

De geloofwaardigheid van het EMS

C.G. Koedijk, Ph.A. Stork en C.G. de Vries*

Met behulp van recent ontwikkelde wisselkoersmodellen is het mogelijk het gedrag van wisselkoersen in een wisselkoersstelsel als het EMS te bestuderen. Aan de hand van geschatte devaluatiekansen laten de auteurs zien dat het EMS tot 1987 voor veel munten ongeloofwaardig was. Na 1987 nam de geloofwaardigheid substantieel toe, totdat de recente valutacrisis het stelsel omverwierpen. Er zijn tot nog toe weinig aanwijzingen dat de nieuwe opzet van het EMS met fluctuatiemarges van 15% niet houdbaar is. Ook het vasthouden van de gulden aan de 2,25% bandbreedte ten opzichte van de Duitse mark lijkt alleszins gerechtvaardigd.

De twee spectaculaire valutacrisis in het afgelopen jaar hebben het EMS gelouterd. Het divergerende economische beleid in de verschillende lidstaten in combinatie met het vaste tijdschema voor het bereiken van de Europese Monetaire Unie was niet verenigbaar met de beperkingen van de EMS-valutabanden. De vraag of het EMS, na het oprekken van de fluctuatiemarges tot 15%, weer tot leven kan komen is afhankelijk van de mate van vertrouwen in het systeem.

In dit artikel toetsen we de geloofwaardigheid van het EMS met behulp van een recent model dat, rekening houdend met de specifieke eigenschappen van EMS-wisselkoersen, devaluatiekansen voor de verschillende EMS-valuta's schat. Deze devaluatiekansen geven de waarschijnlijkheid aan dat er op korte termijn een herschikking van het EMS zal plaatsvinden. De aan- of afwezigheid van devaluatiekansen is te beschouwen als een maatstaf voor de geloofwaardigheid van het EMS.

Methodologie

Het onderzoek naar het gedrag van wisselkoersen in een wisselkoersstelsel met fluctuatiemarges (zoals het EMS), heeft de laatste jaren een grote vlucht genomen. Dit onderzoek staat bekend onder de naam 'target zone' en houdt zich bezig met het effect van wisselkoersbanden of fluctuatiemarges op het gedrag van wisselkoersen. De theoretische analyse van wisselkoersen binnen banden is vooral in een stroomversnelling geraakt na een baanbrekend artikel van Krugman, dat eind 1991 is gepubliceerd, maar al vanaf 1987 circuleerde¹. In de afgelopen drie jaar is een groot aantal theoretische en empirische studies op dit gebied verschenen. De 'target zone'-modellen bieden inmiddels vele praktische mogelijkheden om wisselkoersbewegingen binnen het EMS te analyseren.

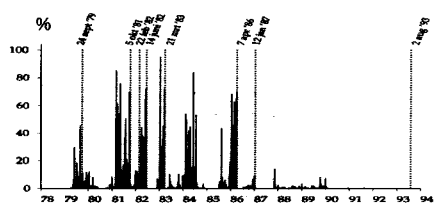
Uitgangspunt voor de analyse van Krugman zijn de veronderstellingen van rationele verwachtingen en van een geheel geloofwaardige band. Geheel in lijn met de zogenaamde 'asset'-benadering van de wisselkoers zijn niet alleen de huidige, maar ook de toekomstige waarden van factoren die de prijs beïnvloeden in de huidige wisselkoers verwerkt. Toekomstige verwachte gebeurtenissen zijn met andere woorden in de huidige wisselkoers verdisconteerd. De tweede veronderstelling van een volledig geloofwaardige, effectieve band houdt in dat de wisselkoers de band niet kan verlaten en dat er dus geen herschikking van de pariteiten kan optreden.

Het baanbrekende inzicht van Krugman was dat de te verwachten interventies aan de grens van de band niet alleen de wisselkoers op de grens beïnvloeden, maar ook doorwerken op de wisselkoersvorming binnen de band. De redenering hierachter is ongeveer als volgt. Hoe dichter de wisselkoers bij de rand van de band komt, hoe waarschijnlijker het wordt dat interventies zullen plaatsvinden. Vanwege het vooruitkijkend gedrag van investeerders hebben die toekomstige interventies nu al een koerscorrigerend effect. In feite vormen de grenzen van de wisselkoersbanden een vorm van voorinformatie over toekomstige koersvorming die publiekelijk bekend is en dus direct de koersontwikkeling beïnvloedt. Naarmate de wisselkoers dichter bij de band komt, zal de wisselkoers sterker afbuigen en weer terugkeren naar de centrale pariteit. Dit staat bekend als het S-effect.

