



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

Är WAEMU och ECOWAS optimala valutaområden?

En studie av valutaunioner i Västafrika

Kandidatuppsats NEKH01, januari 2014

Lunds universitet

Nationalekonomiska institutionen

Författare: Philippe Bourghardt

Handledare: Fredrik NG Andersson

## Abstrakt

Denna studie undersöker önskvärdheten för valutaunioner i Västafrika. Både den befintliga valutaunionen WAEMU och den planerade valutaunionen inom ECOWAS behandlas. Studien belyser önskvärdheten i de två valutaunionerna utifrån teorin om optimala valutaområden där vinsterna av en valutaunion kan sammanfattas som en kredibilitetsvinst, eliminering av variabilitet i växelkurs samt en besparing i transaktionskostnader. Ekonomisk teori framhäver att riskerna med en valutaunion främst är förknippade med förekomsten av ekonomiska chocker som drabbar ett land annorlunda än övriga unionsmedlemmar. I studien belyses effekten samt risken för denna form av chock genom att studera bland annat skillnader i produktionsstruktur och samvariation i cyklisk output mellan länderna. Trots stora politiska och ekonomiska skillnader mellan länderna i regionen, indikerar analysen att monetär integration kan vara fördelaktigt för ett antal medlemsländer inom ECOWAS. Resultaten från studien indikerar på få belegg för att ECOWAS som helhet skulle vara ett optimalt valutaområde. För WAEMU däremot, utgör bland annat större likheter i ekonomisk struktur och en högre samvariation i cyklisk output mellan länderna, tecken på att de potentiellt utgör ett optimalt valutaområde.

Nyckelord: Optimala valutaområden, valutaunioner, WAEMU, ECOWAS, penningpolitik.

# Innehållsförteckning

Lista över tabeller och figurer .....	4
Lista över förkortningar och akronymer .....	5
1. Introduktion .....	6
2. Teori .....	10
2.1. Teorin om optimala valutaområden .....	10
2.2. Kriterier för ett optimalt valutaområde .....	12
2.3. Effekter av en valutaunion .....	13
2.3.1. Symmetri och flexibilitet .....	14
2.3.2. Effektivitetsvinster av en gemensam valuta .....	15
2.3.3. Kredibilitetsvinst genom en valutaunion .....	16
2.3.4 Formell modell för effekter av en valutaunion .....	17
2.4. Tidigare empiriska studier av valutaunioner i Västafrika .....	20
3. Empirisk metodologi och beskrivning av data .....	21
3.1. Empiriska övervägningar .....	21
3.2. Variabler .....	23
4. Empirisk analys .....	25
4.1. Faktorrörlighet .....	25
4.1.1. Graden av rörlighet i produktionsfaktorer .....	25
4.1.2 Graden av flexibilitet i löner och priser .....	26
4.2. Öppenhet .....	27
4.2.1. Graden av öppenhet .....	27
4.2.2. Graden av intra-union handel .....	27
4.3. Effekter av chocker .....	29
4.3.1. Graden av produktdiversifiering .....	29
4.3.2. Likhet i produktionsstruktur .....	30
4.3.3. Konvergenzkriterier och likhet i ekonomisk policy .....	31
4.3.4. Likhet i inflation och real växelkursstabilitet .....	33
4.3.5. Cyklisk samvariation i output .....	35
5. Diskussion .....	40
6. Slutsatser .....	42
Referenser .....	44
Appendix A. Härledning av teoretisk modell .....	48
Appendix B. Konvergenzkriterier .....	51
Appendix C. Övriga tabeller .....	53

## Lista över tabeller och figurer

Tabell 1: Kriterier för optimala valutaområden (OVO).....	12
Tabell 2: Variabler för empirisk analys.....	23
Tabell 3: Intra-regional handel mätt som import.....	28
Tabell 4: Intra-regional handel mätt som export.....	29
Tabell 5: Grad av marknadskoncentration (Herfindahl-Hirschmann index).....	30
Tabell 6: Index för produktionsskillnad år 2010.....	31
Tabell 7: Genomsnittlig årlig förändring i real växelkurs och inflationsnivå.....	34
Tabell 8: Cyklisk korrelation med ECOWAS.....	36
Tabell 9: Cyklisk korrelation med WAEMU.....	37
Tabell 10: Cyklisk korrelation med WAMZ.....	38
Tabell 11: Relativ ranking av länder utifrån uppfyllande av OVO-kriterier.....	41
Tabell A1: Konvergenskriterier för västafrikanska ekonomier.....	51
Tabell A2: Antal uppnådda primära konvergenskriterier.....	52
Tabell A3: Antal uppnådda sekundära konvergenskriterier.....	52
Tabell A4: Utrikesfödda som andel av total befolkning.....	53
Tabell A5: Herfindahl-Hirschmann index.....	53
Tabell A6: Cyklisk korrelation med ECOWAS.....	54
Tabell A7: Cyklisk korrelation med övriga länder inom ECOWAS.....	54
Tabell A8: Cyklisk korrelation med WAEMU.....	55
Tabell A9: Cyklisk korrelation med övriga länder inom WAEMU.....	55
Tabell A10: Cyklisk korrelation med WAMZ.....	56
Tabell A11: Genomsnittlig BNP/capita och standardavvikelse i real BNP-tillväxt.....	56
Tabell A12: Bilateral migrationsflöden år 2000.....	57
Tabell A13: Befolkning, BNP, BNP-tillväxt och öppenhet.....	58
Figur 1: Flexibilitet och symmetri i monetära unioner.....	15
Figur 2: Grad av öppenhet.....	27
Figur 3: Antal uppnådda konvergenskriterier (genomsnitt).....	32

## Lista över förkortningar och akronymer

BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEMAC	Central African Economic and Monetary Community
CFA	Communauté Financière Africaine ("Afrikanska finansiella gemenskapen", WAEMU)
CFA	Co-operation Financière en Afrique Centrale ("Finansiellt samarbete i central-Afrika", CEMAC)
ECOWAS	Economic Community of West African States
EMU	Europeiska monetära unionen
EU	Europeiska Unionen
HP-filter	Hodrick-Prescott filter
IFS	International Financial Statistics
IMF	International Monetary Fund
KPI	Konsumentprisindex
OVO	Optimala valutaområden
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine ("Ekonomiska och Monetära unionen i Västafrika")
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNECA	United Nations Economic Commission for Africa
WAEMU	West African Economic and Monetary Union: se även UEMOA
WAMA	West African Monetary Agency
WAMI	West African Monetary Institute
WAMZ	West African Monetary Zone
WDI	World Development Indicators
WEO	World Economic Outlook

# 1. Introduktion<sup>1</sup>

Afrika är den kontinent med det största antalet länder och även det största antalet olika valutor. Inom Afrika existerar flera regionala grupperingar som har uttalade mål att skapa monetär integration. Denna studie fokuserar på den existerande valutaunionen WAEMU samt den föreslagna valutaunionen inom ECOWAS.

I Västafrika har valutaunionen WAEMU<sup>2</sup>, vilken utgör en del av den s.k. afrikanska franc zonen existerat under en längre tid. Den andra delen av den afrikanska franc zonen utgörs av CEMAC.<sup>3</sup> Länderna inom WAEMU har sedan mitten av 1960-talet haft den gemensamma valutan CFA-francen. Konvertibiliteten i valutan garanteras av franska finansdepartementet, där valutan inledningsvis var knuten till en fast växelkurs till den franska francen och är sedan Frankrikes medlemskap i EMU för närvarande knuten med en fast paritet till euron (Fielding, 2005).<sup>4</sup> De studier som undersökt de makroekonomiska effekterna av valutaunionen har funnit att CFA-francen bland annat bidragit till en signifikant lägre inflationsnivå för WAEMU länderna som helhet, jämfört med övriga grannländer. Den ekonomiska tillväxten inom WAEMU har dock inte varit konsekvent högre än i andra länder i Afrika söder om Sahara och handelsnivåerna mellan länderna inom unionen tenderar att vara relativt låga (Masson & Patillo, 2001, 2002).

En stark politisk vilja och en ökad insikt om att ett fördjupat ekonomiskt samarbete kan tänkas leda till ökad tillväxt, har bidragit till skapandet av det ekonomiska samarbetsorganet ECOWAS, där ett av målen är bildandet av en valutaunion och en gemensam valuta. ECOWAS startades i sin tur 1975 för att främja ekonomisk integration i Västafrika (Masson & Patillo, 2004). Planen är att den befintliga valutaunionen WAEMU ska integreras med övriga länder inom ECOWAS genom monetär integration. ECOWAS utgörs idag av länderna Benin, Burkina Faso, Cape Verde, Elfenbenskusten, Gambia, Ghana, Guinea-Bissau, Guinea, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone samt Togo. I ljuset av erfarenheterna från EMU-samarbetet blir det intressant att analysera de bakomliggande fundament som avgör om en valutaunion kan tänkas vara önskvärd.

Inom ramen för samarbetet inom ECOWAS startades en andra valutaunion år 2003, WAMZ, med målet att skapa den gemensamma valutan ”ECO” och det slutliga målet om en

---

<sup>1</sup> Ett stort tack riktas till Fredrik NG Andersson för värdefulla kommentarer och konstruktiv handledning.

