

Är svenska kronan en skvalpvaluta?*

I artikeln undersöker författarna hur den europeiska monetära integrationen har inverkat på stabiliteten och volatiliteten hos 16 europeiska valutor, däribland den svenska kronan. Eftersom värdet på en valuta kan börja fluktuera mer på grund av att chockerna till ekonomin har blivit större eller att ekonomin har blivit mindre stabil, så görs en tydlig åtskillnad mellan volatiliteten hos en valutas växelkurser och stabiliteten hos de dynamiska system som har genererat växelkurserna. En så kallad skvalpvaluta är därför en valuta vars viktigare växelkurser har blivit genererade av system som blivit väsentligen mindre stabila vid en viktig ekonomisk-politisk händelse, men som inte nödvändigtvis har fått mer volatila växelkurser. När det gäller viktiga händelser under 1990-talet och i början av 2000-talet, så framträder två tydliga resultat. Överenskommelsen om Maastrichtfördraget i december 1991 innebar att de flesta valutor blev mer stabila och mindre volatila, emedan de istället blev mindre stabila och mer volatila när danska folket röstade nej till fördraget i juni 1992. Dock är det svårt att finna belägg för påståendet att mindre länder som valt att stå utanför EMU, och då speciellt Sverige, skulle ha skvalpvalutor.

1. Inledning

I augusti 1998 påstod den dåvarande moderatledaren, Carl Bildt, att den svenska kronan var en *skvalpvaluta*, som förutom att kraftigt fluktuera i värde i termer av andra valutor också sjönk i värde. Skälet var att Sverige stod utanför den ekono-

miska och monetära unionen, EMU, och därför var mer utsatt i ekonomiskt och politiskt turbulenta perioder. Den gången stod Asienkrisen på dagordningen. Allt sedan Bildts retoriska utspel har förespråkarna för ett svenskt deltagande i EMU använt detta som ett av argumenten för medlemskap.

Huruvida den svenska kronan är en skvalpvaluta är naturligtvis avhängigt definitionen av en sådan. I den ekonomisk-politiska debatten har man alltså syftat på en valuta vars viktigare växelkurser uppvisar en hög variabilitet och som dessut-

Fil dr MIKAEL BASK är forskarassistent i nationalekonomi vid Umeå universitet och forskar inom internationell ekonomi och hälsoekonomi.

Docent XAVIER DE LUNA är forskarassistent i statistik vid Umeå universitet och forskar inom tidsserieanalys och kausal inferens.

* Värdefulla synpunkter på artikeln har erhållits av Thomas Aronsson och Miia Bask. Dock är det författarna själva som helt och hållet ansvarar för artikelns innehåll.

om minskar i värde över tiden. Enligt vår mening är definitionen inte den bästa, eftersom den så ensidigt fokuserar på växelkursernas variabilitet och inte alls på de bakomliggande orsakerna till detta.¹

I princip kan värdet på en valuta börja fluktuera mer, eller om man så vill få mer volatila växelkurser, av två orsaker: (1) chockerna till ekonomin har blivit större; eller (2) ekonomin har blivit mindre stabil.² Med chocker till ekonomin menar vi både negativa och positiva händelser som påverkar värdet på landets valuta. Det kan gälla Asienkrisen, IT-bubblan, terroristattackerna i USA etc. Mekanismen är att större och kraftigare chocker till ekonomin – allt annat lika – ger upphov till en större volatilitet hos växelkurserna än om chockerna varit mindre kraftiga.

Den andra orsaken till mer volatila växelkurser är att ekonomin har blivit mindre stabil. Det betyder att chocker i större omfattning kan fortplantas genom ekonomin – som utgörs av ett komplicerat system av reala och monetära variabler som interagerar med varandra över tid och i rum – och därmed ge upphov till mer volatila växelkurser.³ I en stabilare ekonomi dämpas däremot chockerna snabbare och får därför inte en lika stor effekt på växelkursernas volatilitet.

En analogi från boxningsvärlden kommer väl till pass. Pondera att vi har en boxningsboll fastmonterad på en styv men böjbar stång som i sin tur är vertikalt fixerad i golvet. Boxningsbollen är i sitt viloläge när stången är helt stilla. Men när man boxar till bollen, så kommer stången att börja svänga fram och tillbaka för att så småningom återgå till sitt viloläge. Hur snabbt bollen återgår till viloläget beror dels på hur styv stången är, men också på hur hårt tillslaget varit. En styvare stång eller ett lösare tillslag innebär att kortare tid förflyter innan boxningsbollen åter är i vila. I analogin är tillslaget mot boxningsbollen liktydigt med chocken till ekonomin och stångens styvhet är synonymt med stabiliteten hos ekonomin.

Slutsatsen är att det egentligen inte går att avgöra om en valuta är en skvalpvaluta enbart genom att studera växelkursernas volatilitet. Det är också av helt avgörande betydelse att få en uppfattning om chockernas storlek och ekonomins stabilitet. I den ekonomisk-politiska debatten har däremot det implicita antagandet funnits att mer volatila växelkurser är liktydigt med att ekonomin är mindre stabil.

Till syvende och sist är ändå detta det intressanta: Är den ekonomiska situationen sådan i ett land att chocker till ekonomin ovillkorligen innebär att valutans värde börjar fluktuera kraftigt? Därför är en skvalpvaluta, enligt vår definition, en valuta med *potentiellt* mer volatila växelkurser, men som inte nödvändigtvis har mer volatila växelkurser för stunden. Förhållandet mellan en chocks storlek, stabiliteten hos en ekonomi och volatiliteten hos en växelkurs finns illustrerad i *Figur 1*.

