

Koffiedik kijken op de valutamarkt

Na ruim twintig jaar ervaring met zwevende wisselkoersen voor de belangrijkste internationale valuta lijkt het erop dat internationale economie eerder minder dan meer te zeggen hebben over het gedrag van nominale wisselkoersen.

In 1990 kwam de econoom Meese tot de conclusie dat al het onderzoek naar de determinanten en karakteristieken van zwevende wisselkoersen vruchteloos is geweest en dat de beste voorspelling die we kunnen doen, is dat de toekomstige wisselkoers gelijk zal zijn aan de huidige koers: de zogenaamde 'random walk'-voorspelling¹.

Een dergelijke conclusie is wellicht bevredigend vanuit het perspectief van efficiënte financiële markten. Immers, in de op dit moment geldende wisselkoers zou idealiter alle nu beschikbare informatie verwerkt moeten zijn. Zo niet, dan is er sprake van een mogelijkheid tot (risicoloze) arbitragewinsten. Vanuit macro-economisch oogpunt kan er echter geen sprake zijn van voldoening². Informatie over verschillen tussen landen betreffende economische groei, inflatie, monetair beleid en betalingsbalansontwikkelingen, geven in theorie aanleiding tot verwachte wisselkoersveranderingen. Dat de praktijk regelmatig anders uitwijst, is op zijn zachtst gezegd frustrerend.

De aanhoudende appreciatie van de Amerikaanse dollar na 1980 is wat dat betreft een sprekende illustratie. Terwijl alle macro-economische signalen al in 1982 een verwachte depreciatie aangaven, bleef de dollar in waarde stijgen tot 1985, om pas daarna te terug te keren tot een 'normale' waarde. Welk deel van de dollar-appreciatie (achteraf) verklaard kan worden met behulp van een macro-economisch model, blijft omstreden³. Zelfs al hebben de zogenaamde 'fundamentalisten' uiteindelijk gelijk gekregen met hun voorspelling van dollardepreciatie, dan nog geeft het onvermogen om de termijn waarop en het tempo waarin dat zal gaan gebeuren ex ante aan te geven, onver-

mijdelijk voedsel aan de idee dat wellicht andere factoren zoals irrationele verwachtingen, zeepbellen en kuddegedrag een belangrijke rol spelen bij de bepaling van wisselkoersniveaus.

De hierboven geschetste wisselkoersproblematiek is te breed voor een kort betoog over anomalieën. Daarom zal ik me vanaf nu concentreren op één relatie die centraal staat in alle prominente wisselkoerstheorieën, maar die consistent wordt verworpen in empirische toetsen: de ongedekte rentepariteit. In eerste instantie zal ik daarbij uitgaan van een regime van zwevende wisselkoersen. Een korte discussie over vaste wisselkoersen volgt daarna.

Ongedekte rentepariteit

Onder de veronderstelling dat participanten in de valutamarkt risico-neutraal en rationeel zijn, zou het rentever verschil tussen bij voorbeeld een deposito in Amerikaanse dollars en een verder identiek deposito in Duitse markten gelijk moeten zijn aan de verwachte depreciatie van de dollar ten opzichte van de mark over de looptijd van de deposito's. Bovendien zal onder rationele verwachtingen het verschil tussen de gerealiseerde en verwachte depreciatie van de dollar witte ruis zijn. Ongedekte rentepariteit kan dan getoetst worden via de volgende regressievergelijking:

$$s_{t+1} - s_t = \alpha + \beta (i_t - i_t^*) + \varepsilon_{t+1} \quad (1)$$

waarbij s de logaritme van de wisselkoers (de prijs van vreemde valuta in eigen valuta) is en i en i^* de eigen en buitenlandse rente voorstellen⁴. ε is een witte-ruisterm. Onder de nulhypothese is α gelijk aan 0 en β gelijk aan 1. Bovenstaande vergelijking is getoetst voor verschillende valuta en perioden. Froot vindt een gemiddel-

de waarde van -0,88 voor β over 75 gepubliceerde schattingen⁵. β is meestal negatief, soms positief, maar nooit groter dan 1. McCallum toetst ongedekte rentepariteit voor de dollar ten opzichte van mark, yen en pond en rapporteert waardes rond de -3,0 voor β ⁶. Kortom, de nulhypothese wordt overweldigend verworpen.