<sup>2</sup> WAEMU innefattar länderna Benin, Burkina Faso, Elfenbenskusten, Guinea Bissau, Mali, Niger, Senegal samt Togo. Notera dock att Guinea-Bissau införde CFA-francen och blev en del av WAEMU först 1997.

<sup>3</sup> CEMAC utgörs av Centralafrikanska republiken, Ekvatorialguinea, Gabon, Kamerun, Tchad samt Republiken Kongo.

<sup>4</sup> CFA-francen devalverades med 50 procent 1994, se Gulde och Tsangarides (2008).

monetär integration med länderna inom WAEMU (Coulibaly & Gnimassoun, 2013).<sup>5</sup> Inom WAMZ har även WAMI (West African Monetary Institute) instiftats med ansvaret för multilateral övervakning av makroekonomisk utveckling samt att inta den framtida rollen som gemensam centralbank (UNECA, 2008).

För samtliga tre valutaunioner har ett antal konvergenskriterier ratificerats, vilka syftar till att skapa makroekonomisk stabilitet och bättre förutsättningar för en valutaunion. Konvergenskriterierna, som delas in i primära och sekundära kriterier presenteras i Tabell A1 i Appendix B. De primära kriterierna rör inflationsnivå, budgetunderskott, externa reserver samt centralbanksfinansiering av budgetunderskott. De sekundära kriterierna fokuserar på policy kring penningpolitik och växelkurspolicy som innefattar real ränta, växelkursstabilitet och därutöver även den offentliga strukturen i form av nationella obetalda fordringar, skatteintäkter, statliga löneutgifter och offentliga investeringar.

Bristen på makroekonomisk konvergens inom WAMZ samt även inom hela ECOWAS har dock gjort att tidsplanen för införandet av valutaunionen har skjutits framåt. I Tabell A2 och A3 i Appendix B presenteras antalet primära samt sekundära konvergenskriterier som respektive land har uppnått under perioden 2000-2012. Bland de primära konvergenskriterierna kan det sägas att Ghana, Guinea samt Sierra Leone tycks ha det svårast att uppnå dessa, samtidigt som Benin, Elfenbenskusten, Senegal samt Togo tenderar att uppfylla de flesta primära kriterier över perioden. Beträffande de sekundära konvergenskriterierna är det ett likartat mönster som uppkommer, där Ghana, Guinea-Bissau samt Sierra Leone uppvisar svårigheter i uppfyllandet av kriterierna och Niger, Mali samt Senegal tenderar att generellt uppfylla fler sekundära kriterier. En mer djupgående analys av uppfyllandet av konvergenskriterier gör gällande att kriteriet i fråga om externa reserver mätt som månader av importvärde är det kriterium som flest länder lyckas uppfylla, samtidigt som kriterierna gällande inflation och budgetunderskott tenderar att vara mer svåruppfyllda för de flesta länder inom ECOWAS (WAMA, 2013)

För enskilda afrikanska länder som sammansluter sig till en valutaunion kan fördelarna bland annat ses utifrån en förbättrad pris- och växelkursstabilitet, vilket således leder till att inflationsnivån i steady-state blir lägre. Att implementera en gemensam valuta innebär dock att de enskilda ländernas möjlighet till nationell penningpolitik upphör, vilket blir till en kostnad sett som ökad volatilitet i ländernas konjunkturcykel om output mellan de enskilda ekonomierna inte är tillräckligt korrelerade med unionen som helhet (Karras, 2006). Därutöver ger även enskilda länder

---

<sup>5</sup> WAMZ (West African Monetary Zone) innefattar Gambia, Ghana, Guinea, Nigeria samt Sierra Leone.

upp den nationella möjligheten att skapa intäkter från den exklusiva rättigheten att trycka pengar, seignorage, vilket överförs till den gemensamma centralbanken.

Avsikten med denna studie, och den genomgående frågeställningen, är att utröna i vilken utsträckning som den befintliga valutaunionen WAEMU kan sägas utgöra ett optimalt valutaområde med utgångspunkt i teorin om optimala valutaområden. Vidare, blir det även intressant att undersöka hur denna grad av optimalitet kan tänkas förändras om en gemensam valutaunion för hela ECOWAS skapas. I linje med detta uppkommer även frågan om det är möjligt att finna kombinationer av enskilda länder inom ECOWAS som tillsammans med exempelvis WAEMU utgör kandidater för ett optimalt valutaområde.

Önskvärdheten för ökad monetär integration för länderna inom WAEMU samt ECOWAS betraktas utifrån teorin om optimala valutaområden, där den europeiska erfarenheten med EMU utnyttjas som ett kontrasterande exempel<sup>6</sup>. EMU används som jämförelse under antagandet att valet av växelkursregim bland annat beror på länders ekonomiska struktur, där fördelningen mellan kostnader respektive vinster sannolikt är olika för de mer industrialiserade länderna inom EMU, jämfört med länder inom WAEMU och ECOWAS.<sup>7</sup> Att jämföra EMU med WAEMU eller ECOWAS bör därmed göras med försiktighet för att undvika missledande slutsatser, där det sannolikt existerar stora skillnader i bland annat den penningpolitiska transmissionsmekanismen.

För att uppnå ökad precision fokuserar analysen enbart på länder inom valutaunionen WAEMU samt länder inom ECOWAS, där frågan om avgränsning gjort att valutaunionen CEMAC och övriga potentiella samt föreslagna ekonomiska samarbeten inom Afrika ej studeras vidare i detalj. Avgränsningen kan även motiveras utifrån att de två enskilda valutaunionerna CEMAC och WAEMU, kännetecknas av stora strukturella skillnader. Valet att exkludera CEMAC kan därmed motiveras utifrån skillnader i graden av befintliga ekonomiska och politiska samarbeten.

Notera även att studien väljer att lägga större tyngdpunkt vid ekonomisk struktur som exempelvis handels-mönster och samvariation i output vid bedömningen av valutaområdets optimalitet, där makroekonomiska konvergenzkriterier genom budgetdisciplin istället beaktas i termer av det tänkbara bidraget till en ökad optimalitet över tid.

Då valutaunionen WAEMU, med dess gemensamma valuta CFA-francen, existerat över en relativt sett lång tidsperiod, kan det ses som en naturlig utgångspunkt när önskvärdheten av en

---

<sup>6</sup> Många forskare bedömer att EMU som helhet inte är ett optimalt valutaområde, se ex. De Grauwe (2009).

<sup>7</sup> För en diskussion om skillnader mellan industrialiserade länder och utvecklingsländer beträffande avvägningen mellan kostnader och vinster med en valutaunion, se Beetsma och Giuliodori (2010).



valutaunion studeras. Den starka politiska viljan mellan länderna inom ECOWAS till ökad ekonomisk integration i allmänhet, samt monetär integration i synnerhet, gör att valet av avgränsning inte enbart är av rent teoretiskt intresse utan även empiriskt.

Tidigare studier om optimala valutaområden har belyst olika kriterier för att bedöma fördelningen mellan kostnader och vinster av valutaunioner och ökad monetär integration både för individuella länder samt unioner som helhet. I denna studie beaktas ett urval av dessa faktorer och bakomliggande ekonomiska fundament utifrån tillgänglighet till jämförbar data samt även grundat på regional ekonomisk relevans.

Olika indexmått samt indikatorer kopplade till teorin om optimala valutaområden baserat på tidigare forskning används för att analysera de två valutaunionerna. I det teoretiska avsnittet presenteras även en formell modell som i den empiriska analysen används för att jämföra den tänkbara önskvärdheten i en valutaunion. Studien skiljer sig från tidigare studier inom området och bidrar till den tidigare litteraturen i det avseendet att optimaliteten i valutaunionerna betraktas inte bara utifrån kostnader samt vinster, utan även policy-konsekvenserna av en gemensam valuta inom valutaunionen WAEMU samt den föreslagna valutaunionen inom ECOWAS.

Studiens upplägg är som följer. För att ge en kontext som studiens resultat kan tolkas utifrån, presenterar Avsnitt 2 teorin om optimala valutaområden (OVO) och beskriver effekterna av en valutaunion. Avsnittet presenterar även en formell modell för de makroekonomiska effekterna av ett medlemskap i en valutaunion och introducerar kriterier som kan användas vid bedömningen av graden av optimalitet i västafrikanska valutaunioner. Därutöver presenteras även ett urval av tidigare empiriska studier av valutaunioner i Västafrika. Avsnitt 3 innehåller en beskrivning av utnyttjad data samt empirisk metodologi. I Avsnitt 4 presenteras det empiriska resultatet och graden av optimalitet analyseras utifrån de kriterier som presenterats i Avsnitt 2. Avsnitt 5 diskuterar implikationen av de empiriska resultaten och gör en sammanvägd bedömning av de olika kriterierna. Slutliga resultat och förslag på eventuell vidareutveckling och fortsatt forskning presenteras därefter i Avsnitt 6.

