om de NLS-NLS* casuspositie. Zoals gezegd gaat achter de casuspositie a1 – a*1 echter ook RLS-RLS* schuil met, zo blijkt uit het schema, andere uitkomsten. Het is ook de RLS (RLS*), die in de mengvormen met NLS (NLS*) primair verantwoordelijk is voor het feit, dat de spill-over-effecten anders zijn dan in de wereld van Mundell-Fleming.



Wat kan er nu gezegd worden over de plausibiliteit van de door Schouten en Meulendijks gehanteerde specifieke veronderstellingen, te weten $\Sigma = 1$ en de loonvergelijking? Ten aanzien van beide hypothesen stellen de auteurs, zonder enige verwijzing naar empirisch onderzoek, dat zij ze realistisch achten. De veronderstelling $\Sigma = 1$ gaat tenminste nog vergezeld van een redenering. Deze overtuigt echter niet, met name niet waar het de investeringen betreft. Het investeringsvolume volgt, afgezien van rentevoet-

mutaties, perfect, d.w.z. met een elasticiteit van één, de reële winst en die op zijn beurt het produktievolume. Daarbij moet dan wel nog de andere specifieke veronderstelling, die van de geschoonde indexlonen, te hulp worden geroepen. Deze laatste houdt in dat de nominale lonen, behalve de PPI, ook elke hobbel in de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit volgen.

Dit zijn strenge en specifieke voorwaarden die uiteindelijk schuil blijken te gaan achter een in eerste instantie veel algemener geformuleerd beroep op plausibiliteit: 'Dat ook de investeringen afhankelijk gesteld moeten worden van het nationale inkomen is voor de hand liggend'.⁹ Zo geformuleerd gaat het inderdaad om een veel minder stringente voorwaarde. Ook de door ons, in het hierna te exposeren model, gehanteerde investeringsfunctie à la Jorgenson, voldoet hieraan.¹⁰ Nochtans geldt bij ons model niet, dat $\Sigma = 1$ (zie appendix). De casuspositie $\Sigma = 1$ is een zeer specifieke. En zoals gezegd, dragen de auteurs daarvoor geen enkel empirisch argument aan. Dat laatste geldt ook voor de loonvormingsfunctie, die de auteurs met name voor West-Europa realistischer achten dan die van de internationale literatuur. Diezelfde literatuur stelt daar empirisch onderzoek tegenover.¹¹

3. De lange termijn

Schouten en Meulendijks bestuderen behalve de eerste, ook de tweede en volgende jaarseffecten, uitmondend in de lange termijn- of trendoplossingen, van de onderscheiden impulsen. Zij doen dat, door rekening te houden met kapitaalaccumulatie. Aan de hand van latere jaars- en trenduitkomsten worden bepaalde korte – termijn – resultaten van Van der Ploeg op soms nogal hardhandige wijze ter discussie gesteld en gerelativeerd. Het accumulatieproces verschaft volgens Schouten en Meulendijks 'een totaal ander beeld over de internationale betrekkingen dan bijvoorbeeld door Van der Ploeg op cit. naar voren wordt gebracht'.¹²

In het licht van het in paragraaf 2 gesignaleerde feit dat de auteurs onvergelijkbare zaken met elkaar vergelijken rijst de vraag, in hoeverre zij met voorgaande uitspraak gelijk hebben, wanneer we de grenzen van de gebezigde veronderstellingen *niet* overschrijden. De beantwoording van deze vraag geschiedt dan aan de hand van het in de appendix geëxposeerde simulatiemodel, dat onzes inziens het door Van der Ploeg gehanteerde analytische model beter weerspiegelt dan die, welke door Schouten en Meulendijks, ten tonele zijn gevoerd.

Evenals Schouten en Meulendijks gaan wij daarbij overigens uit van statische verwachtingen, waar Van der Ploeg de hypothese van 'perfect foresight' hanteert. De verwachtingsstructuur blijkt hier, i.t.t. de loonstructuur, niet van doorslaggevende betekenis te zijn. Het model genereert alle (spill-over-)effecten voor de korte termijn, zoals

9. D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, art.cit., blz. 415.

10. D.W. Jorgenson, 'Capital Theory and Investment Behaviour', *American Economic Review*, P&P, 53, 1963, blz. 247-59.

11. Zie F. van der Ploeg, op.cit., blz. 8-11; W.H. Branson en J.J. Rotemberg, 'International Adjustment with Wage Rigidity', *European Economic Review*, 1980, vol. 13, blz. 309-332; M. Bruno en J.D. Sachs, *Economics of World-wide stagflation*, Oxford, 1985, blz. 217 e.v.