Anders gezegd, bovenstaand resultaat suggereert dat het gemiddeld voordeliger is om te beleggen in de valuta met de hoogste rente. De extra rente weegt ruim op tegen het koersverlies over de looptijd van de belegging. Er moet overigens wel opgemerkt worden dat de verklaringskracht van vergelijking 1 meestal erg laag is, zodat er zeker geen sprake is van risicoloze 'excess'-rendementen.

Risicopremies

Een eerste mogelijkheid om de verwerping van ongedekte rentepariteit te verklaren, is het laten vallen van de veronderstelling van risiconutraliteit. In dat geval zijn beleggers niet

1. Zie R. Meese, Currency fluctuations in the post-Bretton Woods era, *The Journal of Economic Perspectives*, 1990, blz. 117-134.

2. Zie J.A. Frankel, Zen and the art of modern macroeconomics: the search for perfect nothingness, in: W. Haraf en T. Willet (red.), *Monetary policy for a volatile global economy*, The American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington D.C., 1990, voor een verwoording van dit standpunt.

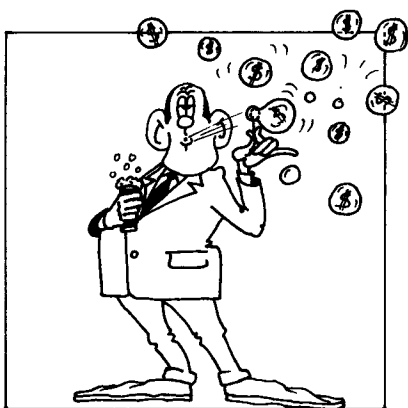
3. Een deel van de dollar-appreciatie kan verklaard worden uit 'overshooting'-effecten, waarbij de wisselkoers afwijkt van zijn lange-termijnevenwichtswaarde vanwege trage prijsaanpassingen in goederenmarkten. Zie onder andere J.A. Frankel, en K.A. Froot, Chartists, fundamentalists and trading in the foreign exchange market, *American Economic Review*, 1990, blz. 181-185; en C.G. Koedijk en P.C. Schotman, How to beat the random walk: an empirical model of real exchange rates, *Journal of International Economics*, 1990, blz. 311-332.

4. Het rentever verschil is gelijk aan het verschil tussen termijn- en spotkoers (in logaritmes). Een equivalente interpretatie van ongedekte rentepariteit is dan ook dat de termijnkoers een zuivere voorspeller is van de toekomstige spotkoers.

5. K.A. Froot, *Short rates and expected asset returns*, NBER Working Paper, nr. 3247, januari 1990.

6. B.T. McCallum, A reconsideration of the uncovered interest parity relationship, *Journal of Monetary Economics*, blz. 105-132.

"... zeepbellen spelen een belangrijke rol bij de verklaring van wisselkoersniveaus"



verwachtingen voor de wisselkoers bekend zijn, bij voorbeeld via een enquête onder marktparticipanten, kan de ex ante risicopremie berekend worden door de verwachte verandering van het renteververschil af te trekken.

De empirische resultaten van de analyse van risicopremies zijn weinig bemoedigend. Er zijn, globaal gesproken, twee benaderingen te onderscheiden. De eerste benadering is statistisch van aard en probeert patronen te vinden in risicopremies ('excess'-rendementen) zonder aandacht te schenken aan de onderliggende determinanten. Dit kan zowel door vertragen van de risicopremie of renteververschillen op te nemen in de specificatie als door bij voorbeeld conditionele heteroskedasticiteit te modelleren. Afgezien van het feit dat een theoretische onderbouwing ontbreekt, is het in zijn algemeenheid (nog) niet mogelijk gebleken om een stabiele en significante verklaring voor de risicopremie te geven.

