



Nobelprijs voor dynamische macro-economie

Auteur(s):

B.J. Heijdra en E. Sterken

De auteurs zijn als hoogleraren macro-economie verbonden aan de Rijksuniversiteit Groningen. b.j.heijdra@eco.rug.nl

Verschenen in:

ESB, 89e jaargang, nr. 4444, pagina 486, 15 oktober 2004

Rubriek:

wetenschap

Trefwoord(en):

De Nobelprijs voor de economie gaat dit jaar naar Fynn E. Kydland en Edward C. Prescott.

Kydland en Prescott hebben twee baanbrekende bijdragen aan de moderne dynamische macro-economie geleverd. Het eerste inzicht betreft de analyse van tijdsconsistentie van economisch beleid (Kydland en Prescott, 1977). De tweede impuls is de analyse van economische fluctuaties aan de hand van reële conjunctuurmodellen (Kydland en Prescott, 1982). Beide nieuw-klassieke gezichtspunten zijn gestoeld op het voorwerk dat Robert Lucas, de Nobelprijswinnaar van 1995, verricht heeft. Centraal in de nieuw-klassieke theorie staan de uitgangspunten van evenwicht op markten, de microfundering van economische beslissingen en het gebruik van rationele verwachtingen. De invloed van de bijdragen van Kydland en Prescott strekt zich uit van het moderne beleid van centrale banken tot de rol van technologische vooruitgang in de conjunctuur.

Tijdsconsistentie van beleid

Van de twee bijdragen van Kydland en Prescott spreekt de eerste, over tijdsconsistentie van beleid, waarschijnlijk het meest tot de verbeelding van (monetaire) beleidsmakers. Teneinde de theorie beeldend uiteen te zetten, hanteren we het voorbeeld van de vormgeving van het monetaire beleid als uitgangspunt. Stel, we hebben een centrale bank en een particuliere sector in een model met twee perioden: 1 en 2. Agenten hanteren rationele verwachtingen. Op tijdstip 1 worden door de agenten beslissingen genomen omtrent hun spaargedrag en arbeidsaanbod waarvan de gevolgen doorwerken in periode 2. We gaan er omwille van de eenvoud vanuit dat de particuliere sector op tijdstip 1 geen beslissingen neemt die van belang zijn voor de uitkomsten op 2. De centrale bank streeft naar een maximale welvaart van de particuliere sector door het verlies dat optreedt door bijvoorbeeld werkloosheid en inflatie te minimaliseren. De monetaire autoriteiten kunnen zowel op tijdstip 1 als op tijdstip 2 beleid voeren door bijvoorbeeld de interestvoet zodanig aan te passen dat er een lagere werkloosheid, maar tegelijk hogere inflatie volgt.

Men kan zich nu twee vormen van beleid voorstellen. De eerste vorm van beleid verloopt aan de hand van regels: de centrale bank belooft op tijdstip 1 volgens een vaste receptuur, wars van verse informatie die op tijdstip 2 bekend wordt, het beleid te voeren. De tweede vorm is zogenaamd discretionair beleid: zowel op tijdstip 1 als op 2 wordt aan de hand van de dan bekende informatie het beleid bepaald. Nu kan de centrale bank, bijvoorbeeld na het aantreden van een nieuwe regering, op tijdstip 2 besluiten om niet de inflatiedoelstelling te blijven handhaven, maar alsnog een poging te doen om de werkloosheid te reduceren ten koste van een iets hogere inflatie. Men kan dit doen omdat de particuliere sector de relevante beslissingen al op tijdstip 1 genomen heeft en de centrale bank dus een informatievoordeel heeft: de monetaire autoriteiten kunnen handelen met een gegeven inflatieverwachting van particuliere agenten.