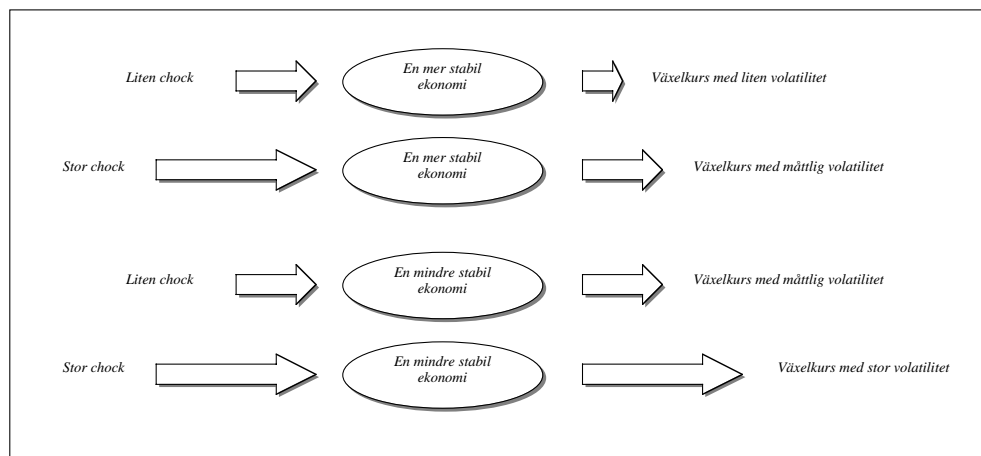
Syftet med den här artikeln är att redovisa den studie som återfinns i Bask & de Luna [2002b]. I studien undersöker vi, lite slarvigt uttryckt, hur den europeiska monetära integrationen har inverkat på stabiliteten och volatiliteten hos 16 europeiska valutor. Uttrycket är slarvigt på så sätt att det inte är valutorna som blivit mer eller mindre stabila, utan istället de dynamiska system som har genererat valutornas växelkurser. Likaså är det valutornas växelkurser som fått en förändrad volatilitet och inte valutorna i sig. Ett bisyfte med Bask & de Luna [2002b] är att undersöka om valutor för mindre länder som inte är med i EMU, däribland den svenska kronan, är skvalpvalutor.

¹ I den fortsatta diskussionen fokuserar vi enbart på variabiliteten hos en växelkurs och inte att valutorna faller eller stiger i värde över tiden.

² Vi betecknar aldrig en ekonomi som instabil, utan endast som mer eller mindre stabil.

³ Exempel på reala variabler är arbetskraft, byggnader och maskiner, och exempel på monetära variabler är penningmängd, prisnivå och räntenivå.

Figur 1 Förhållandet mellan en chocks storlek, stabiliteten hos en ekonomi och volatiliteten hos en växelkurs



Redan nu ska sägas att vi aldrig försöker mäta stabiliteten hos ländernas ekonomier. Orsaken är att man istället bör mäta stabiliteten hos modeller som åter speglar växelkursernas dynamik. Det kan exempelvis vara makroekonomiska modeller som inbegriper hela ekonomin eller mikroekonomiska modeller som är fokuserade på valutamarknadens funktions sätt. Av skäl som förklaras längre fram i artikeln kommer vi dock att anpassa rena tidsseriemodeller till växelkurserna.⁴

De valutor som finns med i studien är alla EU-länders valutor (förutom den luxemburgska francen), samt den norska kronan och den schweiziska francen. Dagsnoteringar för växelkurser gentemot den amerikanska dollarn, ecun och euron används, från och med 1990 till och med första kvartalet 2001.⁵

2. Några viktiga skeenden i den europeiska monetära integrationen

Idén om en gemensam europeisk valuta kan spåras till 1464, då Georg Podiebrad föreslog detta i sin bok *Tractatus*. Europas moderna historia beträffande den monetära integrationen började emellertid

först i mars 1957 i och med att Romfördragen skrevs under av sex länder och Europeiska gemenskapen, EG, bildades. I ett av fördragen fanns nämligen omnämnt att växelkurserna emellan ländernas valutor var av gemensamt intresse.

Vid toppmötet i Haag tolv år senare, i december 1969, kom EG:s medlemsländer överens om att bilda en ekonomisk och monetär union. Dåvarande premiär- och finansministern i Luxemburg, Pierre Werner, blev utsedd till ordförande i den expertgrupp som skulle förbereda ett förslag på hur en sådan union skulle kunna genomföras. Även om aldrig en gemensam valuta nämndes i förslaget, så utgjorde en permanent fixering av växelkurserna det sista steget i bildandet av unionen. Förslaget antogs vid toppmötet i Paris i oktober 1972 och tanken var att unionen skulle bli verklighet vid nästkommande

⁴ En tidsseriemodell för en växelkurs är en modell där observerade växelkursnoteringar vid olika tidpunkter utgör förklarande variabler.

⁵ De nominella växelkurser som används i studien finns på webbadressen <http://www.oanda.com/convert/fxhistory>.

decennieskifte. Emellertid kom oljekrisen emellan.

Ett nytt försök till monetär integration togs vid toppmötet i Bremen i juli 1978, då den franske presidenten, Valéry Giscard d'Estaing, och den västtyske förbundskanslern, Helmut Schmidt, tog ett initiativ till att försöka minska volatiliteten hos de inbördes växelkurserna. Initiativet materialiserades i mars 1979 när det ekonomiska och monetära systemet, EMS, med växelkursmekanismen ERM startade. Samtidigt sjösattes den artificiella valutan, ecun, vilken var utformad som en korg av EG-ländernas valutor.

Ett mycket viktigt steg i den europeiska monetära integrationen togs vid toppmötet i Hannover i juni 1988, då den dåvarande kommissionsordföranden, Jacques Delors, utnämndes att leda den kommitté som sedermera arbetade fram den så kallade Delorsrapporten. Enligt rapporten skulle bildandet av en ekonomisk och monetär union ske i tre etapper. Med utgångspunkt från Delorsrapporten beslöt man vid toppmötet i Madrid i juni 1989 att den första etappen skulle inledas i juli 1990. Vidare bestämdes att Romfördragen skulle revideras för att ange innehåll i de återstående etapperna. Den första etappen innebar att den ekonomiska integrationen inom EG stärktes och att valutareglerna togs bort.

Vid toppmötet i Maastricht i december 1991 antog EG-ländernas stats- och regeringschefer ett utkast till ett fördrag för Europeiska unionen, EU. I fördraget fanns de två återstående etapperna i bildandet av EMU utformade, vilka i stort följde Delorsrapportens förslag. Ratificeringen av det så kallade Maastrichtfördraget i de nationella parlamenten gick emellertid inte lika smärtfritt. I juni året därpå röstade det danska folket nej till fördraget, vilket föranledde den franske presidenten, François Mitterrand, att utannonsera en folkomröstning samma höst.