De tweede benadering gaat een stap verder en probeert een verband te leggen tussen de risicopremie en de onderliggende determinanten van de wisselkoers. Dit kan zowel in een financieel-theoretisch model, waarbij de risico-premie een functie wordt van de covariantie van wisselkoersveranderingen met de marktportefeuille, als door gebruik te maken van macro-economische determinanten. In het laatste geval kan bij voorbeeld een consumptie-CAPM met macro-economische toestandsvariabelen gespecificeerd worden. De risicopremie wordt dan een functie van de tweede momenten (varianties en covarianties) van de determinanten en de wisselkoers⁸. De conclusie die uit dergelijk onderzoek te trekken valt is dat het uitermate moeilijk is om een stabiel en significant verband tussen de risicopremie en zulke verklarende variabelen te vinden.

Verwachtingsvorming

De andere logische kandidaat voor een verklaring van de verwerping van ongedekte rentepariteit is de hypothese dat wisselkoersvoorspellingen systematisch fout zijn. Met name onderzoek dat gebruik maakt van enquêtes om ex ante marktverwachtingen en risicopremies te meten, suggereert dat dit een belangrijker oorzaak

van afwijkingen van ongedekte rentepariteit is dan het bestaan van risicopremies. Froot en Frankel bij voorbeeld laten zien dat een variant van vergelijking 1 waarbij een regressie wordt gedaan van de verwachte wisselkoersverandering (volgens enquêtedata) op het renteververschil wel een schatting van β oplevert die insignificant van 1 verschilt⁹. Dit impliceert dat het renteververschil een goede indicator is van de verwachte wisselkoersverandering, maar dat de werkelijke wisselkoersverandering daarvan systematisch kan afwijken.

Rationele verwachtingen

Onder handhaving van de veronderstelling dat verwachtingen rationeel worden gevormd, moet dan gezocht worden in de richting van rationele 'zeepbellen', een peso-probleem of leergedrag na regimeveranderingen¹⁰.

indifferent wat betreft de valutadeterminatie van hun belegging, en eisen een risicopremie op beleggingen in vreemde valuta vanwege het hogere risico. Immers, de (nominale) rente op een deposito in de eigen valuta is zeker, terwijl het rendement op het buitenlandse deposito (gemeten in eigen valuta) onzeker is, door de mogelijkheid van een wisselkoersverandering voor het eind van de looptijd van het deposito⁷. Het renteververschil is dan opgebouwd uit een verwachte depreciatie plus een risicopremie:

$$i_t - i^*_t = s^e_{t+1} - s_t + r_{pt} \quad (2)$$

waarbij s^e de verwachte wisselkoers in de volgende periode is. Om de gevonden negatieve β 's te verklaren, zou de risicopremie moeten stijgen als de verwachte depreciatie van de eigen valuta vermindert. De intuïtie van dit resultaat is niet duidelijk. Veronderstel bij voorbeeld dat de monetaire autoriteiten van een land besluiten een krasser monetair beleid te gaan voeren om de toekomstige inflatie te verminderen. Daarmee zou de verwachte depreciatie dalen. Dit zou eerder aanleiding zijn om een lagere dan een hogere risicopremie te vragen.

Vanzelfsprekend zijn er uitgebreide pogingen gedaan om de risicopremies te meten en te verklaren. Zonder dat is vergelijking 2 niet meer dan een definitievergelijking. Het meten van de risicopremie kan in principe op twee manieren, ex ante en ex post. Omdat wisselkoersverwachtingen en risicopremies meestal niet direct observeerbaar zijn, wordt vaak de ex post methode gebruikt. De risicopremie is dan gelijk aan de gerealiseerde wisselkoersverandering minus het renteververschil. Indien ex ante

7. Een complicatie in deze redenering is dat buitenlandse beleggers een risicopremie eisen op deposito's die niet in hun valuta zijn. Als binnen- en buitenlandse beleggers elkaar in evenwicht houden, zal de resulterende risicopremie nul zijn. Een simpel voorbeeld waarbij zo'n evenwicht niet bestaat, is wanneer een land een cumulatief lopende-rekeningtekort heeft – en dus een schuld aan de rest van de wereld. Aangezien de rest van de wereld geaggregeerd gedwongen is deze schuld aan te houden, zal de rente op die schuld stijgen door een hogere risicopremie als het cumulatieve lopende-rekeningtekort van het eerste land oploopt.