Geloofwaardigheid

Het voornaamste resultaat van de tijdsconsistentie-literatuur is de vaststelling dat in dit spel tussen centrale bank en de particuliere sector de centrale bank, zonder aanvullende afspraken of contracten, niet in staat is om zich geloofwaardig aan vaste regels te committeren. De verleiding om alsnog tot een discretionair beleid over te gaan, is immers altijd aanwezig. Pas indien de centrale bank zich geloofwaardig kan committeren aan vaste regels, bijvoorbeeld aan een vaste doelwaarde voor inflatie, is het mogelijk een sociaal optimum te bereiken. In andere gevallen zal er altijd een opwaartse druk op inflatie blijven bestaan. De particuliere sector zal immers de centrale bank altijd wantrouwen en de verleiding van de beleidsmakers om discretionair beleid te voeren inzien. Het gevolg van dit niet-coöperatieve spel is dat de inflatieverwachtingen hoog blijven en er welvaartsverlies optreedt.

Het baanbrekende idee van tijdsconsistentie is het fundament onder het hedendaagse monetaire beleid, dat grote successen boekt in het bestrijden van inflatie. Het werk van Kydland en Prescott is in dit kader verrijkt door, onder andere, Rogoff, die heeft aangetoond dat een onafhankelijke, conservatieve, centrale bankier het best in staat is om in de afweging van committeren aan vaste regels en een optimaal stabilisatiebeleid het laagste welvaartverlies te bereiken (Rogoff, 1985). Dit werk heeft een grote invloed gehad op bijvoorbeeld het ontwerp van de instituties van de Europese Centrale Bank. Maar dezelfde resultaten zijn ook gebruikt om het zogenaamde inflation targeting, zoals dat bijvoorbeeld door academici als Svensson en Woodford en de beleidsmakers van de Bank of England gepropageerd wordt, te onderbouwen (Svensson en Woodford, te verschijnen).

Kydland en Prescott kunnen worden aangemerkt als de grondleggers van het hedendaagse monetaire beleid en de institutionele vormgeving van centrale banken. Het idee van tijdsconsistentie van beleid is uiteraard breder toepasbaar dan op monetair gebied alleen. Kydland en Prescott geven zelf voorbeelden van overheidsverzekeringen tegen natuurrampen, het verstrekken en beschermen van

patenten en dynamische belastingheffing. Omdat beleid zich altijd uitstrekt over meerdere perioden komt de consistentie en geloofwaardigheid ervan altijd in het geding.

Reële conjunctuurmodellen

Eén van de klassieke vraagstukken in de macro-economie is de verklaring van het conjunctuurverschijnsel. Waarom fluctueren macro-economische variabelen zoals het bnp, investeringen en werkgelegenheid zo sterk in de tijd? Wat is de invloed van technologie? Kydland en Prescott hebben een kwart eeuw geleden de reële conjunctuurtheorie (real business cycle, rbc) ontwikkeld om deze vragen te beantwoorden.

De rbc-aanpak is een direct gevolg van de door eerdergenoemde Lucas gepropageerde revolutie van de rationele verwachtingen. De voornaamste uitdaging die Lucas aan de professie had gesteld was het vinden van een gepast antwoord op de zogenaamde Lucas Critique.¹ Volgens Lucas moeten macro-economen modellen bouwen en gebruiken die structureel van aard zijn en dus berusten op diepe parameters, oftewel de parameters die niet afhangen van het gevoerde macro-economische beleid. Micro-economisch onderbouwde macromodellen zijn gebaseerd op structurele beschrijvingen van de beschikbare technologie van bedrijven en de preferenties van huishoudens. Verder moeten de modellen uitgaan van optimaliserend gedrag van alle agenten en van flexibele lonen en prijzen en ruimende markten.

Dynamisch gedrag

Kydland en Prescott namen in 1982 de uitdaging van Lucas aan en bouwden het eerste rbc-model volgens de hierboven genoemde uitgangspunten. Het gedrag van huishoudens is dynamisch omdat ze optimaal kiezen tussen huidige consumptie (van goederen en vrije tijd) en sparen (toekomstige consumptie). Ook het gedrag van bedrijven is dynamisch: ze produceren goederen door middel van kapitaal en arbeid, maar beslissen ook over de investeringen. Wat het beslissingsprobleem van huishoudens en bedrijven compliceert is het feit dat op de korte termijn de technologie onderhavig is aan stochastische fluctuaties, die slechts gedeeltelijk door de marktparticipanten te voorspellen zijn. Teruggrijpend op het gedachtegoed van Lucas gaat de rbc-aanpak ervan uit dat de agenten alle informatie gebruiken die tot hun beschikking staat.