Franska folket röstade ja till fördraget, men segermarginalen var liten. Därför

blev folkomröstningarna i Danmark och Frankrike en väckarklocka om att den allmänna opinionen och den politiska processen inte alls var samstämmig. Fördraget om Europeiska unionen trädde likväl i kraft i november 1993 efter att slutligen ha ratificerats av alla medlemsländer. Europeiska gemenskapen ändrade då också namn till Europeiska unionen.

I kölvattnet till de båda folkomröstningarna tog den första valutaoron plats under hösten 1992, som bland annat innebar att svenska kronans ensidiga koppling till ecun avbröts. Liknande beslut togs i Finland och Norge. Brittiska pundet lämnade ERM och italienska liran tvingades att lämna detsamma. Turbulensen på valutamarknaderna fortsatte och innebar till slut ett i det närmaste sammanbrott av ERM när växelkursbanden för valutorna vidgades väsentligen i augusti 1993. Undantagen var växelkurserna för den holländska guildern och den tyska marken.

I januari 1994 inleddes den andra etappen i bildandet av den monetära unionen i och med att Europeiska monetära institutet, EMI, inrättades för att förbereda verksamheten i Europeiska centralbanken, ECB, och det Europeiska centralbankssystemet, ECBS. Huvudfunktionen för EMI var alltså att stärka det monetära samarbetet mellan medlemsländerna. Den andra etappen innebar även att de nationella centralbankerna gjordes mer oberoende av dagspolitiken.

Trots den tidigare valutaoron skrinlades aldrig planerna på en monetär union. Vid toppmötet i Madrid i december 1995 preciseras istället den tredje etappen i införandet av den gemensamma valutan. Enligt tidtabellen skulle beslut om EMU:s första medlemsländer tas i början av 1998. Den gemensamma valutan, euron, fick också sitt namn vid toppmötet och det bestämdes att den nya valutan skulle införas i januari 1999.

Dock fanns en stor tveksamhet till euron på Bundesbank och även bland tyska folket. Den tyska marken var av tradition

en stark valuta som återspeglar en stark tysk ekonomi. Däremot var man inte lika övertygad om att euron skulle bli lika stark, eftersom flera av de europeiska ekonomierna inom EU hade stora ekonomiska problem. Därför föreslog den tyske finansministern, Theo Waigel, vid toppmötet i Dublin i december 1996, att fiskala och monetära krav skulle ställas på de länder som skulle delta i EMU. Tyskarna ville helt enkelt säkerställa att länderna var i tillräckligt gott ekonomiskt skick för att inte underminera euron som hårdvaluta. Vid toppmötet i Amsterdam i juni månaden året därpå antogs också den så kallade stabilitets- och tillväxtpakten.

Vid toppmötet i Bryssel i maj 1998 bestämde EU-ländernas stats- och regeringschefer att elva länder skulle vara med ifrån starten av EMU. Danmark och Storbritannien hade förhandlat fram fördrag som gav dem möjlighet att själva bestämma om de ville delta i den monetära unionen. Länderna beslöt också tillsammans vidare att inte gå med i EMU. Sverige och Grekland hade däremot inte möjlighet att själva bestämma över sitt öde, åtminstone inte i formell mening. Grekland ville delta i unionen, men uppfyllde inte alla de så kallade konvergenskriterierna. Sverige ville inte delta ifrån starten, eftersom man sagt att svenska folket skulle få avgöra saken i en folkomröstning eller i allmänna val. Formellt blev dock Sverige nekat medlemskap för att man inte deltagit i ERM under två års tid.

Den 1 januari 1999 startade EMU och den tredje och sista etappen i den ekonomiska och monetära integrationen var därmed inledd. I juni året dessförinnan hade EMI ombildats till ECB, som från och med årsskiftet tog över ansvaret för penningpolitiken från de nationella centralbankerna. Elva länder var med i den monetära unionen ifrån starten; Belgien, Finland, Frankrike, Irland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal, Spanien, Tyskland och Österrike. Ett och ett halvt år senare accepteras även Grek-

land som medlemsland i EMU. I skrivande stund⁶ står alltså tre av EU:s medlemsländer utanför den monetära unionen; Danmark, Storbritannien och Sverige.

Den 1 januari 2002 infördes slutligen sedlar och mynt i handeln och den ekonomiska och monetära unionen var därmed en realitet för den enskilde medborgaren i EMU-länderna.

3. Kortfattad beskrivning av vår metod⁷

Utöver den historieskrivning som getts ovan, så har även viktiga beslut fattats på nationell nivå. Exempelvis har det i flera länder hållits folkomröstningar om EU- och EMU-medlemskap. Alla dessa beslut och folkomröstningar utgör tidpunkter, eller om man så vill händelser, i den monetära integrationen. Två grupper med tidpunkter finns med i studien: (1) viktiga tidpunkter för EG/EU som helhet; och (2) viktiga tidpunkter för enskilda länder, men som inte har en lika central betydelse för EG/EU som helhet. I *Tabell 1* och *Tabell 2* redovisas båda dessa grupper med tidpunkter.⁸

I syfte att undersöka på vad sätt dessa händelser har inverkat på valutornas stabilitet och volatilitet, delade vi upp alla växelkursserier i kortare tidsserier, där varje brytpunkt är en viktig tidpunkt i den monetära integrationen. Mer precist lät vi tidpunkter ur den första gruppen fungera som brytpunkter för alla växelkursserier, emedan tidpunkter ur den andra gruppen

⁶ 1 december 2002.

⁷ Syftet med den här sektionen är endast att ge en idé om hur vi gått tillväga metodologiskt. Därför är Bask & de Luna [2002a, b] ofrånkomlig läsning för den som inte nöjer sig med den verbala och mer allmänt hållna beskrivning som vi ger här.

⁸ I Bask & de Luna [2002b] används fler viktiga tidpunkter för enskilda länder än vad som redovisas i *Tabell 2*.

Tabell 1 Viktiga tidpunkter för EG/EU som helhet i den monetära integrationen

Datum	Specificering av händelse
10 december 1991	EG:s stats- och regeringschefer kommer överens om Maastrichtfördraget
2 juni 1992	Danmarks folkomröstning om Maastrichtfördraget som resulterar i ett nej till fördraget
2 augusti 1993	ERM bryter i praktiken samman när växelkursbanden kraftigt vidgas
16 december 1995	Den tredje etappen preciseras vid toppmötet i Madrid
17 juni 1997	Stabilitets- och tillväxtpakten antas vid toppmötet i Amsterdam
2 maj 1998	EMU:s första medlemsländer bestäms vid toppmötet i Bryssel
1 januari 1999	EMU startar i och med att den tredje etappen inleds

Not: Alla dessa tidpunkter används som brytpunkter i Bask & de Luna [2002b].