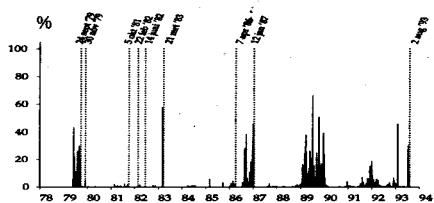
* De auteurs zijn achtereenvolgens hoogleraar Financiële markten bij de Rijksuniversiteit Limburg en het Limburg Institute of Financial Economics (LIFE), promovendus bij het Tinbergen Instituut en hoogleraar Internationale economie bij het Tinbergen Instituut.

1. P. Krugman, Target zones and exchange rate dynamics, *Quarterly Journal of Economics*, 1991, blz. 669-682.

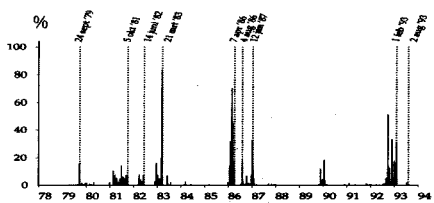
Figuur 1. Devaluatiekansen (%) en feitelijkke devaluatiedata van de Belg. frank t.o.v. de D-mark, april 1979-augustus 1993^a



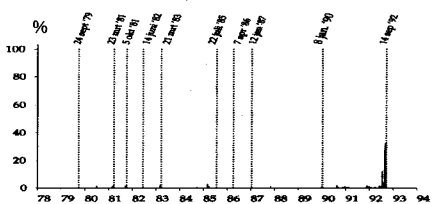
Figuur 2. Idem, Deense kroon



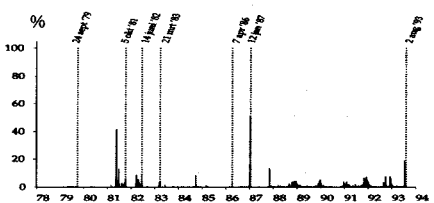
Figuur 3. Idem, Ierse punt



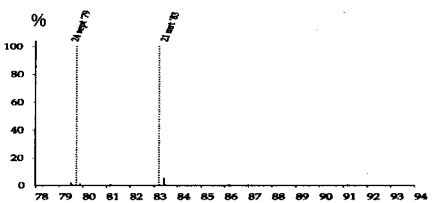
Figuur 4. Idem, Italiaanse lire



Figuur 5. Idem, Franse frank



Figuur 6. Idem, Nederlandse gulden



a. Ononderbroken lijnen geven de kans op een devaluatie weer; onderbroken lijnen feitelijkke devaluatiedata.

Het oorspronkelijke model van Krugman kent een aantal belangrijke tekortkomingen. Eén van de centrale hypothesen van de 'target zone'-literatuur, het harder terugkeren naar de centrale pariteit naarmate de koers dichterbij de band ligt, bleek empirisch nauwelijks terug te vinden. Daarnaast was het oorspronkelijke model niet in overeenstemming met een aantal bekende karakteristieken van het EMS. In de eerste plaats vindt interventie door de centrale bank meestal plaats ruim voor de wisselkoers de band raakt in plaats van pas op de band. In de tweede plaats doet de veronderstelling van een volledig geloofwaardige band wat vreemd aan in het licht van de herschikkingen die de afgelopen dertien jaar hebben plaatsgevonden.

Een aantal van deze tekortkomingen zijn in de tweede generatie 'target zone'-modellen theoretisch opgelost². Het bleef echter moeilijk de belangrijkste empirische karakteristieken van EMS-wisselkoersen, zoals het feit dat grote koersbewegingen relatief vaak gevolgd worden door grote koersbewegingen, in deze modellen te vangen. Recentelijk is een type 'target zone'-model ontwikkeld dat alle belangrijke eigenschappen van het Krugman-model bezit, maar dat als additioneel voordeel heeft dat het relatief eenvoudig is om de belangrijkste empirische eigenschappen van EMS-wisselkoersen te verwerken³.