12. D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, art.cit., blz. 409.

die in het schema van paragraaf 2 zijn weergegeven. De lange termijn vertoont vrijwel hetzelfde beeld als de korte. Er zijn twee uitzonderingen, beide gesitueerd in de RLS-RLS*-wereld. Daar verkeert de BTN-politiek, die de budgettaire expansie op korte termijn is, op de zeer lange termijn ($t = \infty$) in een locomotief-politiek. En de op korte termijn als locomotief-politiek te bestempelen belastingverlaging, slaat op de zeer lange termijn om in een wereldstagflatie; de locomotief rijdt dan achteruit. In beide gevallen moeten de omslagen op het conto van door wisselkoersmutaties geïnduceerde veranderingen in de CPI's worden geschreven, met alle gevolgen voor het aanbod (op korte en lange termijn) van dien.

Met het 'totaal andere beeld', dat op lange termijn zou ontstaan valt het dus nogal mee. Dat geldt te meer indien we in plaats van die nietszeggende ultralange termijn van de trend, de lange termijn van, zeg tien jaar, in ogenschouw nemen. In dat geval zijn er géén kwalitatieve verschillen met de korte termijn. Een beperkte gevoeligheidsanalyse noopt ons voorsnog niet tot nuancering van het gestelde hieromtrent.

We noemden de ultralange termijn of trend à la Schouten en Meulendijks nietszeggend. Wij hebben daarvoor twee redenen.

- In de eerste plaats is in ieder geval het Keynesiaanse régime op zulk een lange termijn niet geloofwaardig. Langdurige overcapaciteit leidt op den duur onherroepelijk tot prijsonderbieding, waarna voornoemd régime in elkaar zakt.¹³
- In de tweede plaats zijn de in hun en ook ons model gehanteerde ad hoc gedragsrelaties met betrekking tot consumptie, investeringen en overheidsbestedingen ontoereikende beschrijvingen van het gedrag van economische subjecten, zeker voor de lange termijn. Voor de korte termijn kan men zich allerlei deviaties van het ideaaltypische, puur rationeel economisch gedrag nog voorstellen. Maar waarom zouden juist dié deviaties blijven voortbestaan? Welke economische verklaring steekt daar achter? Voor een adequate beschrijving van de lange termijn kunnen we ons niet aan een micro-economische onderbouwing van voornoemde gedragsrelaties onttrekken. Dit vereist de oplossing van de intertemporale keuzeproblematiek van consumenten en producenten. Evenzo dient de overheid in de context van de lange termijn te voldoen aan de met de modelspecificatie consistente intertemporele budgetconstraint.

4. Slotbeschouwing

Het emplacement is thans voldoende beveiligd; de seinen kunnen wat ons betreft op groen. Een en ander is bewerkstelligd door elkaar uitsluitende (paren van) veronderstellingen als zodanig aan te merken. Hierdoor verliezen enkele door Schouten en Meulendijks gebezigde weinig positieve kwalificaties van evenzeer door Van der Ploeg, naar voren gebrachte stellingen, hun zeggingskracht. Bovendien is er naar onze smaak geen enkele factor aan te wijzen, die de door Schouten en Meulendijks geprefereerde treinenloop interessanter maken dan die van de internationale literatuur. Wel vestigen Schouten en Meulendijks, in tegenstelling tot Van der Ploeg in zijn rede, terecht de aandacht op de lange termijn. Het simpelweg voor de lange termijn van toepassing verklaren van een in wezen korte-termijn-model, bevredigt echter geenszins.