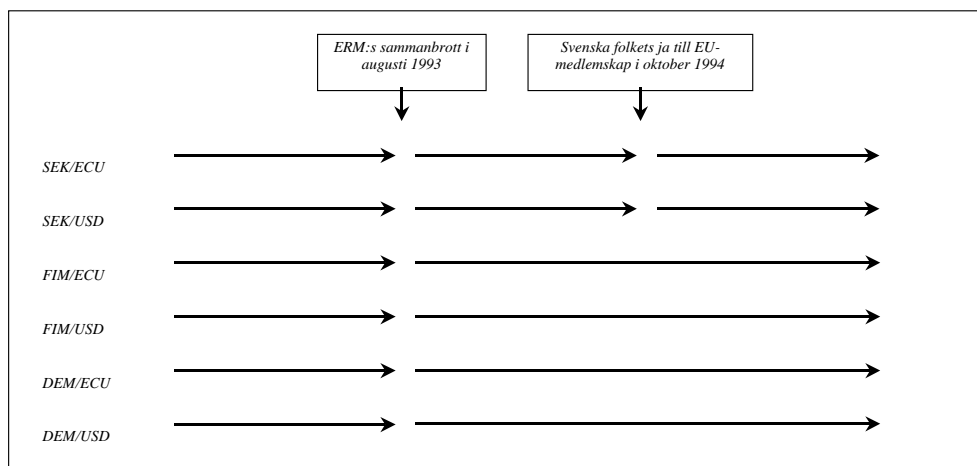
Tabell 2 Viktiga tidpunkter för enskilda länder i den monetära integrationen, men som inte har en lika central betydelse för EG/EU som helhet

Land	Datum	Specificering av händelse
Danmark	2 juni 1992	Danska folket röstar nej till Maastrichtfördraget
	18 maj 1993	Danska folket röstar ja till ett reviderat Maastrichtfördrag som ger dem frihet att själva välja om de vill vara med i EMU
	1 januari 1999	Danska kronan ansluts till ERM2
	28 september 2000	Danska folket röstar nej till medlemskap i EMU
Finland	8 september 1992	Finska markens ensidiga koppling till ecun avbryts
	16 oktober 1994	Finska folket röstar ja till medlemskap i EU
	14 oktober 1996	Finska marken ansluts till ERM
Frankrike	20 september 1992	Franska folket röstar ja till Maastrichtfördraget
Grekland	1 januari 1999	Grekiska drakman ansluts till ERM2
	19 juni 2000	Grekland accepteras som medlem i EMU
Italien	17 september 1992*	Italienska liran tvingas lämna ERM
	24 november 1996	Italienska liran ansluts igen till ERM
Norge	10 december 1992	Norska kronans ensidiga koppling till ecun avbryts
	28 november 1994	Norska folket röstar nej till medlemskap i EU
Storbritannien	17 september 1992	Brittiska pundet lämnar ERM
Sverige	19 november 1992	Svenska kronans ensidiga koppling till ecun avbryts
	13 oktober 1994	Svenska folket röstar ja till medlemskap i EU
Österrike	12 juni 1994	Österrikiska folket röstar ja till medlemskap i EU
	8 januari 1995	Österrikiska schillingen ansluts till ERM

Not: Fler tidpunkter än de som redovisas i tabellen används som brytpunkter i Bask & de Luna [2002b], dels för de länder som finns uppräknade i tabellen, men också för andra europeiska länder.

* Den 14 september 1992 används som brytpunkt, det vill säga då den italienska liran devalverades.

Figur 2 ERM:s sammanbrott är ett exempel på tidpunkt som är viktig för EG/EU som helhet och som därför fungerar som brytpunkt för alla växelkursserier. Svenska folkets ja till EU-medlemskap är ett exempel på tidpunkt som är viktig för ett enskilt land, men inte EG/EU som helhet, och som därför endast fungerar som brytpunkt för de växelkursserier som direkt är berörda



endast utgjorde brytpunkter för de växelkursserier som direkt var berörda. Exempelvis fungerade sammanbrottet av ERM som brytpunkt för alla växelkursserier, emedan svenska folkets ja till ett EU-medlemskap endast fungerade som brytpunkt för svenska kronans växelkursserier. Det här innebar att de ursprungliga växelkursserierna – de med dagsnoteringar från och med 1990 till och med första kvartalet 2001 – blev nedkortade till sammanlagt 293 växelkursserier.⁹ Principen finns illustrerad i *Figur 2*.

Som inledningsvis nämndes kan aldrig valutor bli mer eller mindre stabila, utan istället syftas på de dynamiska system som har genererat valutornas växelkurser och som i sin tur kan bli mer eller mindre stabila. Likaså är det valutornas växelkurser som får en förändrad volatilitet och inte valutorna i sig. Därför är våra mått på en valutas stabilitet baserade på skattningar av stabiliteten hos de modeller som antas ha genererat valutans växelkurser.

Systemen som genererat växelkurserna är dynamiska, eftersom chocker till ekonomin fortplantas genom densamma över tiden. Dessutom påverkar dessa chocker förväntningarna om den framtida kursutvecklingen, vilket också bidrar till mer eller mindre långvariga effekter på växelkursernas volatilitet. Av de här skälen bör också de modeller vi använder oss av i studien vara dynamiska.

Två frågor är nu nödvändiga att få svar på för att kunna mäta stabiliteten hos en valuta: (1) Hur modellerar man de dynamiska system som har genererat valutans växelkurser?; (2) Hur mäter man stabiliteten hos en dynamisk modell? Låt oss besvara frågeställningarna en i taget innan vi slutligen definierar stabiliteten hos en valuta.

⁹ När vi i fortsättningen refererar till växelkursserier, så syftar vi alltid på de nedkortade växelkursserierna och antingen då tidsserierna med nominella kurser eller de tidsserier som gjorts stationära (se sektion 4 om data).