Devaluatiekansen en geloofwaardigheid

De nieuwe aanpak bij het modelleren van EMS-koersen maakt het mogelijk om op relatief eenvoudige wijze te bepalen of er in de naaste toekomst een herschikking van één van de EMS-wisselkoersen zal plaatsvinden en geeft dus indirect de geloofwaardigheid weer. De devaluatiekans is gelijk aan de kans dat in de volgende periode (in ons voorbeeld een week) de wisselkoers buiten de wisselkoersband raakt. Dit kan bij voorbeeld het geval zijn als de centrale bank de wisselkoers niet meer zodanig door interventies of rentes kan beïnvloeden dat de huidige koers of centrale pariteit gehandhaafd kan blijven. We zullen in de rest van dit stuk de geloofwaardigheid van het EMS lateren aan het aanwezig zijn of ontbreken van devaluatiekansen.

Aangezien de Duitse mark de sterkste munt is in de historie van het EMS en min of meer als anker fungeert, beschouwen we bij de empirische analyse de wisselkoersen van de EMS-valuta's ten opzichte van de Duitse mark. Als er derhalve in het model een kans op een devaluatie optreedt, dan is dat een devaluatie ten opzichte van de Duitse mark. Voorts hebben we bij ons empirische onderzoek gebruik gemaakt van wekelijkse wisselkoersen tussen april 1979 en augustus 1993 van alle 6 oorspronkelijke EMS-partners – België, Denemarken, Frankrijk, Ierland, Italië en Nederland – ten opzichte van Duitsland⁴.

De voorspellingen van devaluaties zijn in de nevenstaande figuren weergegeven. In de figuren geven de verticale, ononderbroken lijnen de kans op een devaluatie in de komende week weer, en de gestreepte verticale lijnen de daadwerkelijke devaluaties met de bijbehorende data. De devaluatiekansen worden uitgedrukt op een schaal tussen 0 en 100%. Voor alle landen zijn we uitgegaan van een bandbreedte van 2,25%. Alleen voor Italië is een bandbreedte van 6% gehanteerd.

De figuren laten zien dat de meeste devaluaties voorafgegaan worden door relatief hoge devaluatiekansen. Bovendien geldt dat de devaluatiekansen het meest prominent zijn tussen 1979 en 1987 en nadien voor de meeste landen lijken te verdwijnen. Uitzonderingen zijn Denemarken, Ierland en Italië, waar tussen 1989 en 1992 nog belangrijke devaluatiekansen worden waargenomen. In bepaalde gevallen stijgen de devaluatiekansen, zonder dat er een herschikking van de EMS-pariteiten plaatsvindt. Kennelijk zijn de monetaire autoriteiten er dan in geslaagd met interventies en/of rentestijgingen de druk op de wisselkoersen te keren.

2. Zie voor de overzicht van deze modellen G. Bertola, Continuous-time models of exchange rates and intervention, in F. van der Ploeg (red.), *Handbook of international economics*, Basil Blackwell, Londen, 1993 en L.E.O. Svensson, An interpretation of recent research on exchange rate target zone, *Journal of Economic Perspectives*, 1992, blz. 119-144.

3. Zie bij voorbeeld C.G. Koedijk, Ph. A. Stork en C.G. de Vries, *An EMS target zone model in discrete time*, TI en LIFE Discussion Paper Series, 1993.

4. Voor een uitvoerige beschrijving van het geschatte model en de berekening van de devaluatiekansen, verwijzen we naar Koedijk, Stork en De Vries, op. cit., 1993.

In de meeste gevallen lopen de kansen binnen een paar weken snel op, om vervolgens onmiddellijk na de devaluatie terug te keren naar veel lagere waarden. Soms echter bleek een herschikking van de pariteiten onvoldoende om de druk op de munten te doen verdwijnen en de devaluatiekansen te verminderen. Een voorbeeld hiervan is de grote devaluatie van de Belgische frank op 22 februari 1982 met 8,5%. De Belgische centrale bank was begin 1982 overtuigd tegenstander van een devaluatie van de Belgische frank met als belangrijkste argument dat dit een nieuwe ronde van loon- en prijsindexatie zou oproepen en daarmee de Belgische inflatie naar een hoger niveau zou stuwten. De Belgische regering zette echter door en probeerde via een forse devaluatie de inflatiespiraal te doorbreken. De regering kreeg gelijk: er volgde geen nieuwe ronde van loon- en prijsindexatie. In de valutamarkten bleef echter onrust bestaan als gevolg van het opgeven van de belofte om niet te devalueren tegenover de Duitse mark. Deze onrust bleef bestaan tot de tweede devaluatie van 1982, op 14 juni. Opvallend aan deze periode is de overeenkomst met de recente periode van onrust op de valutamarkten omtrent de Belgische frank. Ook nu zien we dat een aantal vooraanstaande wetenschappers in België de suggestie doen om de vaste band met de Duitse mark los te laten, terwijl de Belgische centrale bank vasthoudt aan haar politiek van een sterke frank ten opzichte van de mark⁵.

