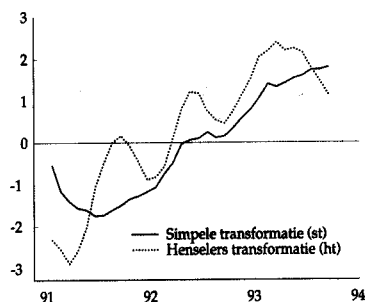


Mini-cyclus: feit of fictie?

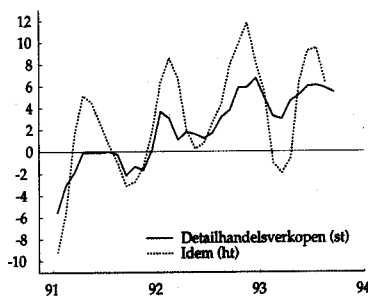
Kan de economische theorie worden uitgebreid met een nieuwe conjunctuurbeweging, of is de mini-cyclus van elf maanden een statistisch artefact?

In een recent ESB-artikel komt P. Henseler tot de conclusie dat de huidige ontwikkeling van de Amerikaanse economie gekenmerkt wordt door een zogenaamde 'mini-cyclus', een systematische fluctuatie met een gemiddelde lengte van ongeveer elf maanden¹. Hij schrijft dit verschijnsel, dat naar zijn mening vanaf 1990/91 dominant is, toe aan de recentelijk toegenomen populariteit van het 'just-in-time'-voorraadbeheer. Hierdoor is

Figuur 1. Groeivoet totale werkgelegenheid (%) volgens alternatieve transformaties^a



Figuur 2. Groeivoet volume detailhandelsoverzetten, idem^a (%)



a. Henseler's transformatie (ht): drie-maands gemiddelde t.o.v. de voorafgaande periode van drie maanden, omgerekend naar groeicijfers op jaarbasis; Simpele transformatie (st): jaarlijkse groeivoet t.o.v. dezelfde maand in het voorgaande jaar.

naar zijn mening de structuur van het aanpassingsproces dusdanig veranderd, dat in het huidige tijdsgewricht de mini-cyclus de 'Kitchin'-cyclus van drie à vijf jaar heeft vervangen.

In deze bijdrage wordt Henseler's mini-cyclus nader tegen het licht gehouden. In eerste instantie is de vraag aan de orde welke de empirische basis van het verschijnsel is en vervolgens of de geconstateerde feiten sporen met de theorie die geacht wordt het verschijnsel te verklaren. Tenslotte wordt de houdbaarheid onderzocht van Henseler's claim dat de mini-cyclus de Kitchin-cyclus heeft vervangen.

Feit of artefact?

Alvorens men besluit de literatuur te verrijken met een nieuwe cyclus, dient men zich ervan te vergewissen dat het beschreven fenomeen een reële basis heeft en niet slechts een artefact is, een produkt van de methode van data-preparatie², -transformatie of -bewerking. Het is de vraag of de auteur zich in voldoende mate van deze taak gekwetend heeft. Hij presenteert zijn data als 'drie-maands gemiddelde t.o.v. de voorafgaande periode van drie maanden, omgerekend naar groeicijfers op jaarbasis'. Het gaat daarbij klaarblijkelijk om drie transformaties: de toepassing van een voortschrijdend driemaands gemiddelde, de omzetting in groeivoeten en machtsverheffing. In deze context zijn met name de eerste twee problematisch: het voortschrijdend gemiddelde kan allerlei distorties en, vanwege het Slutsky-effect, ook cyclische artefacten creëren³, terwijl de groeivoet-transformatie even gecompliceerde bij-effecten heeft, daar deze werkt als een niet-lineair filter⁴.

Wat betreft de bij-effecten van de data-transformaties kan de proef op de som genomen worden door Henseler's groeivoeten te vergelijken met

een groeivoet-transformatie waarbij de toeters en bellen weggelaten worden. Figuur 1 bevat een vergelijking van de groei van de totale werkgelegenheid volgens Henseler's 'drie-maands gemiddelde t.o.v. de voorafgaande periode van drie maanden, omgerekend naar groeicijfers op jaarbasis' (hierna Henseler-transformatie, ht) en de 'simpele' jaarlijkse groeivoet gemeten ten opzichte van dezelfde maand in het voorgaande jaar (hierna simpele transformatie, st). Het valt onmiddellijk op dat de simpele transformatie de mini-cyclus als sneeuw voor de zon doet verdwijnen, of in het beste geval tot een insignificante rimpeling doet ineen-schrompelen. Hetzelfde effect doet zich voor bij simpele transformatie van de data voor de industriële productie, het consumentenvertrouwen en de bbp-deflator.