3.1 Val av modell

Tyvärr har ekonomisk teori haft en mager framgång när det gäller att förklara växelkursrörelser på kort sikt. Exempelvis demonstrerade Meese & Rogoff [1983] att den så kallade slumpvandringensmodellen var bättre på att prognostisera växelkursrörelser än vad ekonomisk teori var, även om prognoserna baserade på ekonomisk teori inte använde prognostiserade utan realiserade värden på de förklarande variablerna.¹⁰ Sedan Richard Meeses och Kenneth Rogoffs klassiska artikel har budskapet i princip varit detsamma; ekonomisk teori har mycket svårt att förklara kortsiktiga växelkursrörelser.

Därför valde vi att anpassa rena tidsseriemodeller till växelkursserierna istället för ekonomiska modeller. Mer precist modellerade vi växelkurserna med hjälp av en icke-linjär autoregressiv process. Att processen, eller om man så vill modellen, är autoregressiv betyder att endast tidigare dagars växelkursnoteringar används som förklarande variabler till den rådande växelkursen. Vidare är processen icke-linjär på så sätt att de tidigare växelkurserna i modellen är skrivna som ett polynom.¹¹

I de modeller vi anpassat till växelkursserierna är variansen hos modellens slumpterm lika med volatiliteten hos chockerna. Vidare är variansen hos växelkursserien lika med volatiliteten hos växelkurserna.

3.2 Stabiliteten hos en modell

Rimligen bör man definiera en dynamisk modell som mer stabil än en annan modell, om chocker till den förstnämnda modellen relativt sett är mindre persistenta. Med andra ord behöver inte chocker till en relativt stabil modell ha lika stor effekt på de genererade tidsseriernas volatilitet, som vad mer moderata chocker till en betydligt mindre stabil modell har. Minns det inledande exemplet med box-

ningsbollen och att det både är tillslagets hårdhet och stångens styvhet som avgör hur lång tid det tar innan bollen åter är i vila.

Men hur mäter man då stabiliteten hos en dynamisk modell? Anta att vi vill studera dynamiken hos en (stokastisk) dynamisk modell genom att jämföra två tidsserier genererade av samma modell men med olika startvärden till modellen. Mer specifikt består skillnaden i att modellen utsätts för en chock när den ena tidsserien genereras, men inte då den andra genereras, vilket innebär att tidsserierna kommer att skilja sig åt. Emellertid kommer skillnaden att så småningom upphöra om modellen är stabil, emedan skillnaden kommer att bli allt större om modellen är instabil.¹² Vidare är en modell mer stabil än en annan modell, om de båda tidsserierna relativt sett konvergerar mot varandra i en snabbare takt.¹³

¹⁰ En slumpvandringensmodell för en växelkurs är en modell som säger att morgondagens växelkurs är lika med dagens växelkurs plus ett slumpstal, som kan vara positivt eller negativt.

¹¹ När vi sökte efter den bästa modellen för respektive växelkursserie, så begränsades ordningen hos den autoregressiva processen till sju och graden hos polynomet till tre. Med andra ord är modellerna antingen linjära, kvadratiske eller kubiska, emedan högst en vecka med tidigare växelkurser utgör förklarande variabler. De här restriktionerna motiveras med att vi inte i för stor utsträckning vill anpassa modellerna till rent brus, vilket växelkursserier med dagsnoteringar ofta innehåller.

¹² De här enkla sambanden gäller inte för ett så kallat kaotiskt system. Istället kommer skillnaden mellan tidsserierna att minska och öka på ett tillsynes slumpartat sätt, även om systemets dynamik är helt lagbunden.

¹³ I Bask & de Luna [2002a] argumenterar vi för att så kallade släta Lyapunov-exponenter bör användas för att mäta stabiliteten hos en icke-linjär stokastisk dynamisk modell, eftersom den största exponenten och genomsnittet av alla exponenter är goda mått på chockernas

3.3 Stabiliteten hos en valuta

Eftersom syftet med studien är att undersöka hur viktiga händelser i den monetära integrationen har inverkat på valutornas stabilitet och volatilitet, så är fokus på brytpunkterna. Med andra ord jämför vi valutornas stabilitet och volatilitet före och efter de viktiga händelser som finns redovisade i *Tabell 1* och *Tabell 2*. För att bättre förstå orsakerna till en förändrad volatilitet, så jämför vi även chockernas volatilitet före och efter samma händelser.

Men hur definierar vi då stabiliteten hos en valuta, eller mer precist förändringen av en valutas stabilitet? Centralt i sammanhanget är hur stabiliteten har förändrats hos de dynamiska system som har genererat valutans viktigare växelkurser. För även om värdet på en valuta bestäms av dess växelkurser gentemot alla andra valutor, så är ändå växelkurserna gentemot de viktigaste valutorna av störst betydelse.

Eftersom studien fokuserar på den europeiska monetära integrationen, så är det rimligt att koncentrera sig på växelkurserna gentemot EG/EU-ländernas valutor. Ecu och euron är då lämpliga val, eftersom ecun var utformad som en korg av EG-ländernas valutor och euron har ersatt EMU-ländernas valutor. Vidare bör man även studera växelkursrörelserna gentemot den amerikanska dollarn, eftersom dollarn är den dominerande valutan i världen och därför ses som en säkrare placering vid ekonomiskt och politiskt turbulenta perioder.

Ungefärligt uttryckt definierar vi en valuta som svagt mer stabil om den efter en viktig händelse i den monetära integrationen har fått relativt mer stabila växelkurser gentemot ecun/euron än den fått gentemot den amerikanska dollarn. Skulle dessutom växelkurserna gentemot både ecun/euron och den amerikanska dollarn ha blivit mer stabila, så definierar vi valutan som starkt mer stabil.¹⁴

Eftersom fokus är på den europeiska monetära integrationen, så definierar vi en valuta som mer stabil om den blivit relativt mer stabil gentemot de europeiska valutorna än vad den blivit gentemot den amerikanska dollarn. En skvalpvaluta definierar vi som en valuta som blivit väsentligen mindre stabil efter en viktig händelse i den monetära integrationen.

En förändrad volatilitet hos valutan och chockerna till densamma, både enligt den svaga och den starka formen, definieras på ett analogt sätt som en förändrad stabilitet hos valutan.