Duidelijk is dat spanningen in het EMS vaak in twee of meer landen tegelijkertijd waarneembaar zijn, doordat de devaluatiekansen in deze landen simultaan stijgen. Vooral de grote devaluaties van de EMS-wisselkoersen, waarbij veel landen betrokken waren, zijn goed terug te vinden in de figuren. Dit zijn met name de devaluaties van 24 september 1979, 5 oktober 1981, 21 maart 1983, 7 april 1986 en 12 januari 1987, waar telkens de meeste wisselkoersen ten opzichte van de Duitse mark werden gedevalueerd. Bij deze devaluaties stegen blijkens de figuren de devaluatiekansen in de meeste landen duidelijk en gaven daarmee sterke waarschuwingssignalen voor een op handen zijnde herschikking van het EMS.

Opvallend is voorts het relatieve gebrek aan devaluatiekansen voor Italië tussen 1979 en 1990. Ondanks het feit dat Italië vaak werd afgeschilderd als de 'zieke man van Europa', waren de bewegingen van de Italiaanse lire slechts zelden een directe aanleiding voor een herschikking van de pariteiten binnen het EMS. In belangrijke mate was de 6% bandbreedte hieraan debet. Directe aanleiding voor herschikkingen waren veeleer België, Denemarken, Ierland en Frankrijk, zoals ook uit de figuren valt af te lezen.

De meest recente EMS-onrust, met name sinds de zomer van 1992, is ook duidelijk in de figuren terug te vinden. De lire die het EMS verlaat in september 1992, de sterke devaluatie van de Ierse punt in februari 1993 alsmede de onrust rond de Franse frank in juli/augustus worden allemaal voorafgegaan door stijgende devaluatiekansen. Na augustus 1993 zijn de devaluatiekansen verdwenen, hetgeen samenhangt met het feit dat de bandbreedtes zijn opgerekt van 2,25% tot 15%.

Tegenover de veelvuldige onrust en bijbehorende devaluatiekansen voor een groot aantal landen, staat het gebrek aan devaluatiekansen voor Nederland. Uit de figuur voor Nederland is af te lezen dat de devaluatiekansen ten opzichte van de Duitse mark maar zeer zelden stijgen. De enige twee keren in de afgelopen veertien jaar dat er sprake was van onrust in de wisselkoers van de gulden ten opzichte van de Duitse mark, bleven de devaluatiekansen onder de 10 procent. Beide gelegenheden vonden bovendien plaats vóór 1984, waarna er volgens ons model geen devaluatiekansen meer zijn. De Nederlandse gulden is de enige munt in het EMS waarvoor dit het geval is. Deze uitzonderingspositie is zonder meer het gevolg van de succesvolle koppeling van de gulden aan de Duitse mark sinds 1983. De Nederlandse gulden blijkt binnen het EMS heel geloofwaardig. Het vasthouden van de 2,25% band met de Duitse mark na het oprekken van de EMS-banden in augustus jl. lijkt dan ook gerechtvaardigd.

Naast het beschrijven en verklaren van het verleden van het EMS is vanzelfsprekend ook de toekomst van het EMS van belang. De hierboven beschreven 'target zone'-modellen geven geen antwoord op vragen als "moet het EMS snel terug naar de 2,25% bandbreedte of moet de 15% bandbreedte langer gehandhaafd blijven?". Dit zijn immers in essentie politieke vragen die in belangrijke mate afhangen van de vraag of Duitsland en Frankrijk elkaar op Europees niveau vinden. Wat de 'target zone'-modellen echter wel kunnen, is het doen van conditionele uitspraken over de overgang naar kleinere bandbreedtes in de trant van: "stel dat we vanaf morgen een kleinere band hanteren voor Nederland, Frankrijk, Duitsland, België en Denemarken, zou deze bandbreedte dan geloofwaardig zijn?". Gezien de recente ontwikkelingen rond de Belgische frank, waarbij een groot deel van de 15%-band wordt gebruikt, ligt dit echter niet voor de hand.