13. Zie bijvoorbeeld J. Tobin, *Asset Accumulation and Economic Activity*, Oxford, 1980.

Tenslotte een enkel woord over het eindstation waarheen de treinen van Schouten en Meulendijks ons blijken hun spoorboekje voeren. Dat is de hoofdstelling: 'een egoïstische, nationale politiek is slechter voor de wereldeconomie en uiteindelijk ook voor de economie van het land in kwestie dan een tussen de betrokken landen gecoördineerde altruïstische, nationale politiek!'.¹⁴ Geen onaantrekkelijke eindbestemming, maar vóór we instappen, willen we nog het een en ander weten. Wat is nu de *beste* strategie? Welke *economische* verklaring is er voor het (globaal empirisch te toetsen) feit, dat deze beste strategie niet wordt gevolgd? Ten behoeve van de beantwoording van deze en dergelijke vragen is de speltheorie ontwikkeld. Het belangrijkste onderdeel van Van der Ploeg's rede gaat over deze kwesties: 'to analyse, with the aid of simple game theory, the nature of the bias in economic policies arising from the lack of international policy coordination'.¹⁵

Appendix: het model en de input-output tabel

Hieronder volgen de modelvergelijkingen voor het thuisland. De vergelijkingen voor het buitenland, aangeduid met een "*", worden niet apart vermeld; deze zijn geheel symmetrisch aan de vergelijkingen voor het thuisland. Ze zijn eenvoudig te verkrijgen door bij variabelen met/zonder het bovenschrift "*" dit bovenschrift te verwijderen respectievelijk toe te voegen. Het rangnummer van een corresponderende vergelijking voor het buitenland wordt dan verkregen door bij het rangnummer van de vergelijking voor het thuisland twaalf op te tellen. De variabele r is gedefinieerd als een procentpunt mutatie. De variabelen g en τ zijn gedefinieerd als procentpunt mutaties van de aandelen van deze variabelen in de evenwichtige produktie; de overheid speelt hier ex hypothesi slechts een rol in de marge. Alle overige variabelen zijn gedefinieerd als procentuele afwijkingen van hun bij evenwichtige groei behorende waarden. Hoofdletters verwijzen naar waardebedragen, kleine letters naar volumina, griekse letters naar parameters. Het model is gecalibreerd; waar nodig zijn parameters consistent met de gekozen nationale boekhoudingen.

$$1. y = \lambda \ell + (1 - \lambda) k$$

waarin y = produktie
 ℓ = vraag naar arbeid
 k = kapitaalgoederenvoorraad
 λ = produktie-elasticiteit van arbeid bij evenwichtige groei = 256/300

$$2. \ell = y - \sigma (p_Q + \tau - p_Y)$$

waarin p_Q = nominale loonvoet
 p_Y = prijspeil van de produktie
 σ = (factor-) substitutie-elasticiteit = 17/30
 τ = exogeen belastingtarief (werkgeversbijdrage)

14. D.B.J. Schouten en P.J.F.G. Meulendijks, art.cit., blz. 436.

15. F. van der Ploeg, op.cit., blz. 5.

$$3. y = \gamma_c c_d + \gamma_i i + \gamma_b c_m^* + \underline{g}_d + \underline{g}_m^*$$

waarin c_d = consumptie van in het thuisland geproduceerde goederen
 i = investeringen
 c_m^* = uitvoer van in het thuisland geproduceerde consumptiegoederen
 \underline{g}_d = exogene overheidsbestedingen aan in het thuisland geproduceerde goederen
 \underline{g}_m^* = exogene buitenlandse overheidsbestedingen aan in het thuisland geproduceerde goederen
 γ_c = consumptiequote
 γ_i = investeringsquote
 γ_b = uitvoerquote

$$4. c = \alpha_1 (y + p_y - p_c) + (\alpha_2 / \bar{r}) r$$

waarin p_c = consumptieprijsindex (CPI)
 r = nominale rentevoet
 c = consumptie, gemeten in pakketten
 α_1 = inkomenselasticiteit van de consumptie; inkomen zowel als consumptie gemeten in pakketten = 0,8
 α_2 = interest elasticiteit van de consumptie = -1,5
 \bar{r} = evenwichtswaarde van de nominale rentevoet = 0,02

$$5. p_c = \nu p_y + (1 - \nu) (p_y^* + e)$$

waarin e = nominale wisselkoers
 $(1-\nu)$ = aandeel van de ingevoerde consumptiegoederen in het consumptie-pakket