4. Data

Som inledningsvis nämndes, så finns alla EU-länders valutor (förutom den luxemburgska francen), samt den norska kronan och den schweiziska francen med i studien. Dagsnoteringar för växelkurser gentemot den amerikanska dollarn, ecun och euron används, från och med 1990 till och med första kvartalet 2001.

Sammanlagt finns 122 257 noteringar med i studien som i sin tur är uppdelade i

forts not 13

persistens. Därför skattade vi alla släta Lyapunov-exponenter för alla de modeller vi anpassat till växelkursserierna. I vårt fall är antalet Lyapunov-exponenter lika med ordningen hos den autoregressiva process som vi anpassat till respektive växelkursserie. Lyapunov-exponenterna kallas släta, eftersom de är definierade för en stokastisk process och inte för en deterministisk process, som oftast är fallet med de exponenter man stöter på i litteraturen. Bask & de Luna [2002a] är ofrånkomlig läsning för den som i detalj vill förstå vad de släta Lyapunov-exponenterna mäter och hur man kan använda dessa exponenter till att mäta stabiliteten hos en stokastisk dynamisk modell.

¹⁴ För exakta definitioner av de mått vi använder oss av i studien hänvisas till Bask & de Luna [2002b].

293 tidsserier.¹⁵ Den kortaste serien har 57 noteringar och den längsta serien har 866 noteringar.

5. Resultat

I *Tabell 3* och *Tabell 4* redovisas resultaten för de båda grupperna i *Tabell 1* och *Tabell 2*.¹⁶ Exempelvis kan vi i *Tabell 1* se att stabilitets- och tillväxtpakten antogs vid toppmötet i Amsterdam den 17 juni 1997. I *Tabell 3* kan vi sedan se att denna händelse innebar att 11 av de 16 valutorna blev mer stabila, alltså fick stabilare dynamiska system, vilket indirekt betyder att 5 av valutorna blev mindre stabila.¹⁷ Vidare, enligt *Tabell 3*, blev endast en valutas växelkurser mer volatila när stabilitets- och tillväxtpakten antogs och endast en valuta blev utsatt för kraftigare chocker. *Tabell 4* läses på ett liknande sätt. Exempelvis innebar avbrytningen av den svenska kronans ensidiga koppling till ecun den 19 november 1992 att kronan både blev mer stabil och fick mer volatila växelkurser. Samtidigt blev kronan utsatt för kraftigare chocker.

Först ska sägas att man bör vara återhållsam i tolkningen av resultaten för enskilda händelser i den monetära integrationen. Med andra ord hur enstaka politiska beslut eller folkomröstningar har inverkat på stabiliteten och volatiliteten hos enskilda valutor. Orsaken är att endast punktskattningar görs av stabilitets- och volatilitetsmåten.¹⁸ Dock finns fortfarande ett tolkningsutrymme kvar när det gäller effekterna av politiska beslut och folkomröstningar på valutornas stabilitet och volatilitet i stort, eftersom 16 valutor finns med i studien.

Om vi börjar med resultaten i *Tabell 3*, det vill säga viktiga händelser för EG/EU som helhet, så framträder två mer allmänna resultat. För det första, när chockerna till de flesta valutorna har blivit mer volatila, så har även en majoritet av valutorna blivit mer volatila. För det andra är volatiliteten hos både valutorna

och chockerna till desamma större när valutorna är mindre stabila.

Fokuserar vi på enskilda händelser i den europeiska monetära integrationen, så hade överenskommelsen om Maastrichtfördraget en tydlig effekt på valutornas stabilitet och volatilitet. Med få undantag blev alla valutor mer stabila, emedan de absolut flesta av valutorna blev mindre volatila. Likaså blev chockerna till valutorna mindre kraftiga. En händelse som om möjligt hade en ännu tydligare effekt på valutornas stabilitet och volatilitet är danska folkets nej till Maastrichtfördraget. Samtliga 16 valutor blev mer volatila liksom chockerna till desamma. Samtidigt blev de absolut flesta av valutorna mindre stabila.

ERM:s sammanbrott hade dock inte en lika tydlig effekt på valutornas stabilitet och volatilitet som man först skulle kunna tro. Tanken ligger annars nära till

¹⁵ Eftersom växelkursserierna måste vara stationära i skattningarna, bildade vi förstaddifferensen av den naturliga logaritmen av alla växelkursnoteringar. Löst uttryckt kan man säga att en tidsserie är stationär om vissa statistiska egenskaper hos tidsserien är tidsinvarianta. Ett exempel på en sådan statistisk egenskap är att korrelationen mellan två noteringar i tidsserien endast beror på tidsavståndet mellan noteringarna och inte alls på när i tiden noteringarna är gjorda.

¹⁶ Detaljerade resultat återfinns i Bask & de Luna [2001].

¹⁷ Beroende på vilket mått som används för att mäta en valutas stabilitet, alltså om den största Lyapunov-exponenten eller genomsnittet av exponenterna används, så kan antalet valutor som blir mer respektive mindre stabila olika. I Bask & de Luna [2002b] framgår exakt vilka valutor som blir mer respektive mindre stabila vid olika ekonomisk-politiska händelser.

¹⁸ Det är på grund av svårigheter att beräkna konfidensintervall för stabilitetsmåten som endast punktskattningar görs. Dock beräknas konfidensintervall för ett specialfall i Bask & de Luna [2002a].

Tabell 3 Förändrad stabilitet och förändrade volatiliteter i samband med viktiga händelser för EG/EU som helhet i den monetära integrationen

Händelse	Stabilare system I	Stabilare system II	Volatila växelkurs	Volatila chocker
Överenskommelsen om Maastrichtfördraget	15	14	4	5
Danska folkets nej till Maastrichtfördraget	3	4	16	16
ERM:s sammanbrott när växelkursbanden vidgas	9	10	7	7
Den tredje etappen preciseras	5	8	11	12
Stabilitets- och tillväxtpakten antas	11	11	1	1
EMU:s första medlemsländer bestäms	5	5	12	11

Not: Se *Tabell 1* för utförligare beskrivning av händelserna. I kolumnen *Stabilare system I* nyttjas den största Lyapunov-exponenten och i kolumnen *Stabilare system II* nyttjas genomsnittet av Lyapunov-exponenterna. Det är den svaga formen av stabilitet och volatilitet som åsyftas och det är aldrig oförändrad stabilitet eller volatilitet. 16 länder finns med i analysen.

hands att de absolut flesta av valutorna skulle bli mer stabila, eftersom de spekulativa attackerna mot de svagare valutorna upphörde i och med att växelkursbanden kraftigt vidgades. Visst blev en majoritet av valutorna mer stabila, men ändå inte fler än att effekten av ERM:s sammanbrott på valutornas stabilitet är otydlig. Den sammantagna effekten på valutornas volatilitet är också otydlig. Vidare hade beslutet att precisera innehållet i den tredje etappen, vid toppmötet i Madrid, en lika otydlig effekt på valutornas stabilitet och volatilitet som ERM:s sammanbrott.