## 2. Teori

I detta avsnitt introduceras den teoretiska referensramen i form av teorin om optimala valutaområden. En bedömningsgrund för valet av växelkursregim introduceras och avsnittet avslutas därefter med en kort genomgång av tidigare empiriska studier av valutaunioner i Västafrika.

### 2.1. Teorin om optimala valutaområden

Mundells (1961) bidrag till teorin om optimala valutaområden (OVO) används ofta som utgångspunkt för att bedöma om en monetär union kan sägas vara ekonomiskt fördelaktig. Mundell betonade faktorrörlighet av arbetskraft och kapital som det avgörande kriteriet vid bedömningen av en valutaunion. Betydelsen av faktorrörlighet som ett viktigt kriterium bygger på idén att vid en låg faktorrörlighet kan en rörlig växelkurs fylla funktionen som en kompensationsmekanism när relativpriset för reala faktorer förändras. Om växelkursen däremot är fast, eller i fallet av en valutaunion, krävs en hög faktorrörlighet då den ovan nämnda kompensationsmekanismen saknas.

Effekten av en valutaunion beror på förekomsten av asymmetriska störningar och chocker. Asymmetriska chocker definieras här som situationen då ett land eller region inom en valutaunion drabbas annorlunda av en ekonomisk chock jämfört med övriga länder inom unionen. Om en valutaunion exempelvis upplever en asymmetrisk efterfrågechock, där efterfrågan skiftar från produkter producerade i en region till produkter producerade i en annan, kommer arbetslösheten att öka i det ena landet om priser och löner är rigida och därmed krävs en hög arbetskraftsrörlighet för att dämpa intra-regionala försvagningar i efterfrågan på arbetskraft. På motsvarande sätt, kan även löneflexibilitet fungera som en stabiliserade mekanism vid asymmetriska störningar inom en valutaunion, där förändringar i lönenivåer leder till ett skift i den aggregerade utbudskurvan med en förändring i output-pris och återupprättad konkurrenskraft som följd (Houssa, 2008:341).

Om länderna inom unionen präglas av låg arbetskraftsrörlighet samt om löner inom unionen är trögörliga och ”downward sticky”, kommer länderna finna det svårare att anpassa sig till asymmetriska chocker och en kostnad kan sägas uppstå med anledning av valutaunionen jämfört med om länderna hade bibehållit sina nationella valutor och då kunnat anpassa sig till den asymmetriska chocken genom penningpolitiska instrument (De Grauwe, 2009). För att en valutaunion ska kunna sägas vara optimal, dvs. att nettovinsterna är strikt positiva, krävs därmed enligt Mundell att lönenivåerna är tillräckligt flexibla och/eller att arbetskraftsrörligheten är tillräckligt hög. Betydelsen av asymmetri bör dock kontrasteras med resultaten från Rose (2002) som visar att efterfrågechocker kan tänkas bli mer symmetriska över tid, då monetär integration

genom en valutaunion troligen leder till ökad handel mellan länder samt ökade investeringar över landsgränser (Røste, 2008:33).

En vidareutveckling av teorin gjordes av McKinnon (1963), som framförde öppenhet, vilket ofta mäts som kvoten mellan summan av total export och import mot BNP, som det främsta kriteriet. Öppenhet kan även ses i termer av graden av handelsintensitet mellan länder inom unionen. När länder präglas av en högre grad av öppenhet och handlar intensivt med varandra minskar distinktionen mellan nationella och utländska varor då konkurrensen gör att varupriser utjämnas, där mer flexibla priser leder till att kostnaden för att ingå i en valutaunion, sett som förlusten av växelkursinstrumentet, inte har några betydande konsekvenser.

En centralbanks systematiska användande av penningpolitik för att stabilisera output och arbetsmarknad kommer i en relativt sett mer öppen ekonomi att leda till större prisvariabilitet än i en relativt sett mer stängd ekonomi, med anledning av att en expansiv (kontraktiv) penningpolitik leder till en depreciering (appreciering) av valutan, där växelkursrörelserna kommer vara mer utpräglade i den relativt mer öppna ekonomin (De Grauwe, 2009:54-55). Detta leder till slutsatsen att kostnaden för nationell penningpolitik mätt som prisvariabilitet, är högre i den relativt mer öppna ekonomin och kostnaden för att ingå i en valutaunion kan därmed sägas minska med ett lands grad av öppenhet.

Kenen (1969) uttalade en annan syn och menar på att produktdiversifiering är det väsentliga kriteriet. Enligt Kenen bidrar produktdiversifiering inom en valutaunion till att produkt-specifika chocker troligen är mer symmetriska mellan länder eller att de blir av mindre betydelse för den aggregerade ekonomin, vilket då minskar behovet av regelbundna växelkursjusteringar. En hög grad av produktdiversifiering kan därmed tänkas göra att länder samt unionen som helhet blir mindre känslig mot makroekonomisk instabilitet.

Kenen framförde även likartade industriella strukturer som ett kriterium vilket då betyder att de utsätts för likartade output-störningar. Bidragen från ovan författare identifierar den ekonomiska karaktäristik som potentiella medlemmar i en valutaunion idealt sett bör inneha innan nationell penningpolitik och växelkursjusteringar ges upp och förklarar även vilka fördelar som uppstår genom användandet av en gemensam valuta mellan länder.

För att möjliggöra övergången från teoretisk till empirisk forskning, och slutligen policyeffekter beträffande valet av växelkursregim, har flertalet studier gjorts med utgångspunkten att operationalisera OVO-teorin för att bättre kunna dra slutsatser (se ex. Bayoumi & Eichengreen, 1997). Den tidigare forskningen har fokuserat mer på kostnaderna av monetär integration, där den senare och mer nutida diskussionen vidareutvecklats till att jämföra och bedöma både kostnader och vinster. Utgångspunkten har därmed förändrats, vilket även utmynnat i problematiken kring

huruvida graden av optimalitet i en valutaunion förklaras av en kombination av exogena och endogena faktorer (Frankel & Rose, 1998). Frankel och Rose visar hur ökad ekonomisk integration mellan länder, genom bildandet av en gemensam valutaunion, leder till att ett land sannolikt i högre utsträckning uppfyller kriterierna för medlemskap i en optimal valutaunion *ex post* snarare än *ex ante*.

Ämnets mångfacetterade natur har även bidragit till att olika till synes konflikterande tolkningar har uppstått, varpå en rad olika optimalitetskriterier framförts (Ceserano, 2013). Exempelvis argumenterar Eichengreen (1992) samt Krugman (1993) för att en gemensam valuta leder till ökad regional specialisering med lägre inkomstkorrelation som följd, medan Frankel och Rose (1998) framhåller att ökad handelsintegration leder till mer korrelerade konjunkturcykler för området som helhet. Graden av handelsintegration, mätt som intra-regional handel, framfördes av Europeiska kommissionen (1990) som ett viktigt kriterium för optimala valutaområden.

## 2.2. Kriterier för ett optimalt valutaområde

Kriterierna som framförts av Mundell, McKinnon och Kenen samt den efterföljande litteraturen om optimala valutaområden (OVO) sammanfattas i Tabell 1. Kriterierna innefattar huvudsakligen aspekter rörande makroekonomisk stabilisering samt mikroekonomisk effektivitet vilka i kombination kan utnyttjas för att bedöma önskvärdheten och optimaliteten i valutaunioner. Kriterierna kan sägas indikera risken för att asymmetriska chocker ska uppstå samt omfattningen av nödvändiga anpassningsmekanismer.<sup>8</sup>

**Tabell 1. Kriterier för optimala valutaområden (OVO)**

Land-specifika kriterier	Hög flexibilitet i löner och priser (Mundell, 1961) Hög grad av produktdiversifiering (Kenen, 1969) Hög grad av öppenhet (McKinnon, 1963)
Union-specifika kriterier	Hög rörlighet i produktionsfaktorer (Mundell, 1961) Likheter i industristruktur (Kenen, 1969) Hög samvariation i ekonomisk aktivitet (Mundell, 1961) Hög grad av handelsintegration (McKinnon, 1963) Likartade preferenser för ekonomisk policy (efterföljande litteratur) Likartade kulturella och historiska faktorer (efterföljande litteratur)

Källa: Frankel & Rose (1998), Jonung & Sjöholm (1999), Kenen (1969) McKinnon (1963), Mundell (1961, 1997).

<sup>8</sup> För en välutformad genomgång av kriterier för ett optimalt valutaområde se exempelvis Tavlas (2009a; 2009b) samt Mongelli (2002; 2008).

Utöver den bedömningsgrund för optimala valutaområden som presenterades i föregående avsnitt har den efterföljande litteraturen bland annat bidragit med kriteriet om att länder inom en valutaunion bör uppvisa likheter i preferenser för ekonomisk-policy (Jonung & Sjöholm, 1999), vilket i WAEMU samt ECOWAS kan belysas genom de instiftade konvergenzkriterierna. Brist på konvergens, indikerar skillnader i ekonomiska strukturer och en sårbarhet mot asymmetriska chocker och därmed eventuell problematik med att inrätta en gemensam penningpolitisk policy. En hög grad av konvergens indikerar däremot att en gemensam policy i större utsträckning är relevant för samtliga medlemmar av valutaunionen. Även politiska faktorer och likartade kulturella och historiska faktorer bör ses som ett viktigt kriterium. Politiska faktorer kan ses som ett solidaritetskriterium vilket gör att icke-ekonomiska faktorer överväger (Jonung & Sjöholm, 1999).