Speculatieve strategieën

Het gehanteerde EMS-model maakt het ook mogelijk om te berekenen welke rendementen beleggers hadden kunnen realiseren als ze de signalen van het model serieus hadden genomen. We gaan daarbij uit van drie strategieën: A, B en C. Bij strategie A veronderstellen we dat een belegger Duitse markten leent, deze uitzet in Belgische frank, Franse frank, Nederlandse guldens of Italiaanse lires en ze na afloop weer omwisselt om de lening in Duitse markten terug te betalen. Bij strategie B en C daarentegen nemen we de devaluatiekansen van het model serieus. Bij deze strategieën veronderstellen we dat een belegger niet in de betreffende valuta's investeert als de devaluatiekansen boven een bepaalde drempelwaarde komen en vervolgens wacht totdat de devaluatiekansen

5. Voor een gedetailleerde beschrijving van het functioneren van de Belgische frank, inclusief een analyse van de interventiepolitiek van de Belgische centrale bank, verwijzen we naar C.G. Koedijk, Ph. A. Stork en C.G. de Vries, *Tussen realignments and intervention: the Belgian franc in the EMS*, TI and LIFE Discussion Paper Series, 1993.

Tabel 1. Buitengewoon gemiddeld jaarlijks rendement bij verschillende beleggingsstrategieën in EMS-valuta's^a

Beleggingsstrategie		A	B	C
1979-1983				
Frankrijk	buit. rend.	0,22	0,25	6,02
	(t-waarde)	(0,10)	(0,11)	(3,71)
	aant. weken	211	186	94
Nederland	buit. rend.	-0,44	-0,44	1,80
	(t-waarde)	(-0,42)	(-0,42)	(1,17)
	aant. weken	211	211	94
Italië	buit. rend.	3,30	3,92	4,87
	(t-waarde)	(1,48)	(1,66)	(1,94)
	aant. weken	211	137	94
1983-1987				
België	buit. rend.	3,07	1,47	1,40
	(t-waarde)	(1,96)	(0,93)	(1,29)
	aant. weken	235	205	119
Frankrijk	buit. rend.	2,42	2,74	3,10
	(t-waarde)	(1,91)	(2,07)	(2,54)
	aant. weken	235	213	119
Nederland	buit. rend.	0,89	0,89	1,11
	(t-waarde)	(0,97)	(0,97)	(1,20)
	aant. weken	235	235	119
Italië	buit. rend.	3,86	5,54	5,44
	(t-waarde)	(2,00)	(2,62)	(2,22)
	aant. weken	235	156	119
1987-1993				
België	buit. rend.	0,88	0,81	0,50
	(t-waarde)	(1,02)	(0,95)	(0,45)
	aant. weken	304	303	205
Frankrijk	buit. rend.	0,92	1,14	0,40
	(t-waarde)	(1,18)	(1,49)	(0,42)
	aant. weken	304	302	205
Nederland	buit. rend.	0,14	0,14	-0,03
	(t-waarde)	(0,48)	(0,48)	(-0,09)
	aant. weken	304	304	205
Italië	buit. rend.	0,13	1,92	2,06
	(t-waarde)	(0,07)	(1,55)	(1,62)
	aant. weken	258	176	168

a. Strategie A: belegger leent Duitse marken, wisselt deze om in Belgische franken, Franse franken, Nederlandse guldens of Italiaanse lirens en wisselt ze na het genoemde aantal weken weer terug om de lening af te betalen.

Strategie B: belegger investeert niet in een valuta als de devaluatiekans van deze valuta hoger is dan 25%.

Strategie C: belegger investeert niet in andere EMS-valuta's als de devaluatiekans van één van deze valuta's hoger is dan 25%.