När det däremot gäller beslutet att anta stabilitets- och tillväxtpakten, vid toppmötet i Amsterdam, så är effekten på valutornas stabilitet och volatilitet återigen tydligare och också väntad. Tyskarnas krav på konvergens mellan de ekonomier som ska delta i den monetära unionen hade nämligen en stabiliserande effekt på valutorna. Alla valutor utom en blev också mindre volatila. Beslutet om de första medlemsländerna i EMU, vid toppmötet i Bryssel, hade emellertid återigen en mer otydlig effekt på valutornas stabilitet och volatilitet, även om en majoritet av valutorna blev mindre stabila och mer volatila.

I *Tabell 4* redovisas resultaten av viktiga händelser i den monetära integrationen för enskilda länder, men som inte har en lika central betydelse för EG/EU som hel-

het. Sammanlagt finns effekter av 19 händelser redovisade.¹⁹ Elva av dessa händelser kan ses som ett närmande till det europeiska monetära samarbetet, emedan åtta av händelserna istället innebär ett fjärande ifrån detsamma. Exempelvis räknar vi ett ja till Maastrichtfördraget, ett ja till EU- eller EMU-medlemskap samt ett deltagande i ERM/ERM2 som exempel på händelser som innebär ett närmre deltagande i det monetära samarbetet, emedan ett avbrytande av en valutas koppling till ecun är exempel på motsatsen.

Hur har då dessa händelser inverkat på valutornas stabilitet? Är det så att den monetära integrationen är bra för de mindre valutornas stabilitet? Nej, så behöver inte alls vara fallet. Faktum är att det finns en övervikt bland de enskilda resultaten för att en valuta blivit mindre stabil när landet närmade sig det monetära samarbetet och att den blivit mer stabil när man tagit ett steg bort ifrån samarbetet.

Exempelvis blev de nordiska valutorna mer stabila när respektive land avbröt den ensidiga kopplingen till ecun. Likaledes blev det brittiska pundet mer stabilt när man lämnade ERM. När de svenska och finska folken röstade ja till

¹⁹ Effekter av fler enskilda händelser finns redovisade i Bask & de Luna [2002b].

Tabell 4 Förändrad stabilitet och förändrade volatiliteter i samband med viktiga händelser för enskilda länder i den monetära integrationen, men som inte har en lika central betydelse för EG/EU som helhet

Händelse	Stabilare system I	Stabilare system II	Volatila växelkurs	Volatila chocker
Danska folkets nej till Maastrichtfördraget	nej	ja	ja	ja
Danska folkets ja till ett reviderat Maastrichtfördrag	ja	ja	ja	ja
Danska kronan ansluts till ERM2	nej	nej	nej	nej
Danska folkets nej till EMU	ja	ja	nej	nej
Finska markens ensidiga koppling till ecun avbryts	ja	ja	nej	nej
Finska folkets ja till EU	nej	nej	nej	nej
Finska marken ansluts till ERM	ja	ja	nej	nej
Franska folkets ja till Maastrichtfördraget	ja	nej	nej	ja
Grekiska drakman ansluts till ERM2	nej	nej	nej	nej
Grekland accepteras som medlem i EMU	nej	nej	ja	nej
Italienska liran tvingas lämna ERM	ja	ja	ja	ja
Italienska liran ansluts igen till ERM	ja	ja	nej	nej
Norska kronans ensidiga koppling till ecun avbryts	ja	ja	ja	ja
Norska folkets nej till EU	nej	nej	ja	ja
Brittiska pundet lämnar ERM	ja	ja	nej	ja
Svenska kronans ensidiga koppling till ecun avbryts	ja	ja	ja	ja
Svenska folkets ja till EU	nej	nej	ja	ja
Österrikiska folkets ja till EU	ja	ja	nej	nej
Österrikiska schillingen ansluts till ERM	ja	ja	ja	ja

Not: Se Tabell 2 för utförligare beskrivning av händelserna. I kolumnen *Stabilare system I* nyttjas den största Lyapunov-exponenten och i kolumnen *Stabilare system II* nyttjas genomsnittet av Lyapunov-exponenterna. *Ja* eller *nej* i fet stil betyder förändring enligt den starka formen, annars åsyftas den svaga formen av stabilitet och volatilitet.

ett EU-medlemskap blev respektive valuta mindre stabil. Vidare blev den danska kronan mindre stabil när kronan anslöts till ERM2 och mer stabil när det danska folket röstade nej till ett EMU-medlemskap. Dessutom verkade anslutningen av den grekiska drakman till ERM och accepterandet av Grekland som EMU-land destabiliserande på den grekiska valutan.

Därför bör man vara mycket återhållsam med att påstå att mindre länder som valt att stå utanför EMU, däribland Sverige, skulle ha skvalpvalutor. Men återigen måste det påpekas att man bör vara försiktig i tolkningen av enskilda resultat.

6. Diskussion

Naturligtvis bör man lägga in en del brasklappar innan man drar för långtgående slutsatser av resultaten. För det första har vi endast demonstrerat att en majoritet av valutorna blev mer stabila och mindre volatila efter det att stabilitets- och tillväxtpakten antagits vid toppmötet i Amsterdam. En mer genomgripande diskussion om de ekonomiska mekanismerna bakom en förändrad stabilitet och volatilitet är i dagsläget inte möjligt, eftersom det i mångt och mycket saknas en teoribildning som explicit adresserar dessa mekanismer.