### 2.3. Effekter av en valutaunion

Kostnaderna av en valutaunion kan sammanfattas som en risk för högre arbetslöshet samt ekonomisk stagnation och då särskilt vid situationer med asymmetriska störningar. Vinsterna av en gemensam valuta kan däremot förklaras av bland annat reducerade transaktionskostnader och en lägre grad av osäkerhet vid handel och investeringar inom valutaunionen (Jonung & Sjöholm, 1999).

Det är dock viktigt att påpeka att det är möjligt att finna en viss diskrepans mellan teoretisk optimalitet, och empirisk optimalitet, där tidigare studier om optimala valutaområden belyser komplexiteten i att finna axiomatiska slutsatser. Den makroekonomiska nettovinsten alternativt nettokostnaden, har av bland annat Frankel och Rose (1998) visat sig bero inte bara på exogena faktorer, utan även endogena, där graden av optimalitet i valutaunioner är en dynamisk process som kan tänkas förändras över tid (se även Artis, 2003). Utifrån detta, är det möjligt att en valutaunion som *ex ante* inte kan karaktäriseras som ett optimalt valutaområde, genom ökad monetär integration över tid uppfyller kriterierna för ett optimalt valutaområde *ex post*.

Valutaunioner blir därmed en process som inte enbart bör bedömas utifrån statiska kriterier, utan även som en dynamisk process. Detta leder till att analysen om huruvida en valutaunion inom WAEMU respektive ECOWAS är önskvärd, inte enbart kan göras utifrån historiska ekonomiska fundament, utan även behöver kompletteras med hänsyn till endogena faktorer som bidrar till förändrad optimalitet över tid. Karaktäristik i underliggande ekonomiska fundament avgör om effekterna av en monetär union kommer till uttryck i form av kostnader eller vinster, vilket beskrivs nedan.

### 2.3.1. Symmetri och flexibilitet

Om länder inom en valutaunion upplever stora skillnader i utbud- och efterfrågechocker på grund av olikheter i industriella strukturer, vilket bestäms av graden av asymmetriska chocker samt arbetsmarknadens löneflexibilitet och interregional arbetskraftsrörlighet, kommer ett medlemskap i en valutaunion att vara mer kostsamt (De Grauwe, 2009:79). Detta kan illustreras med hjälp av Figur 1, där den horisontella axeln (flexibilitet) anger arbetsmarknadens flexibilitet i termer av löner samt interregional mobilitet och den vertikala axeln (symmetri) anger korrelationen mellan länder beträffande tillväxttakten i output samt sysselsättning. Den negativt lutande linjen som är benämnd OVO visar på den nödvändiga kombination av symmetri samt flexibilitet som krävs för att vinsterna av en valutaunion ska överstiga dess kostnader. Kombinationer till höger om OVO-linjen kan därmed benämnas som optimala valutaområden.

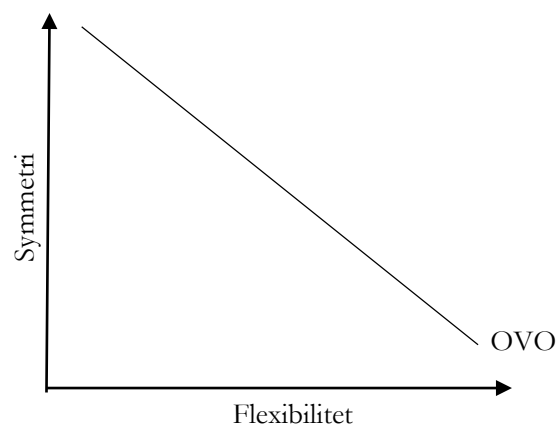
För potentiella valutaunioner som befinner sig till vänster om OVO-linjen är en möjlig väg för att försöka minska graden av asymmetri bland annat att genom ekonomisk-policy koordinering samt institutionell effektivisering minska den s.k. gränseffekten (Cesarano 2013) och därutöver att öka graden av arbetsmarknadsflexibilitet genom arbetsmarknadsreformer (De Grauwe, 2009:84-85). Detta kan sägas interagera med frågeställningens endogena aspekt, där valet att ingå i en valutaunion kan sägas leda till att integrationsprocessen påskyndas, vilket då påverkar relationen mellan kostnader relativt vinster och medför att länder i högre grad uppfyller kriterierna för ett optimalt valutaområde (Frankel & Rose, 1998).

Nationell finanspolitik, i form av automatiska stabilisatorer utan budgetcentralisering inom unionen, kan i praktiken fungera som en form av försäkring vid asymmetriska chocker inom en valutaunion. Problemet med denna form av försäkring är dock att den är avsevärt begränsad för länder med hög statsskuld då de inte i samma utsträckning kan tänkas ha möjlighet till tillfälliga budgetunderskott (De Grauwe, 2009). Ett alternativ som förs fram av De Grauwe (2009), vilket dock kräver en mer utökad politisk union, är att upprätta en viss grad av budgetcentralisering med interregionala transfereringar istället för generationsöverskridande transfereringar inom unionen som fungerar som en försäkringsmekanism vilken ger länder mer tid till nödvändig omställning vid asymmetriska chocker.

För länderna inom WAEMU och ECOWAS är det däremot troligt att denna form av försäkring för närvarande är högst begränsad vilket kommer beröras i senare delar av studien där graden av optimalitet inom unionen/unionerna bedöms. De institutionella förutsättningarna inom både WAEMU samt ECOWAS genom de konvergenzkriterier som införts, får dock som effekt att

finanspolitik på nationell nivå begränsas, där en övernationell finanspolitisk kapacitet i praktiken skulle kunna innebära en utvidgning av den stabiliseringspolitiska kapaciteten (se Røste 2008).

Att optimaliteten kan förändras över tid är troligen en viktig faktor i samarbetet mellan länderna inom WAEMU samt ECOWAS, i synnerhet i ljuset av den relativt sett låga graden av intraregional handel kombinerat med en ambitiös politisk vilja till ökad monetär och ekonomisk integration. Krugman (1991, 1993) menar däremot på att monetär integration leder till regional specialisering och koncentration av industrier baserat på skalfördelar och komparativa fördelar. Detta leder till större skillnader i konjunkturcykler med anledning av förändrade industristrukturer som medför ökade diskrepanser i önskvärd policy samt ökade stabiliseringskostnader inom en valutaunion.



**Figur 1. Flexibilitet och symmetri i monetära unioner**  
Källa: De Grauwe (2009:79)

### 2.3.2. Effektivitetsvinster av en gemensam valuta

Desto större område som innefattas av en valutaunion, desto större är potentiellt även de effektivitetsvinster som kan uppnås genom minskade transaktionskostnader. Med en stor valutaunion följer även positiva nätverksexternaliteter i form av underlättad standardisering av finansiella instrument samt att ett minskat antal valutor implicerar ökad pristransparens sett som minskade informationskostnader (Røste, 2008:39). Detta kan ses som att allokeringseffektiviteten för kapital ökar sett som att långivare, låntagare samt investerare får tillgång till en bredare investeringsbas där mer effektiva investeringsbeslut kan tas i termer av duration och risk (Tavlas, 2009b:13).

Valutaunioner kan även tolkas som en form av kartell, där stater uppnår en form av monopolvinster genom att lättare kunna attrahera marknadsaktörer samt att beslutsfattare inom unionen blir bättre positionerade att stå emot marknadskrafter (Cohen, 2003). En gemensam valuta

har därutöver potentialen att minska landsgränsers inverkan på prisskillnader, samt möjligheten att bidra till mer harmoniserade marknader (se ex. Cesarano, 2013). Transaktionskostnaden som uppstår vid växling mellan valutor kan även ses som en dödviktskostnad, där en samhällsvinst kan uppnås genom införandet av en gemensam valuta (De Grauwe, 2009:57) I linje med detta har en gemensam valuta med minskad valutakursrisk potentialen att underlätta kapitalflöden mellan länder inom unionen, vilket kan underlätta länders anpassning till temporära externa chocker (UNECA, 2008:75). Valutaunioner har även en tänkbar effekt på räntespreadar på räntebärande tillgångar, vilka kan sägas bero bland annat på förväntningar om växelkursfluktuationer, där elimineringen av växelkursrisk inom en valutaunion leder till minskade spreadar (Manganelli & Wolswijk, 2009).