De enige reeks waarin een reminiscentie van de mini-cyclus overblijft, is de volume-groei van de detailhandelsverkoop (zie figuur 2). De mini-cyclus blijkt in dit geval 'transformatie resistent' omdat de detailhandelsreeks een specifieke structuur heeft die geheel afwijkt van die van de overige reeksen⁵. Deze afwijkende structuur levert een afzonderlijke complicatie op (zie hierna).

Op grond van het feit dat een plausibele alternatieve data-transformatie de mini-cyclus voor de meeste reeksen doet verdwijnen, valt te vrezen dat deze cyclus een artefact is dat, gegeven de structuur van de data, het resultaat is van de toegepaste methode van data-transformatie⁶.

1. P. Henseler, Een ultra korte golf in de VS, *ESB*, 3 november 1993, blz. 1016-1018.

2. Het valt buiten het bestek van deze reactie om de fase van data-preparatie aan een nader onderzoek te onderwerpen. Henseler's data worden voor gegeven aangenomen. Volgens hem gaat het om seizoensgecorrigeerde data.

3. E. Slutsky, The Summation of Random Causes as the Source of Cyclic Processes, *Econometrica*, 1937, blz. 105-146.

4. Zie J. Reijnders, *Long Waves in Economic Development*, Aldershot, 1990, blz. 70-74 (datasmoothing) en blz. 246-252 (groeivoet-transformatie).

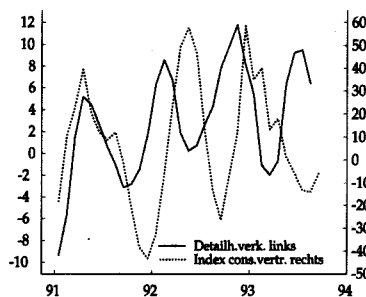
5. De volumegroei van de detailhandelsverkoop (conform Henseler's definitie) verraadt als enige reeks de aanwezigheid van een achttmaands fluctuatie gedurende 1980-1993. Dit suggereert dat de betreffende reeks uit een andere bron afkomstig is dan wel in de data-preparatie fase een andere bewerking heeft ondergaan.

Asynchrone detailhandelsomzetten

De auteur schrijft het ontstaan van de mini-cyclus toe aan de toenemende populariteit van het 'just-in-time'-voorraadbeheer. Naar zijn mening is in een multiplicatie-acceleratiemodel (dat hij overigens niet nader gespecificeert) het 'just-in-time'-voorraadbeheer verantwoordelijk voor de versterking van vraagfluctuaties i.c. de bewegingen van de detailhandelsomzetten. Daarbij worden laatstgenoemden (al dan niet met een bepaalde vertraging) door de overige reeksen gevolgd. Dit, en het feit dat de reeks zo fotogeniek is, verklaart de prominente plaats die de detailhandelsomzetten in Henseler's illustraties innemen.

Bij zijn poging om stukjes van de puzzel in elkaar te passen, doet zich echter een probleem voor: de mini-cyclus in de detailhandelsomzetten blijkt zich in tegengestelde richting te bewegen van de overeenkomstige cyclus in het consumentenvertrouwen. Met andere woorden, de consument gaat meer kopen als zijn vertrouwen in de toekomst afneemt en omgekeerd. Menig kritisch analist zou bij een dergelijke ongerijmdheid de schrik om het hart slaan. Bij Henseler is dit echter niet het geval. Hij tracht de strijdigheid te neutraliseren door een 'consumentenparadox' als oplossing uit de hoge hoed te toveren: 'Het is met name de consumentenparadox die, juist door de verwarring die hij zaait, ervoor zorgt dat de eerste schokgolf [...] zich steeds weer kan voortplanten.'

Figuur 3. *Volumegroei detailhandelsomzetten (%) en groei van de index van het consumentenvertrouwen volgens Henseler's transformatie^a*



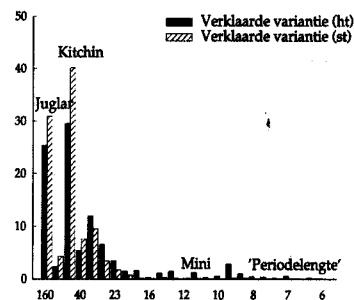
a. Zie toelichting bij figuur 1 en 2.