8. Voorbeelden van dergelijk onderzoek zijn: J.A. Frankel, In search of the exchange risk premium, a six currency test assuming mean-variance optimization, *Journal of International Money and Finance*, 1982, blz. 255-274; en J.A. Frankel, Recent estimates of time-variation in the conditional variance and in the exchange risk premium, *Journal of International Money and Finance*, 1988, blz. 115-125. Zie C.G. Koedijk, *Studies in empirical exchange rate economics*, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989 voor een overzicht van de literatuur.

9. Zie K.A. Froot en J.A. Frankel, Forward discount bias: is it an exchange risk premium?, *Quarterly Journal of Economics*, 1989, blz. 139-162.

10. Zie K. Lewis, Can learning affect exchange rate behavior? The case of the dollar in the early eighties, *Journal of Monetary Economics*, 1989, blz. 79-100; en K. Lewis, Changing beliefs and systematic rational forecast errors with evidence from foreign exchange, *American Economic Review*, 1989, blz. 621-636.

Bij rationale 'zeepbellen' wordt een permanent overgewaardeerde wisselkoers verklaard door een combinatie van een grote kans op een kleine extra appreciatie en een minimale kans op een grote depreciatie terug naar de wisselkoers die voorspeld zou kunnen worden op basis van economische determinanten. Deze mogelijkheid ontstaat door het ontbreken van een unieke (wiskundige) oplossing voor het niveau van de huidige wisselkoers die afhangt van de huidige onderliggende determinanten en de verwachte wisselkoers in de volgende periode. Statistische toetsen overschatten in het algemeen de kans op rationale zeepbellen door het ontbreken van een adequaat macro-economisch model voor de evenwichtswaarde van de wisselkoers¹¹.

Een peso-probleem doet zich voor als bij voorbeeld een grote schok die wel geïncorporeerd is in de verwachting, zich in de steekproef niet heeft voorgedaan, zodat deze niet representatief is¹². Het lijkt niet waarschijnlijk dat dit voor zwevende wisselkoersen een belangrijk effect is.

Met name het modelleren van leergedrag van marktparticipanten lijkt in principe een veelbelovende route. Veronderstel dat een verandering in beleid leidt tot een permanente verandering in de economische relaties en transmissiemechanismen in een economie. Leergedrag kan dan helpen om de overgang zo snel en efficiënt mogelijk te doen plaatsvinden. Het veronderstelt wel dat het mogelijk is om zowel de oude als de nieuwe situatie tamelijk nauwkeurig te modelleren. Hier ligt het probleem: hoe kan leergedrag gemodelleerd worden zonder een goed macro-economisch model om wisselkoersen te verklaren? Zolang niet duidelijk hoe de transmissie van macro-economisch beleid naar (toekomstige) macro-economische variabelen en de wisselkoers in zijn werk gaat, zullen leermodellen weinig opleveren.

Irrationale verwachtingen

De alternatieve veronderstelling is dat op zijn minst sommige (groepen) marktparticipanten hun verwachtingen op een irrationele manier vormen. Dit type modellen en verklaringen mag zich momenteel in een toenemende populariteit verheugen. Het idee van de effecten van markt-sentiment ('animal spirits') gaat op

zijn minst terug tot Keynes. Nieuw in de huidige golf modellen is dat wordt geprobeerd om een theoretische onderbouwing te geven. Alternatieve termen voor zulke irrationele marktparticipanten zijn feedback traders, chartists, en noise traders. Belangrijk ingrediënt is de heterogeniteit van marktparticipanten en verwachtingsvormen. De 'representatieve agent' wordt hiermee verlaten. Minstens een groep beleggers is niet volledig rationeel en interpreteert hoge koerswinsten (appreciations) in het recente verleden als signaal voor hoge koerswinsten in de toekomst. Door zulke extrapolaties wordt de koers nog verder opgedreven¹³. In feite is dan sprake van destabiliserende speculatie.