De effektivitetsvinster som är möjliga att uppnå genom minskade transaktionskostnader kan i viss grad operationaliseras genom att undersöka den ekonomiska integrationen eller öppenheten mellan länder, där djupare ekonomisk integration har möjligheten att bidra till en större potentiell minskning av transaktionskostnader vid intraregional och internationell handel genom utökad monetär integration (Røste, 2008:40).<sup>9</sup> De Grauwe (2009:52) påpekar även att studier har visat på en diskrepans mellan valutakursrörelser och underliggande fundament som exempelvis inflationsskillnader och output-tillväxt, vilket därmed kan ses som att växelkursfluktuationer som drivs av psykologiska faktorer och flockinstinkter ger upphov till hög volatilitet i form av asymmetriska chocker, snarare än att vara en mekanism som bättre tillåter länder att anpassa sig till asymmetriska chocker.

### 2.3.3. Kredibilitetsvinst genom en valutaunion

För att en valutaunion ska kunna karaktäriseras som ett optimalt valutaområde är det eftersträvansvärt att uppnå viss likhet i preferenser rörande frågor om politisk ekonomi som exempelvis arbetslöshet och inflation, då en effektiv valutaunion kräver konvergens mellan olika länders stabiliseringspolitik (Jonung & Sjöholm, 1999:685). Kostnaden av en valutaunion i termer av att länder ger upp ett policyinstrument, växelkursen, behöver dock inte innebära en kostnad utan kan även resultera i en kredibilitetsvinst vilket har illustrerats av Barro och Gordon (1983). I modellen av Barro och Gordon följer ekonomiska agenter optimala strategier som respons till myndigheters strategier, där kredibiliteten som myndigheter uppnår genom att följa tillkännagiven policy får stor inverkan på hur denna policy påverkar ekonomin.

---

<sup>9</sup> För effekten av en gemensam valuta på handels- och inkomstnivåer, se Frankel och Rose (2002) samt Albertin (2008).



För analysen gällande monetära unioner får detta implikationen att det kan ses som en kritik mot att nationell penningpolitik är ett policyinstrument som stater kan utnyttja på ett oinskränkt vis för att stabilisera ekonomin (De Grauwe, 2009:42). Enligt De Grauwe (2009:49) är möjligheten att låta sin valuta depreciera ett makroekonomiskt policyinstrument som bör användas med försiktighet. Om tidskonsistent makroekonomisk policy ska uppnås är depreciering inte ett flexibelt policyinstrument som kan användas regelbundet, med anledning av att varje gång som det används påverkas dess användning i framtiden då det influerar ekonomiska agenters förväntningar vilket kan göra det svårare att använda det effektivt i framtiden (De Grauwe, 2009:50).

Baserat på Barro och Gordon (1983) samt Kydland och Prescott (1977) analyser rörande penningpolitikens problematik kring tidsinkonsistens, där centralbanker med fullständig kontroll över penningpolitiken har ett incitament att skapa oväntad inflation, är det tänkbart att en gemensam centralbank i en valutaunion kan få högre kredibilitet än en nationell motsvarighet. Penningpolitikens problematik kring tidsinkonsistens skulle då kunna mildras i en valutaunion med flera länder.

### 2.3.4 Formell modell för effekter av en valutaunion

För att konkretisera den teoretiska referensramen för hur kostnaderna och vinsterna fördelar sig vid en valutaunion mellan länder samt som en utgångspunkt för att analysera både den befintliga valutaunionen WAEMU och en eventuell utökning till att omfatta hela ECOWAS introduceras en mer formell modell. Modellen nedan baseras på Karras (2007:236), där en teoretisk modell för penningpolitisk policy i en valutaunion presenteras som grundas på en ”ny keynesiansk” modell av Clarida et. al. (1999).<sup>10</sup> För att diskutera resultaten, skisseras huvudelementen i modellen nedan, där en mer utförlig härledning finns i Appendix A. I modellen antas  $N$  antal ekonomier, indexerade av  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ).<sup>11</sup> Centralbankens förlustfunktion i varje land antar formen:

$$L_i = \frac{1}{2} E_t \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left[ a_i (y_{i,t+j} - k_i)^2 + \pi_{i,t+j}^2 \right] \right\}, \quad (1)$$

där  $y$  betecknar output som avvikelse från trend,  $\pi$  är inflation,  $a$  är den relativa vikten för output-avvikelser ( $a > 0$ ),  $\beta$  en diskonteringsfaktor,  $E$  representerar förväntat värde och  $k$  ( $k \geq 0$ ) är output-

<sup>10</sup> Se även Bayoumi (1994) och Ricci (1997) för en formell modell av valutaunioner.

<sup>11</sup> För en mer utförlig härledning av modellen och dess resultat hänvisas även till Karras (2007).

målet. För varje enskild ekonomi ges därefter aggregerat utbud av en ”ny keynesiansk” förväntningsutvidgad Phillipskurva:

$$\pi_{i,t} = \lambda_i y_{i,t} + E_t \pi_{i,t+1} + u_{i,t}, \quad (2)$$

där  $\lambda_i > 0$ ,  $u_{i,t} = \phi_i u_{i,t-1} + z_{i,t}$ ,  $0 < \phi_i < 1$  och  $z_{i,t} \sim \text{iid}(0, \tau_i^2)$ . Ekvation (2) kan skrivas om i form av aggregerat utbud som:

$$y_{i,t} = \vartheta_i (\pi_{i,t} - E_t \pi_{i,t+1}) + v_{i,t}, \quad (3)$$

där  $\vartheta_i = 1/\lambda_i$  och  $v_{i,t} = -u_{i,t}/\lambda_i$ . Notera att  $\vartheta_i$  kan ses som ett mått på graden av nominell tröghet (Røste, 2008:123).

Om länderna har egna nationella valutor kan varje lands centralbank bedriva nationell penningpolitik och väljer därmed värdet på  $\pi$  som minimerar förlustfunktionen (1) varpå landets makroekonomiska utveckling med nationell penningpolitik kommer karaktäriseras av en genomsnittlig inflation som ges av:

$$\overline{\pi}_i^{\text{individue}} = \frac{a_i k_i}{\lambda_i}, \quad (4)$$

och en output-volatilitet som ges av:

$$\text{Var}(y_i^{\text{individue}}) = \lambda_i^4 [\lambda_i^2 + a_i (1 - \beta \phi_i)]^{-2} \sigma_i^2, \quad (5)$$

där exponenten *individue* betecknar utfallet då varje land bedriver en egen nationell penningpolitik. Av ovan framgår att ett ”inflation bias”, dvs. inflation som ur ett samhälleligt perspektiv är för hög, uppstår vid en högre vikt på output (a), ökad vikt mot output-målet (k) eller en ökad lutning på aggregerat utbud ( $\vartheta_i = 1/\lambda$ ). Det kan också ses att centralbanken måste göra en avvägning mellan genomsnittlig inflation och output-volatilitet. Med en mer konservativ centralbank, i bemärkelsen att högre relativ vikt fästs mot inflation än mot output, kommer inflationen att vara låg men output kommer tendera att vara mer instabil.

Vid en valutaunion kommer den makroekonomiska utvecklingen i varje land inom unionen karaktäriseras av en genomsnittlig inflation som ges av:

$$\overline{\pi}_i^{\text{union}} = \frac{a_A k_A}{\lambda_A}, \quad (6)$$

och volatiliteten i output/konjunkturcykeln ges därefter av:

$$\text{Var}(y_i^{\text{union}}) = a_A^2 q_A^2 (1 - \phi_A)^2 \sigma_A^2 + \sigma_i^2 - 2a_A q_A (1 - \phi_A) \rho_{i,A} \sigma_i \sigma_A, \quad (7)$$

där exponenten *union* betecknar utfall vid en valutaunion. Utifrån ovan ekvationer kan kostnader och vinster av en valutaunion definieras. Genom att jämföra Ekvation (5) och (7) kan det ses att en valutaunion kan leda till högre output-volatilitet som utgör en kostnad, vilket intuitivt kan

förklaras som att om ett lands konjunkturcykel är starkt korrelerad med unionen som helhet kommer kontracyklisk penningpolitik från en gemensam centralbank att fungera som ett nära substitut till penningpolitik utförd av en nationell centralbank. Kostnaden att ingå i en valutaunion för ett visst land kan därmed utifrån denna modell sägas öka i takt med en större skillnad i samvariation i output mellan länder. En destabiliserande effekt uppkommer därmed för ett land vars output har negativ eller svag korrelation med unionen som helhet och trots detta väljer att ingå i unionen, då konjunkturcyklerna kommer att förstärkas.

Den huvudsakliga makroekonomiska vinsten kan ses om jämförelse görs mellan Ekvation (4) och (6). Under utgångspunkten att den gemensamma centralbanken är mer konservativ och fäster större vikt vid inflationsnivån än de nationella motsvarigheterna ( $a_A < a_i$  och  $k_A < k_i$ ), samt att lutningen på det aggregerade utbudet är lägre ( $\vartheta_A < \vartheta_i$ ), kommer varje lands genomsnittliga inflationsnivå att vara lägre i en valutaunion ( $\bar{\pi}_i^{UNION} < \bar{\pi}_i^{OB}$ ). Detta är även i linje med slutsatsen som dras av Tavlas (2009), Barro och Gordon (1983) samt Alesina och Barro (2001), där monetära unioner antas bidra till ett åtagande mot låg inflation genom att ändra ekonomiska agenter inflationsförväntningar så att kostnaderna i termer av sysselsättning och output för att uppnå en jämvikt med låg inflation reduceras.<sup>12</sup>

Värt att poängtera är därutöver att, allt annat lika, kommer mindre länder potentiellt att uppleva en större kostnad i form av att deras makroekonomiska förhållanden har en relativt sett lägre vikt i unionsbreda aggregat som den gemensamma centralbanken använder för att bedöma den makroekonomiska utvecklingen för unionen som helhet (Corsetti, 2008:15).