De voorgestelde oplossing is illustratief voor Henseler's rotsvaste vertrouwen in zijn geesteskind. Het gestelde probleem is daarentegen indicatief voor de beperkte aandacht die de auteur heeft voor de effecten van de technieken die hij toepast. Hij vergelijkt namelijk de groeivoet-getransformeerde reeks van detailhandelsomzetten met een onbewerkte indicator voor het consumentenvertrouwen. Het is bekend dat groeivoet-transformatie leidt tot een faseverschuiving ten opzichte van de oorspronkelijke data⁷. Als men een aldus getransformeerde reeks vergelijkt met een niet-getransformeerde, dan zijn beiden noodzakelijkerwijze ten opzichte van elkaar in fase verschoven.

In figuur 3 is de stand van zaken weergegeven die ontstaat als ook de index voor consumentenvertrouwen aan een identieke groeivoet-transformatie wordt onderworpen. Het faseverschil blijkt voor het eerste deel van de cyclus 1990/1991 verdwenen. Voor de periode daarna blijft een faseverschil bestaan, zonder dat de consumentenparadox daar evenwel een oplossing voor kan bieden. Er is immers geen sprake van een min of meer systematische vertraging tussen de ene en de andere reeks. De cycli *kunnen* ook niet synchroon lopen omdat hun periodenlengte verschillend is. Binnen het beschouwde tijdsinterval voltooien de detailhandelsomzetten vier cycli, terwijl de index van het consumentenvertrouwen in hetzelfde tijdsbestek slechts drie complete cycli doorloopt. Bij een intervallengte van 33 maanden (januari '91 - oktober '93) komt de cyclus-lengte in de detailhandel op ongeveer acht maanden uit en die in het consumentenvertrouwen (en de overige data-reeksen) op ongeveer elf maanden (zie ook figuur 1 en 2).

Zoals eerder reeds opgemerkt lijken de detailhandelsomzetten een geheel andere structuur te hebben dan de andere reeksen. Het feit dat de cyclus-lengte voor de overige data in de buurt van de twaalf maanden komt, versterkt het vermoeden dat de veronderstelde mini-cyclus een artefact is. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het om de 'ruis' van een imperfect werkend mechanisme voor seizoenscorrectie die door Henseler's methode van data-transformatie vervormd, geaccentueerd of zelfs versterkt wordt.

Figuur 4. *Groeivoet werkgelegenheid: % verklaarde variantie per 'cyclus-type' (in maanden)^a*



a. Genormaliseerde amplitudespectra van de groeivoet van de totale werkgelegenheid volgens alternatieve transformaties, zie toelichting bij figuur 1 en 2.

Kitchin-cyclus

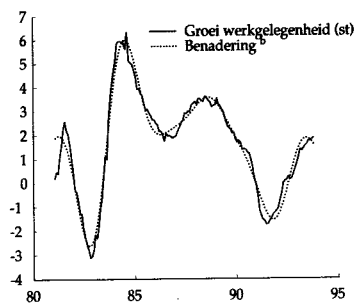
De auteur beschouwt zijn mini-cyclus als een 'moderne variant van de oude voorraadcyclus, die in het verleden verantwoordelijk was voor de zogenaamde 'Kitchin-cycle', de korte conjunctuurgolf...'. Klaarblijkelijk gaat de auteur ervan uit dat de mini-cyclus de Kitchin-cyclus heeft vervangen.

Om de houdbaarheid van deze stelling te onderzoeken is het noodzakelijk om het relatieve gewicht van de mini-cyclus af te zetten tegen het verklarend vermogen van de in de literatuur gangbare conjunctuurgolven. Een indicatie van verklarend vermogen wordt verkregen door het percentage verklaardevariantie per 'cyclus-type' te bepalen. In figuur 4 is dit gedaan voor de jaarlijkse groeivoet van de werkgelegenheid. Dit zogenoemde genormaliseerde amplitudespectrum geeft ruwweg aan hoe het percentage verklaarde variantie van de groeivoetreeks is verdeeld over verschillende frequentiegebieden⁸. De locaties van de gangbare Juglar- en Kitchin-cyclus alsmede die

6. De transformatie naar een jaarlijkse groeivoet strijkt de korte termijn rimpelingen glad. Een transformatie naar een maandelijks groeivoet accentueert de korte termijn schommelingen. In het laatste geval verdringt de mini-cyclus in korte termijn zig-zags en fluctuaties.