Het belangrijkste conceptuele probleem met een dergelijke benadering is Friedmans oude argument dat alle speculatie stabiliserend moet zijn omdat degenen die duur kopen en goedkoop verkopen, snel van de markt zullen verdwijnen via arbitrage door beleggers die hun beslissingen baseren op de onderliggende evenwichtswaarde van de koers¹⁴.

Een recent tegenargument stelt dat irrationele beleggers (noise traders) extra (korte termijn) risico creëren voor de fundamentele beleggers¹⁵. Omdat de laatsten niet weten wanneer de eerste groep optimistisch of pessimistisch wordt en daarmee de koersen beïnvloedt, zal de groep fundamentele beleggers voorzichtiger worden en minder geneigd zijn tot arbitrage. Hierdoor kan de overwaardering blijven bestaan. Cruciaal voor deze theorie is dat ook beleggers die zich baseren op de onderliggende evenwichtskoers geen oneindig lange horizon hebben. Is dat het geval, dan gaat Friedmans argument weer op¹⁶.

Frankel en Froot suggereren bovendien dat beleggers minder gewicht aan de onderliggende evenwichtskoers gaan geven naarmate voorspellingen op basis daarvan slechter worden (in vergelijking met simpele extrapolaties). Dus hoe minder de wisselkoers zich gedraagt volgens het veronderstelde model, hoe minder gewicht aan dat model gegeven wordt en hoe minder druk in de markt zal bestaan om de prijs terug te laten gaan naar wat dat model voorspelt¹⁷. Kortom, het relatieve gewicht van de groepen rationale en irrationele beleggers kan veranderen door de tijd en daarmee zelf de prijsvorming beïnvloeden.

De werkelijke uitdaging voor dit type modellen is het bewijs van hun empirische relevantie. Frankel en Froot analyseren bij voorbeeld wisselkoersverwachtingen op basis van enquêtes en concluderen dat extrapolatieve verwachtingen alleen een rol spelen op zeer korte termijn¹⁸. Bij de, interessantere, horizon van enkele maanden domineren regressieve verwachtingen. Om bovenstaande theorieën hiermee in overeenstemming te brengen moet verondersteld worden dat de 'noise traders' niet in de enquête zitten.

De rol van centrale banken

Tot dusver ben ik uitgegaan van volledig zwevende wisselkoersen, waarbij centrale banken zich afzijdig houden. McCallum stelt dat in feite altijd sprake is van enige interventie. Hij combineert de zuivere ongedekte renteparieteitrelatie met een reactiefunctie van de centrale bank waarbij de centrale bank probeert wisselkoersbewegingen te dempen door de rente te ver-

11. Zie R.P. Flood en R.J. Hodrick, On testing for speculative bubbles, *The Journal of Economic Perspectives*, 1990, blz. 85-102.

12. Zie W.S. Krasker, The peso-problem in testing the efficiency of forward exchange markets, *Journal of Monetary Economics*, blz. 269-276.

13. Voorbeelden zijn: R.J. Shiller, Market volatility and investor behavior, *American Economic Review*, 1990, blz. 58-62; D.M. Cutler, J.M. Poterba, and L.H. Summers, Speculative dynamics and the role of feedback traders, *American Economic Review*, 1990, blz. 63-68; en J.A. Frankel en K.A. Froot, op.cit., 1989.

14. M. Friedman, The case for flexible exchange rates, *Essays in positive economics*, University of Chicago, 1953.

15. Zie J.B. de Long, A. Shleifer, L.H. Summers en R.J. Waldmann, Noise trader risk in financial markets, *Journal of Political Economy*, 1990, blz. 703-738 en A. Shleifer en L.H. Summers, The noise trader approach to finance, *The Journal of Economic Perspectives*, 1990, blz. 19-34.