Het dynamische stochastische algemeen-evenwichtsmodel van Kydland en Prescott was destijds zo complex dat het slechts door middel van computersimulaties opgelost kon worden. Om het model empirisch te valideren ontwikkelden Kydland en Prescott de methode van calibratie (ijking): modelparameters werden zo gekozen dat het gesimuleerde model eigenschappen, zoals de lange-termijnvarianties en correlaties van de historisch waargenomen tijdreeksen, kon nabootsen. De empirische kwaliteit van het model werd bepaald door de vergelijking van de modelreeksen en de werkelijke tijdreeksen. Tot ieders verbazing bleek het model van de vs ook empirisch indrukwekkend goed te passen.

Voorbeeld

Neem als voorbeeld de samenhang tussen consumptie en inkomen. Keynes verklaarde in 1936 deze correlatie aan de hand van de beroemde Keynesiaanse consumptiefunctie: indien het inkomen stijgt neemt de consumptie toe. In het rbc-model loopt de verklaring anders. Een kortetermijn-productiviteitsschok zorgt er voor dat de lonen tijdelijk hoog zijn, waardoor huishoudens tijdelijk harder werken en het bnp tijdelijk hoog is. Zowel het directe als het indirecte (werkgelegenheids-)effect zorgen dat het bnp op de korte termijn toeneemt. Maar de schok maakt huishoudens ook rijker, in de zin dat hun totale vermogen toeneemt. Huishoudens zullen hierop reageren door iets meer te consumeren, maar ook meer te sparen omdat ze consumptie nu en in de toekomst tegen elkaar afwegen. De productiviteitsschok veroorzaakt zodoende een simultane verhoging van zowel consumptie als inkomen. Er is een positieve correlatie tussen deze beide grootheden, maar om totaal verschillende redenen dan die welke door Keynes waren aangedragen.

Verbreiding

Navolgers van Kydland en Prescott hebben het model verder verfijnd. Zo zijn er rbc-modellen waarmee bestedingsschokken, belastingschokken en internationale schokken geanalyseerd kunnen worden. Anderen hebben de veronderstelling van flexibele prijzen en lonen en de daarmee samengaande ruimende markten verlaten en hebben bijvoorbeeld rbc-modellen met werkloosheid gebouwd.

Tot slot

De theorie van tijdsconsistentie van beleid heeft inmiddels de terechte erkenning door de professie gekregen. De tweede bijdrage van Kydland en Prescott is er vooral een van methodologische aard en wordt door buitenstaanders wellicht sceptisch bezien. Als antwoord op een dergelijke sceptische houding herinneren wij u aan de Groningse natuurkundige Frits Zernike, die in 1953 de Nobelprijs voor de Natuurkunde ontving voor zijn ontwikkeling van de fase-contrastmicroscop. Hiermee kan men de interne celstructuur bekijken zonder cellen eerst te hoeven kleuren en daardoor te doden. Wellicht zal het rbc-instrumentarium op den duur ook levens kunnen redden, of in ieder geval aangenamer kunnen maken.

Ben Heijdra en Elmer Sterken

Literatuur

Kydland F.E. en Prescott E.C., 1977 Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans, *Journal of Political Economy*, 85, 473-490.

Kydland F.E. en Prescott E.C., 1982 Time to build and aggregate fluctuations, *Econometrica*, 50, 1345-1371.

Rogoff K., 1985 The optimal degree of precommitment to an intermediate monetary target, *Journal of International Economics*, 18, 1169-

Svensson, L.E.O. and M. Woodford, *Implementing Optimal Policy through Inflation-Forecast Targeting*, in B.S. Bernanke and M. Woodford, eds.,

Inflation Targeting, University of Chicago Press, Chicago, te verschijnen.

1 Deze kritiek wordt uiteengezet in de rubriek Economisch ABC op www.economie.nl onder 'Service'.