7. Het optreden van een dergelijke faseverschuiving is gemakkelijk in te zien als men kijkt naar het gedrag van de eerste afgeleide. Bijvoorbeeld: de eerste afgeleide $f[\sin(x)] = \cos(x)$. De afgeleide is dus $0,5\pi$ verschoven ten opzichte van de oorspronkelijke functie.

Figuur 5. Werkgelegenheidsontwikkeling^a verklaard door de Juglar- en Kitchin-cycli^b



- a. Jaarlijkse groeivoet volgens de simpele transformatie.
b. Het betreft een benadering met de zes laagste frequenties uit figuur 4.

van de mini-cyclus zijn in de figuur aangegeven.

Als we de bijdrage aan het percentage verklaarde variantie van de gangbare conjunctuurcomponenten vergelijken, dan is duidelijk dat de bijdrage van de mini-cyclus in het niet valt bij die van de langere conjunctuurgolven. De zes frequenties die de Juglar- en Kitchin-cyclus omspannen (periodenlengten van 26 tot 160 maanden), verklaren 96% (81% voor de Henseler-transformatie) van de totale variantie, terwijl de acht frequenties die de seizoensbeweging en de 'mini-cyclus' omspannen (8 tot 13,3 maanden), slechts 0,7% (resp. 7%) van de totale variantie kunnen verklaren⁹.

Het relatieve belang van de gangbare conjunctuur-componenten wordt nog eens geïllustreerd in figuur 5, waarin het verloop van de groeivoet van de werkgelegenheid in de periode 1981-1993 wordt vergeleken met een approximatie¹⁰ gebaseerd

8. De frequentiegebieden zijn verdeeld volgens de Fourier sequentie. De corresponderende gemiddelde periodenlengte kan worden berekend door de reekslengte (=160) te delen door het volgnummer van het frequentiegebied. Aldus krijgt men als gemiddelde periodenlengte: 160, 80, 53,3, 40 enz. maanden.

9. De vergelijking van de beide spectra onderstreept dat het verdwijnen of verschijnen van de mini-cyclus onlosmakelijk verbonden is met de methode van datatransformatie.

10. De approximatie berust op de inverse Fourier transformatie van de zes laagste frequenties uit het amplitude spectrum. Zij bevat dus de bijdragen van componenten met een periodenlengte van groter dan 26 maanden.

op de bijdrage van de laagste zes frequenties uit figuur 4. De relatief hoge verklarende waarde van de gangbare conjunctuur-componenten geeft aan dat er geen sprake van kan zijn dat de mini-cyclus de Kitchin-cyclus heeft vervangen.

Besluit

Op grond van het voorgaande zijn slechts negatieve conclusies te trekken ten aanzien van de mini-cyclus. Alle tekenen wijzen erop dat het hierbij slechts gaat om een artefact dat, gegeven de structuur van de data, zijn ontstaan geheel of voor een belangrijk deel ontleent aan de door de auteur toegepaste methode van data-transformatie. Zelfs in het onwaarschijnlijke geval dat de mini-cyclus enige reële basis zou blijken te bezitten, blijft hij omstreken. Dit omdat het waargenomen verschil in periodenlengten (acht of elf maanden) in tegenspraak is met het impliciete theoretische model.

Naschrift

Geen artefact

Als de mini-cyclus inderdaad het resultaat zou zijn van de door mij toegepaste data-transformatie, dan valt het moeilijk in te zien waarom zo'n statistisch artefact zich pas na 1990 manifesteerde en niet eerder. Niet voor niets schreef ik: "Aangezien er voor 1990 nauwelijks sprake was van zo'n regelmatige korte-golfbeweging, moet de verklaring gezocht worden bij een recente ontwikkeling". Juist het ontbreken van de mini-cyclus voor 1990 was de aanleiding om op zoek te gaan naar de oorzaak ervan.

Het is dus aan Reijnders om aan te tonen dat de door mij gepresenteerde reeksen ook in de jaren tachtig elfmaands fluctuaties vertoonden. In dat geval zou de mini-cyclus inderdaad een artefact kunnen zijn. Reijnders laat dit echter achterwege¹. Hij kan dit ook niet aantonen. Immers, tot 1990 vertonen industriële productie noch werkgelegenheid ook maar iets wat lijkt op de mini-cyclus. Deze manifesteert zich pas na 1990 en kan dus onmogelijk een statistisch artefact zijn.