Likväl tror vi att litteraturen kring heterogena agenter utgör en lovvärd utgångspunkt. Grundtanken i dessa modeller är att det finns olika typer av aktörer

på de finansiella marknaderna. En grupp gör mer långsiktiga placeringar och baserar sina köp- och säljbeslut på ekonomiska fundamenta. En annan grupp av aktörer gör mer kortsiktiga placeringar och använder istället teknisk analys som beslutsunderlag i handeln.²⁰ Utan att i detalj beskriva hur olika strategier inom teknisk analys fungerar, så har alla strategier det gemensamt att de nyttjar tillgångens tidigare prisutveckling till att ge köp- och säljsignaler.

Att teknisk analys används inom valutahandeln är väl belagt. En tidig studie är av Taylor & Allen [1992], vilka fann att åtminstone 90 procent av chefshandlarna i London, som är en av världens största marknadsplatser för valutor, använde någon form av teknisk analys som beslutsunderlag i handeln. Vidare fann man att den mer kortsiktiga handeln nästan helt styrdes av teknisk analys. Däremot är det omtvistat huruvida det är möjligt att göra systematiska vinster på valutamarknaden enbart med hjälp av teknisk analys.

En orsak till varför vi tror att litteraturen kring heterogena agenter bör bilda utgångspunkt för att bättre förstå de mekanismer som ligger bakom en förändrad stabilitet och volatilitet hos valutor, är att dessa modeller kan replikera flera statistiska egenskaper som man observerat hos växelkursrörelser. Därför vore det önskvärt att studera om modeller inom den här teoribildningen även kan replikera de stabilitetsegenskaper hos valutor som vi funnit i Bask & de Luna [2002b].

Ytterligare två skäl till varför man ska vara försiktig med att dra för långtgående slutsatser av våra resultat rör själva data-materialet och valet av händelser i den monetära integrationen som vi studerat effekterna av. För även om det är önskvärt att undersöka effekterna av alla typer av beslut rörande den monetära integrationen, så begränsas man av frekvensen hos växelkurserna. Orsaken är att växelkursserierna måste vara tillräckligt långa för att man ska kunna skatta stabilitets-

måtten. Därför är det inte möjligt att låta två i tiden närliggande händelser utgöra brytpunkter, även om båda händelser är viktiga i den monetära integrationen.

Det andra skälet till att man ska vara försiktig med att dra för långtgående slutsatser av resultaten är att olika händelser i den monetära integrationen inte är lika oväntade. Exempelvis torde inte beslutet om de första EMU-länderna vara lika oväntat som att danska folket först röstade nej till Maastrichtfördraget. Det här innebär att valutornas stabilitet och volatilitet inte nödvändigtvis ändrades då beslutet om de första EMU-länderna togs, utan vid något tidigare tillfälle. Däremot fick danska folkets nej effekt på valutornas stabilitet och volatilitet först då resultatet av folkomröstningen stod klart. Kontentan är att man ska vara ännu försiktigare med slutsatser som rör mer väntade händelser i den monetära integrationen.

Emellertid ska man inte underkänna resultaten av alla väntade händelser. Viktiga undantag är de valutapolitiska besluten. Som exempel kan vi ta valutaoron under hösten 1992, som bland annat innebär att svenska kronans koppling till eucn avbröts. Även om det speciellt under november månad byggdes upp en allt starkare förväntan om att Sveriges Riksbank inte längre skulle kunna försvara kron-

²⁰ Just detta modelleras i Bask [2002a, b], vilket innebär att en tydlig åtskillnad kan göras mellan en chocks storlek, stabiliteten hos en ekonomi och volatiliteten hos en växelkurs. Mer precist minskar modellekonomin stabilitet då teknisk analys dominerar som beslutsunderlag i handeln, emedan stabiliteten ökar då ekonomiska fundamenta ges en större betydelse. Detta innebär att växelkursens volatilitet är större när placeringarna är mer kortsiktiga, emedan volatiliteten är mindre när placeringarna är mer långsiktiga. Vidare så är växelkursens volatilitet större när (de monetära) chockerna till ekonomin är kraftigare. Modellen i Bask [2002a, b] är en utvidgning av Dornbusch [1976] modell.

anknytningen, så var det inte förrän den 19 november som förutsättningarna i handeln med den svenska kronan förändrades. Det var först då som det huvudsakliga incitamentet för spekulation försvann, eftersom man övergick till en rörlig växelkurs för kronan gentemot alla andra valutor.

Men trots brasklapparna, så är det ändå vår bestämda uppfattning att det är helt nödvändigt att studera stabiliteten hos de dynamiska system som genererat valutans växelkurser för att kunna avgöra om ett lands ekonomiska situation är sådan att chocker till ekonomin kan ge upphov till kraftigt volatila växelkurser. Alltså för att kunna bestämma om en valuta, exempelvis den svenska kronan, är en skvalpvaluta.

Just när det gäller kronan, så har vi visat att den ofta blivit mindre stabil när Sverige närmast sig det monetära samarbetet, medan den blivit mer stabil när man tagit ett steg bort ifrån samarbetet. Därför bör man vara återhållsam med att påstå att Sveriges utanförskap beträffande EMU har inneburit att den svenska kronan blivit en skvalpvaluta. Dock är en fortsatt forskning inom området helt nödvändig och vi tror att den studie som vi redovisat här utgör en god utgångspunkt för detta.

Referenslista

- Bask, M, [2002a], "Chartists and Fundamentalists in the Currency Market and the Volatility of Exchange Rates: First Results", Umeå Economic Studies No 594.
- Bask, M, [2002b], "Chartists and Fundamentalists in the Currency Market and the Volatility of Exchange Rates", arbetspapper, Umeå universitet.
- Bask, M & de Luna, X, [2001], "EMU and the Stability and Volatility of Foreign Exchange: Some Empirical Evidence", Umeå Economic Studies No 565.
- Bask, M & de Luna, X, [2002a], "Characterizing the Degree of Stability of Nonlinear Dynamic Models", *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, vol 6, no 1, art 3.
- Bask, M & de Luna, X, [2002b], "EMU and the Stability and Volatility of Foreign Exchange: Some Empirical Evidence", arbetspapper, Umeå universitet.
- Dornbusch, R, [1976], "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, vol 84, s 1161–1176.
- Meese, R A & Rogoff, K, [1983], "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?", *Journal of International Economics*, vol 14, s 3–24.
- Taylor, M P & Allen, H, [1992], "The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market", *Journal of International Money and Finance*, vol 11, s 304–314.