16. Een andere mogelijkheid is dat ook fundamentele beleggers niet precies weten wat de fundamentele koers is door het ontbreken van een adequaat wisselkoersmodel.

17. Dit is een variant op de stelling dat er elke seconde een nieuwe speculant geboren wordt.

18. J.A. Frankel en K.A. Froot, Using survey data to test standard propositions regarding exchange rate expectations, *American Economic Review*, 1987, blz. 133-153.

hogen na een depreciatie, en anderzijds probeert de variabiliteit van rentebewegingen laag te houden. In combinatie kan dit volgens McCallum de gevonden negatieve β 's in vergelijking 1 verklaren. Grootste probleem in deze analyse is dat McCallum een ruisterm met hoge persistentie in de ongedekte rentepariteitrelatie moet introduceren om het verhaal sluitend te krijgen.

Vaste wisselkoersen

De ervaringen met het Europees Monetair Stelsel laten zien dat ongedekte rentepariteit ook onder vaste wisselkoersen verworpen wordt. De hoge rentes in de landen met zwakke valuta's overcompenseren in het algemeen het koersverlies¹⁹. Nu lijken echter ook peso-problemen en risicopremies een rol te spelen. Als de markt, bij voorbeeld op basis van inflatieverschillen, verwacht dat een zwakke valuta (stel de Italiaanse lire) met gemiddeld vier procent per jaar zal depreciëren ten opzichte van een sterke valuta (stel de Duitse mark), dan is een renteverskil van vier procent nodig om het gemiddelde koersverlies te compenseren. Als slechts

infrequent een grote devaluatie plaatsvindt, is de deur geopend voor zowel de peso-problematiek als risicopremies. Nieuwe econometrische technieken, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen (beperkte) wisselkoersdepreciaties binnen de band en veranderingen van de pariteit en waarbij discontinue sprongen in de wisselkoers gemodelleerd kunnen worden, bieden perspectief op groter inzicht in risicopremies en wisselkoersverwachtingen²⁰. Ook in vaste wisselkoerssystemen blijven echter voldoende vragen over. De recente ervaringen leren dat de markt heel lang probleemloos kan leven met de verwachting dat een valuta eens moet devalueren. Voorspellen wanneer en hoe die devaluatie plaats zal vinden en wat de directe aanleiding zal zijn, is niet zo simpel.

Conclusie

Ondanks een explosieve groei van empirisch en theoretisch onderzoek naar wisselkoersgedrag, zijn er meer vragen dan antwoorden. Ongedekte rentepariteit wordt vrijwel altijd verworpen. Leergedrag, heterogeniteit van verwachtingsvormen, en centrale-

bankgedrag lijken aantrekkelijke routes voor verder onderzoek. Het grootste probleem is echter het ontbreken van een goed macro-economisch model voor de evenwichtswisselkoers. De huidige stand van zaken suggereert dat de tot nu toe onderzochte modellen te simplistisch zijn.

C.J.M. Kool

De auteur is verbonden aan de vakgroep Algemene Economie en LIFE, Rijksuniversiteit Limburg.

19. Zie A. Giovannini, *European monetary reform: progress and prospects*, Brookings Papers on Economic Activity, 1990, blz. 217-292; C.G. Koedijk en C.J.M. Kool, *Betting on the EMS*, *Open Economies Review*, 1993, blz. 151-174; en C.J.M. Kool en C.G. Koedijk, *Uncovered interest parity and economic convergence in the EMS: an evaluation*, *Kredit und Kapital*, 1995.

20. Zie P.J.G. Vlaar, *Exchange rates and risk premia within the European monetary system*, Dissertatie, 1994; en S.M.F.G. Cavaglia, C.G. Koedijk en P.J.G. Vlaar, *Exchange rate expectations and risk premia in the European Monetary System: 1985-1991*, *Open Economies Review*, 1994, blz. 347-360.