Dit is eenvoudig te demonstreren aan de hand van de groei van de in-

Als behalve de empirische ook de theoretische grondslag van de mini-cyclus blijkt te wankelen, dan is het een illusie nog langer te denken dat op basis van dit concept betrouwbare korte-termijnprognoses te maken zouden zijn. De verklarende waarde van de voorgestelde mini-cyclus valt totaal in het niet bij die van de gangbare componenten van de conjunctuurbeweging. Er is daarom geen enkele reden om te vrezen dat Henseler's analyse het noodzakelijk maakt de handboeken van de conjunctuurleer te herschrijven. Plaatsing in rariteitenkabinet kan de Kitchin- en Juglar-cyclus voorlopig bespaard blijven.

Jan Reijnders

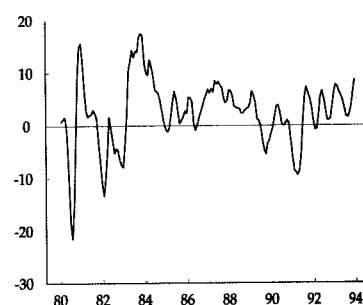
De auteur is als universitair hoofddocent verbonden aan de vakgroep Sociale Economie van de Rijksuniversiteit Utrecht. Hij dankt de heer Henseler voor het beschikbaar stellen van de relevante data.

dustriële productie sinds 1980 (figuur 1). We zien dan veel golven, die echter eerst na 1990 een vast ritme gaan vertonen en dus dan pas het karakter van een cyclus krijgen. Overigens valt de keuze hier niet op industriële productie omdat het zo'n fotogenieke reeks is; met de werkgelegenheid is het resultaat minstens zo fraai.

Geen verschil in golflengte

Wat betreft de achtmaands fluctuaties die Reijnders constateert bij de detailhandelsverkoop, het volgende: in

Figuur 1. Volumegroei industriële productie sinds 1980^a



- a. 'Henseler's transformatie'; zie ook de toelichting bij voetnoot 2.

oktober jl. toen ik mijn artikel schreef, zag het er even naar uit dat de verkopen alweer aan het vertragen waren en dat de detailhandel haar vierde mini-cyclus in 33 maanden zou voltooien. Dat zou inderdaad een gemiddelde golflengte van acht maanden hebben opgeleverd, tegen elf maanden voor de overige reeksen.

Inmiddels is echter duidelijk dat de verkopen in oktober juist een bijzonder krachtige groei hebben doorgemaakt. De vierde detailhandelscyclus, die in oktober bijna voltooid leek, blijkt nu hoogstens halverwege te zijn. Daarmee komt ook de detailhandelscyclus sinds 1990 uit op een gemiddelde golflengte van circa elf maanden (drie en een halve golf in 36 maanden). De conclusie van Reijnders dat 'het waargenomen verschil in periodelengten (acht of elf maanden) in tegenspraak is met het impliciete theoretische model', was dus voorbarig.

Dat er vòòr 1990 sprake zou zijn van achtmaands fluctuaties, doet er hier niet toe. Waar het hier om gaat is juist het opmerkelijke feit dat pas na 1990 alle door mij genoemde data-reeksen een mini-cyclus van dezelfde golflengte vertonen. Overigens demonstreert bovenstaande voorbeeld weer eens hoe voorzichtig men moet omspringen met de Amerikaanse cijfers. Niet alleen zijn ze zeer volatiel (vandaar mijn voorkeur voor een drie-maands voortschrijdend gemiddelde), maar bovendien worden ze niet zelden en soms nog maanden later drastisch herzien.

Geen ruis

Inderdaad blijken ook de seizoenscorrecties soms verre van volmaakt. Maar dat is nog geen reden om de mini-cyclus te beschouwen als 'de ruis' van een imperfect werkend mechanisme voor seizoenscorrectie". In dit verband schrijft Reijnders dat het feit dat de cyclusbuurt in de buurt van de twaalf maanden komt, "het vermoeden versterkt dat de veronderstelde mini-cyclus een artefact is". Maar dat (onjuiste) vermoeden wordt eerder verzwakt dan versterkt door het feit dat die lengte niet op twaalf maar op elf maanden uitkomt. Immers, daardoor vallen de toppen en dalen van de cyclus vrijwel elk jaar op een ander moment. Zo vielen de toppen in de detailhandelsgolven ach-

tereenvolgens omstreeks april 1991, februari 1992, november 1992 en, vermoedelijk, oktober 1993. Dat wijst niet bepaald op een seizoenspatroon tengevolge van een onvolledige seizoenscorrectie. Integendeel.