De rendementen van de drie beleggingsstrategieën staan vermeld in tabel 1. Voor ieder land geeft de eerste rij het buitengewone gemiddelde rendement op jaarbasis weer, de tweede rij de bijbehorende t-waarde die aangeeft of het rendement significant van nul verschilt en de derde rij het aantal weken dat een strategie gevolgd is. Bij de presentatie van de buitengewone rendementen hebben we een onderverdeling gemaakt naar de drie verschillende fases van het EMS. Periode I, 1979-1983, is de fase met veelvuldige herschikkingen; periode II, 1983-1987, de tussenfase met zeer veel interventies door de centrale bank en een geringer aantal herschikkingen, en periode III, 1987-1993, de zogenaamde post Bazel-Nyborg-periode. In september 1987 werd door de deelnemende EMS-landen immers het zogenaamde Bazel-Nyborg

gedurende twee achtereenvolgende weken beneden de drempelwaarde liggen. De drempelwaarde stellen we op 25%, dus de belegger ziet af van beleggen als de devaluatiekansen voor de volgende periode hoger zijn dan 25%. Het verschil tussen strategie B en C schuilt hierin dat bij strategie C de belegger niet alleen naar één munt kijkt, maar naar alle munten tegelijkertijd. Bij strategie C geldt dus dat de belegger afziet van beleggingen in de Belgische frank, Franse frank, Nederlands gulden of Italiaanse lire als één van de munten een devaluatiekans hoger dan 25% aangeeft.

De hierboven beschreven strategieën zijn met name illustratief voor het functioneren van het EMS tussen 1987 en augustus 1993. Toen was er in de zwakke EMS-landen een voortdurend hogere rente en waren er relatief lage kansen op een herschikking van de pariteiten vanwege het streven van politici en bankiers om voldoende geloofwaardigheid op te bouwen voor de aanloop naar de EMU.

akkoord gesloten. Onderdeel van dit akkoord vormde de afspraak dat centrale banken minder zouden interveniëren, meer gebruik zouden maken van de volle breedte van de fluctuatiemarges en eerder het rente-instrument zouden gebruiken als verdediging van een munt.

Uit de tabellen blijkt een aantal zaken. In de eerste plaats dat het volgens strategie A gedurende de eerste periode niet mogelijk was om buitengewoon rendement te realiseren door op het EMS te wedden. Dit is te wijten aan het grote aantal herschikkingen gedurende deze periode. De winst van het gebruik van het model komt duidelijk naar voren bij de strategieën B en C. Bij strategie C blijkt het rekening houden met de voorspelde devaluaties in het geval van Frankrijk een buitengewoon rendement op te leveren van 6,02% per jaar met een t-waarde van 3,71 en in het geval van Italië een buitengewoon rendement van 4,87% met een t-waarde van 1,94.

In de tweede periode levert het rekening houden van de devaluatiekansen bij Frankrijk een buitengewoon rendement op van 3,10% op jaarbasis met een t-waarde van 2,54 en bij Italië een buitengewoon rendement van 5,44% met een t-waarde van 2,22.

In de derde periode, 1987-1993, blijkt het model alleen belangrijke winst op te leveren bij Italië. Het rekening houden met de modelvoorspellingen leverde hier een buitengewoon rendement op van 2,06% met een t-waarde van 1,62⁶.

Conclusie

In dit artikel hebben we de geloofwaardigheid van het EMS getoetst aan de hand van een model dat de devaluatiekansen van EMS-valuta's ten opzichte van de Duitse mark schat. Deze devaluatiekansen geven de waarschijnlijkheid aan dat er tussen nu en volgende week een herschikking zal plaatsvinden van het EMS en zijn als zodanig ook op te vatten als een maatstaf voor de geloofwaardigheid van het EMS.

Uit onze exercitie bleek dat het EMS voor veel munten ongelooftwaardig was tot 1987. Na 1987 nam de geloofwaardigheid van het EMS substantieel toe. Uitzonderingen waren Italië en Denemarken waar het model al vroegtijdig aangaf dat er devaluaties op komst waren. Na de verruiming van de fluctuatiemarges in augustus jl. worden geen devaluatiekansen meer waargenomen.

Als enige EMS-lidstaat heeft Nederland bij de recente aanpassingen van het EMS vastgehouden aan een fluctuatiemarge van 2,25% ten opzichte van de Duitse mark. Onze modelexercities laten zien dat de gulden ten opzichte van de Duitse mark zonder meer de meest geloofwaardige munt van de het EMS wisselkoerssysteem is. Het vasthouden aan de beperkte fluctuatiemarge van de gulden ten opzichte van de Duitse mark lijkt dan ook alleszins gerechtvaardigd.

**Kees Koedijk
Philip Stork
Casper de Vries**

6. Na augustus 1993 zijn alle buitengewone rendementen verdwenen als gevolg van de herschikkingen.