De institutionella premisserna inom ECOWAS är dock till viss del oklara, där ett alternativ är att länderna inom ECOWAS initialt inför en unilateral fixering till den penningpolitiska policy som förs av BCEAO (centralbanken inom WAEMU)(se Hefeker, 2010), där ett annat alternativ kan vara en fixering mot Euron och följandet av penningpolitisk policy fördd av ECB (se ex. Yehoue, 2005, 2007). En unilateral fixering innebär dock att en avvägning mellan kredibilitet och makroekonomisk stabilitet måste göras (Hefeker, 2010). I den empiriska analysen kommer ovan nämnda kostnader respektive vinster för varje land att jämföras för att således se vilka länder som kan tänkas finna det fördelaktigt att ingå i en gemensam valutaunion.

---

<sup>12</sup> För en diskussion om kredibilitetsvinster av en valutaunion, se även Alesina et. al. (2002).

## 2.4. Tidigare empiriska studier av valutaunioner i Västafrika

Flertalet tidigare studier har studerat rationaliteten och optimaliteten för olika valutaunioner i Afrika. Carmigiani (2009) studerar synkroniseringen i konjunkturcykler bland länder inom CEMAC (den andra CFA-franc zonen) och finner att den cykliska samvariationen är låg mellan länderna men att den tenderar att öka marginellt över tid. Debrun et. al. (2003) undersöker valutaunionen ECOWAS varpå slutsatsen dras att monetär integration troligen kan vara fördelaktigt för ett antal av medlemsländerna, men belyser även ovissheten om budgetdisciplin och hur önskvärdheten i unionen hänger samman med frågan om den gemensamma centralbankens oberoende samt kredibilitet.

Likvärdiga resultat presenteras i Debrun et. al. (2011), där tvärsnittsregressioner används för att kalibrera en modell för monetär integration, med slutsatsen att afrikanska valutaunioner troligen medför nettovinster för ett antal potentiella medlemmar men mer blygsamma nettovinster och i vissa fall nettoförluster för andra länder. En mindre positiv slutsats dras däremot av Bayoumi och Ostry (1997) empiriska studie av afrikanska valutaunioner vilken finner att en utökning av befintliga valutaunioner troligen inte medför en nettovinst för länderna baserat på en vidareutveckling av teorin om optimala valutaområden.

I Fielding och Shields (2001) estimeras graden av samvariation i makroekonomiska chocker mot priser och output för länder inom CFA-franc zonen genom en strukturell vektor autoregression (SVAR) och finner att under antagandet att området har möjlighet att föra en lämplig stabiliseringspolicy, är zonen tillräckligt homogen för att en gemensam penningpolitik ska kunna bedrivas. En liknande studie görs även av Fielding et. al. (2004), vilka använder en vector error correction model (VECM) för priser och output och drar slutsatsen att existensen av stora petroleum exportörer (ex. Nigeria) inom ECOWAS troligen skulle göra det svårare för länderna inom WAEMU att effektivt uppnå stabiliseringsmål.

En intressant empirisk studie är även den av Tsangarides och Qureshi (2008), där tekniker för klusteranalys används för att belysa homogeniteten mellan länder och vidare för att studera önskvärdheten och optimaliteten bland existerande samt föreslagna valutaunioner i Västafrika. Författarna finner att länderna inom WAMZ uppvisar en hög grad av olikhet och har begränsade likheter med länderna inom WAEMU. Samtidigt visar Tsangarides och Qureshi att länderna inom WAEMU uppvisar en relativt hög grad av homogenitet mellan varandra och ifrågasätter därmed att hela ECOWAS skulle utgöra ett optimalt valutaområde.

### 3. Empirisk metodologi och beskrivning av data

Teorin om optimala valutaområden bidrar med flera kriterier som kan användas för att analysera valutaunioner. I detta avsnitt redogörs för den data som utnyttjats och de variabler som används i den empiriska analysen presenteras varpå en genomgång görs av hur de olika måtten konstrueras.

#### 3.1. Empiriska övervägningar

Bristen på komparativ och tillförlitlig data för länder inom WAEMU samt ECOWAS är betydande. För utvecklade ekonomier, publiceras data för exempelvis BNP samt inflation i de flesta fall mätt på mer disaggregerad nivå på månads- eller kvartalsbasis. För utvecklingsländer däremot, som i fallet av länderna inom WAEMU och ECOWAS, publiceras jämförbar data på årsbasis.

De empiriska resultaten som följer använder real BNP från Penn World Tables, version 8.0, dokumenterad i Feenstra et. al. (2013)<sup>13</sup>. Real BNP uttrycks här i köpkraftsparitetsjusterade (PPP) US\$ i konstanta 2005-priser (kedjemetoden). Genom att använda real BNP från produktionssidan fås även ett mått som är jämförbart mellan länder och över tid.

Som ett mått på inflation används förändringar i BNP-deflatorn istället för konsumentprisindex med anledning av att BNP-deflatorn ger en bättre indikation på förändringar i underliggande kostnader och därmed även skilda störningar i utbud och efterfråga mellan länder (Bayoumi & Ostry, 1997:418). Data för BNP-deflatorn hämtas från IMF:s World Economic Outlook (WEO, 2013b). Värdena på BNP-deflatorn från WEO är mycket snarlika de som anges i International Financial Statistics (IFS, 2013a), men för de studerade länderna finns data för fler år i WEO. I Appendix C Tabell A11, presenteras även en lista med samtliga studerade ekonomiers genomsnittliga inkomst per capita samt standardavvikelsen i den reala tillväxttakten. I Tabell A13 i Appendix C finns även data på befolkning samt total BNP.

För att kunna jämföra växelkursstabilitet över tid, används real effektiv växelkurs dokumenterad i Darvas (2012). Den reala effektiva växelkursen mäter den reala utvecklingen i ett lands valuta mot en korg av valutor bland landets handelspartners<sup>14</sup>. Värdena för real effektiv

---

<sup>13</sup> Samma mönster i de empiriska resultaten framkommer om Penn World Tables 7.1 dokumenterad i Heston et. al. (2012) används.

<sup>14</sup> Den reala effektiva växelkursen beräknas som *real effektiv växelkurs* =  $\frac{E * KPI_t}{KPI_t^{Utländsk}}$ , där  $E$  betecknar nominell effektiv växelkurs,  $KPI_t$  är konsumentprisindex i landet som betraktas, och  $KPI_t^{Utländsk}$  är ett geometriskt viktat genomsnitt för konsumentprisindex bland 67 handelspartners (Darvas, 2012). Se även Alsterlind (2006) samt Hernández-Catá och François (1998) för beräkning av effektiva växelkurser.

växelkurs samt BNP-deflator differentieras därefter för att få förändring i real effektiv växelkurs samt inflationstakt.

I Tabell 7 presenteras genomsnittlig årlig förändring i real effektiv växelkurs och inflationsnivå för samtliga länder. För Liberia saknas värden för dessa parametrar i det dataunderlag som används, och med anledning av bristande standardisering i definitionen av variablerna har valet gjorts att ej komplettera saknade värden för Liberia med dataunderlag från annan källa.

För att härleda respektive lands cykliska output för att kunna betrakta ländernas samvariation i konjunkturcykler, används i linje med Karras (2007:241) två olika mått. Den första metoden är tillväxttakten i real BNP, den andra metoden är Hodrick-Prescott (HP) filtret (se Hodrick & Prescott, 1997).<sup>15</sup> HP-filtret delar upp tidsserien i två serier, en serie med den långsiktiga trenden och en serie med korta cykler.

Den studerade tidsperioden har valts till 1970-2010, där en relativt lång period valts för att kunna jämföra olika perioder och finna eventuella mönster bland länderna. Vid appliceringen av HP-filtret delas urvalet upp i tre tidsperioder, urval I 1970-1990, urval II 1990-2010 samt urval III 1970-2010. Bristen på data för BNP-deflatoren för respektive land för perioden 1970-1990 gör att urval I samt urval III använder real BNP samt real effektiv växelkurs och urval III använder real BNP kompletterat med data på BNP-deflator. Den cykliska komponenten i respektive lands BNP fås därefter genom att filtrera samtliga BNP-serier med ett HP-filter ( $\lambda = 100$ ) i EViews 7.2.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Genom att låta  $y_{i,t} = \ln(\text{BNP}_{i,t})$ , definierar HP-filtret trenden,  $\bar{y}_{i,t}$ , som komponenten vilken minimerar  $\sum_{t=1}^T (y_{i,t} - \bar{y}_{i,t})^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\bar{y}_{i,t+1} - \bar{y}_{i,t}) - (\bar{y}_{i,t} - \bar{y}_{i,t-1})]$  för  $\lambda > 0$ , där den cykliska komponenten blir  $y_{i,t} - \bar{y}_{i,t}$  (Hodrick & Prescott 1997; Tavlas 2007).