$$6. c_d = c - \eta (p_y - p_c)$$

waarin η = substitutie-elasticiteit tussen de in het binnen- en buitenland geproduceerde consumptiegoederen = 2

$$7. c_m = c - \eta (p_y^* + e - p_c)$$

waarin c_m = invoer van consumptiegoederen

$$8. k^d = y - \frac{\sigma}{(\bar{r} + \delta)} r$$

waarin k^d = gewenste kapitaalgoederenvoorraad
 δ = afschrijvingspercentage = 0,06

$$9. k = (1 - \tilde{\pi}) k_{-1} + \tilde{\pi} i_{-1}$$

waarin k = kapitaalgoederenvoorraad
 $\tilde{\pi} \equiv (\pi + \delta) / (1 + \pi)$, π = netto-natuurlijke groeivoet = 0,023

$$10. i = (1 - \tilde{\gamma}) k^d + \tilde{\gamma} k$$

waarin $\tilde{\gamma} = ((\delta + \pi - \beta) \kappa) / \gamma_i$, κ = kapitaalcoëfficiënt = 11/6
 β = coëfficiënt ter bepaling van de aanpassingssnelheid van k aan $k^d = 0,08$

$$11. p_Q = \underline{p}_Q + \rho p_c$$

waarin ρ = mate van indexering van het nominale loon t.o.v. de CPI
 $(\rho = 0 \Leftrightarrow \text{NLS}, \rho = 1 \Leftrightarrow \text{RLS})$
 \underline{p}_Q = exogene nominale loonvoet = 0

$$12. \underline{M}^s = \alpha_4 (y + p_y - p_c) + (\alpha_5 / \tilde{r}) r + p_c$$

waarin M^s = exogeen geldaanbod
 α_4 = elasticiteit van de nominale geldvraag; inkomen gemeten in pakketten = 0,8
 α_5 = interestelasticiteit van de nominale geldvraag = -2

De bovengenoemde transformatieprocedure ter verkrijging van de vergelijkingen voor het buitenland gelden niet voor de vergelijkingen 17 en 19. Deze luiden als volgt:

$$17. p_c^* = \nu^* p_y^* + (1 - \nu^*) (p_y - e)$$

$$19. c_m^* = c^* - \eta^* (p_y - e - p_c^*)$$

De laatste vergelijking van het model luidt:

$$25. r = r^*$$

De nationale boekhouding van het buitenland is gelijk aan die van het thuisland.

De navolgende input-output tabel geeft een aantal belangrijke macro-economische kengetallen in de uitgangssituatie van het thuisland kernachtig weer. Genoemde getallen zijn geconstrueerd voor een pad van evenwicht groei. De structuurparameters daarvan zijn weliswaar vrij gekozen, maar hebben geen ongebruikelijke orden van grootte.

	bedrijven	consumptie	investeringen	uitvoer	finale afzet
bedrijven		$\hat{c}_d p_y = 410.1$	$\hat{i} p_y = 110.1$	$\hat{c}_m^* p_y = 200.1$	$\hat{x} p_y = 720.1$
invoer		$\hat{c}_m p_y^* \hat{e} = 200.1.1$			$\hat{C}_m = 200$
gezinnen	$\hat{Y} = 720$				
		$\hat{c} p_c = 610.1$	$\hat{I} = 110$	$\hat{C}_m^* = 200$	$\hat{V} = 920$

Een accent circonflex (^) boven een variabele duidt op een absolute waarde. Op grond van deze nationale boekhouding(en) kunnen de volgende verhoudingsgetallen worden berekend:

$$\gamma_c = (\hat{c}_d p_y) / \hat{Y} = \frac{41}{72} = \gamma_c^* ; \gamma_i = (\hat{i} p_y) / \hat{Y} = \frac{11}{72} = \gamma_i^* ;$$

$$\gamma_b = (\hat{c}_m^* p_y) / \hat{Y} = \frac{20}{72} = \gamma_b^* \text{ en } (1 - \nu) = (\hat{c}_m p_y^* \hat{e}) \setminus (\hat{c} p_c) = \frac{20}{61} = (1 - \nu^*).$$

Ten aanzien van Σ geldt: $\Sigma \equiv \gamma_c \alpha_1 + \gamma_i (1 - \tilde{\gamma}) \approx 0,6$.