De consumentenparadox, geen fictie

Reijnders heeft een wel heel simpele verklaring voor de consumentenparadox, die het gevolg zou zijn van mijn 'beginnersfout': ik vergelijk immers een getransformeerde reeks met een onbewerkte reeks, waardoor beiden noodzakelijkerwijze ten opzichte van elkaar in fase verschuiven.

Uit figuur 3 van Reijnders blijkt evenwel dat de consument zich paradoxaal blijft gedragen, ook nadat zijn vertrouwen en gedrag op dezelfde manier zijn getransformeerd. Immers, ook dan zien we duidelijk dat de groei van de detailhandelsverkopen begint te versnellen op een moment dat de groei van het vertrouwen nog in duikvlucht verkeert. Dat zien we gebeuren omstreeks oktober 1991, mei 1992 en april 1993.

Voordat nu ook de kritische lezer bij "een dergelijke ongerijmdheid de schrik om het hart slaat", zal ik maar bekennen dat ik de consumentenparadox niet zelf bedacht heb. De Wallstreet Journal was mij voor: zowel in 1992 als in 1993 werd daarin geschreven over het merkwaardige verschijnsel dat de consument plotseling bevangen werd door een vloed van koopwoede, terwijl alle enquêtes uitwezen dat hij ten prooi gevallen was aan een steeds dieper wordende depressie. De journalisten hadden hier geen economische verklaring voor en spraken van de 'consumer paradox'. Met andere woorden, dit is een begrip uit de praktijk en geen fictie ontsproten aan de fantasie van een analist met gebrek aan kritisch vermogen. Vandaar dat ik bleef zoeken naar een oorzaak. De minicyclus biedt wellicht een verklaring, de heer Reijnders in elk geval niet.

Geen toeters en bellen

De 'toeters en bellen' waarmee Reijnders mijn groeivoettransformatie bestempelt, houden direct verband met de wijze waarop in de VS de bbp-kwartaalcijfers worden gepubliceerd: de groeivoet van het gemiddelde bbp in het afgelopen kwartaal ten opzich-

te van het voorafgaande kwartaal, vermenigvuldigd met een factor vier. Men kan in dit verband dan ook beter spreken van 'de Amerikaanse methode' dan van 'Henselers transformatie', zoals Reijnders doet. De aldus berekende cijfers geven wellicht een wat overdreven indruk van de groei-fluctuaties. Maar in Wallstreet, waar deze cijfers grote invloed op het koersverloop kunnen hebben, is men aan enig overdrijven wel gewend.

Geen rariteitenkabinet

Mijn suggestie dat de mini-cyclus wellicht een moderne variant is van de Kitchen cycle, was uiteraard niet bedoeld als voorstel om nu meteen maar de handboeken van de conjunctuurleer te herschrijven of om de Kitchen-, laat staan de Juglar-cyclus, in het rariteitenkabinet te plaatsen. Het verklarend vermogen van deze cyclus staat ook helemaal niet ter discussie.

Over het verklarend vermogen van de mini-cyclus kan men nog geen definitief oordeel vellen. Daarvoor heeft zo'n recent verschijnsel als de mini-cyclus nog te weinig waarnemingen opgeleverd. Voorlopig moet de mini-cyclus het vooral hebben van zijn voorspellend vermogen. Zojuist is bekendgemaakt dat de reële bbp-groei in het vierde kwartaal van 1993 in de VS 5,9% heeft bedragen. In oktober lag de consensusprognose voor het vierde kwartaal nog rond de 3%, terwijl we toen al, op basis van de mini-cyclus, een 'meevallende bbp-groei' en een 'onverwachte kracht van de economie' voorspelden. Daarmee bleek de mini-cyclus opnieuw een nuttig hulpmiddel bij het maken van korte-termijnprognoses.

Piet Henseler

De auteur is werkzaam op de afdeling macro-economie van het Institute for Research and Investment Services, een samenwerkingsverband van Rabobank en Robeco Groep.

1. De enige concrete uitspraak in dit verband is terug te vinden in voetnoot 5: "De volumegroei van de detailhandelsverkopen (conform Henselers definitie) ver-raadt als enige reeks de aanwezigheid van een achtmaands fluctuatie gedurende 1980-1993".

2. Bij deze bewerking is slechts eenmaal sprake van een voortschrijdend gemiddelde over drie maanden. Het lijkt uit dien hoofde erg onwaarschijnlijk dat het 'Slutzky-effect' zal optreden.