<sup>16</sup> Hodrick och Prescott (1997) föreslår att utjämningsparametern  $\lambda$  för årlig data sätts till 100. Ravn och Uhlig (2002) föreslår däremot att  $\lambda$  sätts till 6,25. Rand och Tarps (2002) artikel poängterar vikten av att justera  $\lambda$  när utvecklingsökonomier studeras, varpå  $\lambda$  i denna studie sätts till 100. Resultaten ändrar sig något om  $\lambda$  sätts till 6,25, men de övergripande resultaten består.

## 3.2. Variabler

De variabler där tillräckligt underlag har hittats presenteras i Tabell 2, vilka baseras på kriterierna i Tabell 1 utifrån OVO-teori. Analysen delas därefter in i tre huvuddelar med kriterier som kan sägas representera faktorrörlighet, öppenhet samt effekter av chocker.

**Tabell 2. Variabler för empirisk analys**

Faktorrörlighet	Graden av rörlighet i produktionsfaktorer (Mundell) Graden av flexibilitet i löner och priser (Mundell)
Öppenhet	Graden av öppenhet (McKinnon) Graden av intra-union handel (Europeiska kommissionen)
Effekten av chocker	Graden av produktdiversifiering (Kenen) Likheter i produktstruktur (Kenen) Konvergenskriterier och likhet i ekonomisk policy Likhet i inflation och real växelkursstabilitet Samvariation i cyklisk output (Mundell)

*Graden av faktorrörlighet* studeras genom att belysa empiriska resultat från tidigare studier samt stiliserade fakta i form av bland annat estimat från Världsbanken (2013c) av bilaterala migrationsflöden över tid. Bristen på kvantifierbar data gör att även *graden av flexibilitet i löner och priser* studeras genom att belysa tidigare empiriska studier.

*Graden av öppenhet* beräknas genom att beräkna varje lands totala externa handel (summan av export och import) som andel av BNP. Måttet beräknas för perioden 2000-2010 baserat på data från IMF (WEO, 2013b). Därefter studeras graden av intra-union handel i termer av export och import, där ECOWAS och WAEMU jämförs med EU samt Euro-zonen. Kriteriet för graden av intra-regional handel analyseras med hjälp av data från UNCTAD (2013).

För att mäta *graden av produktdiversifiering* utnyttjar vi ett normaliserat Herfindahl-Hirschmann index som mäter graden av marknadskoncentration vilket definieras enligt:

$$H = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^n \left(\frac{x_{ij}}{X_i}\right)^2} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}}, \quad (8)$$

där  $X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}$ ,  $x_{ij}$  är värdet på export/import för land  $j$  och produkt  $i$  och  $n$  är antalet marknader (länder). Värdet på  $H$  varierar mellan 0 och 1, där ett värde närmare 1 indikerar en mer koncentrerad marknad och ett värde närmare 0 implicerar en mer homogen dvs. diversifierad marknad för export/import. Produkterna är här baserade på den 3-siffriga SITC Rev.3 nivån. Data finns tillgänglig för perioden 1995-2010 och hämtas från UNCTAD (2013).

*Likhhet i produktionsstruktur* studeras genom att skapa ett index i enlighet med Jonung och Sjöholm (1999:691) som visar på graden av absolut skillnad mellan olika länders sektors andel av landets produktion mätt som förädlingsvärde.<sup>17</sup> Indexet definieras för land A som:

$$\text{Produktionsskillnad (land } j) = 1 - \sum_{i=1}^N \left| \frac{FV_{i,A}}{\sum_{i=1}^N FV_{i,A}} - \frac{FV_{i,j}}{\sum_{i=1}^N FV_{i,j}} \right| \times \frac{1}{2}, \quad (9)$$

där  $i = 1, \dots, N$  betecknar industrier och  $FV$  är förädlingsvärdet. Indexet varierar mellan 0 och 1, där ett högt värde indikerar likheter i industriell struktur. Måttet har beräknats för 7 olika sektorer för samtliga 15 länder inom ECOWAS, där Liberia samt Cape Verde har tagits med som jämförelse, trots att de inte avser att ingå i en valutaunion med de andra. Valet av sektorer har strikt dikterats av tillgången till data och brist på mer disaggregerad data. Data på förädlingsvärden hämtas från FN:s (2013) databas för nationalräkenskaper.

De makroekonomiska *konvergenskriterier* som ratificerats belyses därefter som ett mått på den generella konvergensen i de olika ekonomierna och som ett mått på *likhet i ekonomisk policy*. Makroekonomiska konvergenskriterier diskuteras inte explicit inom teorin om optimala valutaområden men kan ses som en dimension vilken mäter hur pass redo olika länder är att ingå i en valutaunion. Konvergens i inflationsnivåer kan exempelvis ses som att länderna bedriver likartad policy för prisstabilitet och den budgetära konvergensen i form av budgetdisciplin kan rationaliseras som en metod för att minimera incitamentet bland medlemsländerna att skapa oförutsedd inflation (Bayoumi & Eichengreen, 1994; De Grauwe, 2009).<sup>18</sup> Underlag för bedömningen av respektive lands uppfyllelse av konvergenskriterierna hämtas från samarbetsorganet West African Monetary Agency (WAMA, 2013).

*Likhhet i inflation och real växelkursstabilitet* analyseras som genomsnittet i den årliga förändringen i BNP-deflatorn och den årliga förändringstakten i real effektiv växelkurs. Den *cykliska samvariationen* och kostnaden mätt som risk för destabiliserande penningpolitik, bedöms utifrån korrelationen (Pearson-korrelation) i den differentierade BNP-serien mellan länderna samt även som korrelation mellan länderna i den HP-filtrerade cykliska output-komponenten. Det bör dock tas i beaktande att en begränsning med denna metod är att ingen distinktion görs mellan störningar i output-tillväxt och policyrespons till följd av dessa störningar.

---

<sup>17</sup> Vid beräkandet av indexet för produktionsskillnad har 7 olika sektorer beaktats enligt ISIC: Agriculture, hunting, forestry, fishing (ISIC A-B), Mining, Manufacturing, Utilities (ISIC C-E), Manufacturing (ISIC D), Construction (ISIC F), Wholesale, retail trade, restaurants and hotels (ISIC G-H), Transport, storage and communication (ISIC I), Other Activities (ISIC J-P).

<sup>18</sup> Höga statsskuldsvåer skapar incitament för att generera oförutsedd inflation och därmed minska det reala värdet på statsskulden, se även De Grauwe (2009).



## 4. Empirisk analys

I detta avsnitt analyseras ländernas ekonomier och utifrån respektive kriterium bedöms optimaliteten i de två valutaunionerna. Avsnittet delas in i tre huvudsakliga delar vilka fokuserar på faktorrörlighet, öppenhet och effekten av chocker.

### 4.1. Faktorrörlighet

#### 4.1.1. Graden av rörlighet i produktionsfaktorer

Flexibilitet i produktionsfaktorer kan fungera som en anpassningsmekanism för ekonomier. Om exempelvis arbetskraft karaktäriseras av tillräcklig mobilitet mellan länder, kan arbetskraft flytta från länder som befinner sig i en temporär recession, till länder där det finns ett efterfrågeöverskott på arbetskraft. Relativt få studier har undersökt arbetskraftsrörligheten bland länder i Västafrika. Ett antal stiliserade fakta är ändå värda att nämna. Enligt Världsbankens (2013b) estimat för år 2010 är det ett betydande antal utrikesfödda som andel av den totala befolkningen i flertalet av länderna där framför allt Elfenbenskusten (13 procent), Gambia (17 procent) samt Ghana (8 procent) bör nämnas (se Tabell A4 i Appendix B för samtliga länder uppdelat på flera perioder).

Mellan länderna inom ECOWAS uppvisas även stora migrationsflöden, där Världsbanken (2013c) estimerar intermigrationsflöden på totalt 4,7 miljoner människor år 2000.<sup>19</sup> ECOWAS har även introducerat ett gemensamt pass mellan medlemsländerna sedan 2000, vilket kan tänkas bidra till ökad arbetskraftsrörlighet inom regionen (UNECA, 2012). ECOWAS och samarbetsorganisationen WAMI (West African Monetary Institute) har även pågående projekt för att underlätta handel samt implementera fria rörelser av personer, varor och tjänster (UNECA, 2012).

Houssa (2008:341) menar dock på att storskalig arbetskraftsmigration tenderar att skapa sociala spänningar i värdlandet, där den höga andelen av människor från Burkina Faso som bor i Elfenbenskusten ses som en bidragande orsak till stora politiska spänningar. Detta kan ses som en omständighet vilken komplicerar arbetskraftsrörlighetens roll som en justeringsmekanism. Överlag kan det sägas att de pågående processerna för att öka arbetskraftsrörligheten inom länderna och den höga andel utrikesfödda inom flertalet länder, är faktorer som talar för en relativt hög grad av flexibilitet i arbetskraft som även har potential att förbättras framöver.

---

<sup>19</sup> Se Tabell A12 i Appendix C för bilaterala migrationsflöden.

#### 4.1.2 Graden av flexibilitet i löner och priser

De tidigare empiriska studier som granskat löneflexibiliteten i de länder som innefattas av WAEMU och ECOWAS har kommit fram till blandade resultat. Rama (2000) finner belägg för att lönenivåerna inom WAEMU har anpassat sig mot reala chocker i ekonomierna, men att arbetsmarknadsreformer ändå krävs för att skapa högre löneflexibilitet i länderna. Ytterligare, finner Teal (2000) i sin studie av arbetsmarknaden i Ghana, att de reala lönenivåerna för utbildad arbetskraft har sjunkit vilket resulterat i sänkt arbetslöshet, samtidigt som de reala lönerna för utbildad arbetskraft har varit mer rigida över den studerade perioden. I artikeln dras slutsatsen att skillnaden i förändring i reala lönenivåer mellan utbildad och utbildad arbetskraft kan ses som en partiell arbetsmarknadsjustering.<sup>20</sup>

En studie av Hoddinott (1996) finner att reala löner i städer i Elfenbenskusten har reagerat avsevärt vid högre arbetslöshet, där en skattning ger att en fördubbling av arbetslösheten leder till en lönesänkning på cirka 12 procent, vilket är markant likt de estimat av lön-arbetslöshet elasticitet som gjorts i studier av arbetsmarknaderna i utvecklade ekonomier. I en studie av Azam (2004) visas på att löneflexibiliteten i den informella sektorn bland länder inom WAEMU tenderar att vara högre än i den formella sektorn. Det är även troligt att en mindre grad av formell organisering på arbetsmarknader inom länder i WAEMU samt ECOWAS leder till att lönenivåer inte är lika trögrörliga nedåt sett som lägre grad av centraliserad lönesättning med en stor informell sektor. Att arbetsmarknaderna därmed bland länderna inom WAEMU och ECOWAS troligen uppvisar viss flexibilitet, kan ses som ett argument som talar för att de åtminstone i viss grad kan tänkas vara utgöra optimala valutaområden.

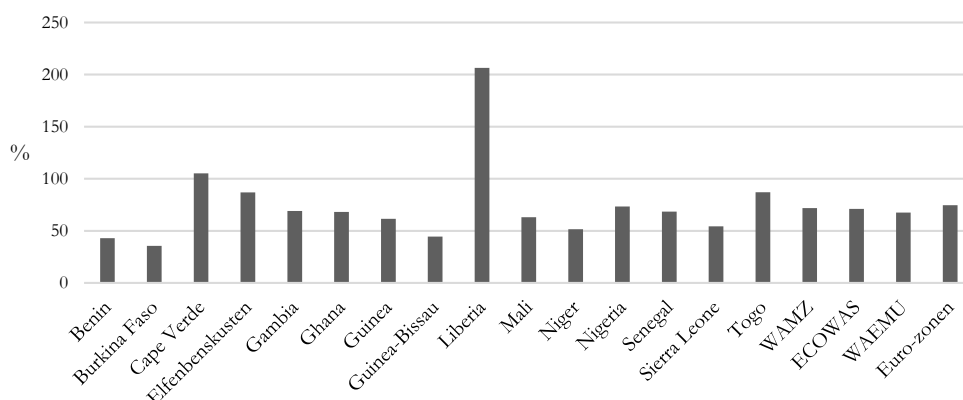
---

<sup>20</sup>I studien definieras utbildad arbetskraft som arbetskraft vars utbildningsnivå överstiger genomsnittet i Ghana (Teal, 2000).

## 4.2. Öppenhet

### 4.2.1. Graden av öppenhet

Som tidigare nämnt framförde McKinnon (1963) graden av öppenhet i en ekonomi som ett kriterium för ett optimalt valutaområde. Öppenhet, här definierat som kvoten mellan total extern handel och BNP, presenteras i Figur 2 som genomsnittet för perioden 2000-2010.<sup>21</sup> Värdet för Euro-zonen har även tagits med som jämförelse. Av figuren framgår att de mest öppna länderna är Liberia (206,4 procent), Cape Verde (105,2 procent) och Elfenbenskusten (86,9 procent) och de mer slutna är Burkina Faso (35,6 procent), Benin (43 procent) samt Guinea-Bissau (44,5 procent). Värdena för Liberia bör dock tolkas med försiktighet, då motsvarande beräkning med data från Världsbanken (2013b) ger ett värde på 109,1 procent för genomsnittlig grad av öppenhet under perioden 2000-2010. Värt att notera är att storleksordningen på graden av öppenhet är likvärdig för WAEMU (67,5 procent) och ECOWAS (71 procent) med den för Euro-zonen (74,7 procent). Utifrån graden av öppenhet, och i jämförelse med Euro-zonen, bör både WAEMU och ECOWAS som helhet kunna ses som relativt optimala valutaområden.



**Figur 2. Grad av öppenhet**

Källa: World Economic Outlook och International Financial Statistics, IMF (2013a).

### 4.2.2. Graden av intra-union handel

Nettovinsterna av en valutaunion relaterar till graden av intra-union handel. En högre grad av intra-union handel kan ses som en indikation för i vilken utsträckning som besparingar i transaktionskostnader är möjliga att uppnå. Länder som handlar intensivt med varandra genom

<sup>21</sup> Se även Tabell A13 i Appendix C för numeriska värden.

intra-union handel bör finna det fördelaktigt att skapa en valutaunion eftersom ett sådant område kommer vara mer slutet mot omvärlden än dess enskilda medlemsländer och därmed fungera som ett bättre skydd mot effekterna av växelkursförändringar. I Tabell 3 samt 4 framgår värdet samt den procentuella andelen av export respektive import som är intra-regional. Intra-regional är här definierat som andelen av total handel där destinations- och mottagarland är inom samma regionala gruppering. Som jämförelse har även Europeiska Unionen(EU-27) samt de länder som har euron som valuta (Euro-zonen) tagits med.

En stor skillnad framgår om jämförelse görs mellan ECOWAS/WAEMU och EU27/Euro-zonen, där den intra-regionala handeln är betydligt lägre inom ECOWAS och WAEMU. Vid en jämförelse mellan ECOWAS och WAEMU tenderar den procentuella intra-regionala handeln mätt som import inom de båda unionerna att vara i ungefär samma storleksordning. Utifrån den procentuella intra-regionala handeln mätt som export framkommer mer tydliga skillnader, där länderna inom WAEMU tenderar att ha en högre procentuell andel intra-regional export. De nominella värdena bör dock tolkas med försiktighet då det är troligt att en stor informell sektor, vilken inte inkluderas i denna statistik, leder till att dessa värden behöver justeras uppåt för att kunna jämföras med värdena för EU/EMU.

Dessa resultat, och den stora skillnaden jämfört med länderna inom EU, bör dock kontrasteras med resultaten från Foroutan och Pritchett (1993), som genom en traditionell gravitationsmodell för bilaterala handelsflöden, kommer fram till slutsatsen att den låga graden av intra-handel mellan länderna förklaras av låg grad av handelspotential på grund av deras låga BNP-nivå, snarare än en implikation av policy eller infrastrukturella svagheter. En valutaunion inom WAEMU länderna präglas troligen av en högre optimalitet sett till graden av intra-regional handel, jämfört med en valutaunion med samtliga ECOWAS länder. Den intra-regionala handeln kan dock öka över tid, där den endogena eller dynamiska aspekten gör att valutaunioners optimalitet förändras vid ökad monetär integration. I dagsläget är dock vinsten av en valutaunion, sett som minskade transaktionskostnader, av mer begränsad karaktär.

**Tabell 3. Intra-regional handel i löpande priser mätt som import i miljoner US\$ samt i procent av regionens totala import.**

		1995	2000	2005	2010	Genomsnitt 1995-2010
ECOWAS	US\$	1630	2557	5417	8370	5922
	%	8,41	12,45	12,60	10,05	10,88
EU27	US\$	1329511	1503393	2524158	3069766	2641672
	%	63,80	61,74	61,50	58,52	60,90
Euro-zonen	US\$	819093	879048	1470089	1749469	1527213
	%	50,35	47,83	47,79	44,39	46,96
WAEMU	US\$	551	731	1497	2380	1677
	%	7,48	10,42	9,85	9,82	9,67

Källa: UNCTADstat, UNCTAD (2013).

**Tabell 4. Intra-regional handel i löpande priser mätt som export i miljoner US\$ samt i procent av regionens totala export**

		1995	2000	2005	2010	Genomsnitt 1995-2010
ECOWAS	US\$	2294	2711	6011	9783	6597
	%	10,32	9,01	9,69	8,33	9,18
EU27	US\$	1412003	1607599	2725738	3330816	2848135
	%	65,90	67,53	67,62	64,80	66,86
Euro-zonen	US\$	883190	956886	1619956	1945931	1678411
	%	51,72	51,65	51,48	48,70	50,63
WAEMU	US\$	1055	976	1717	2534	1904
	%	16,10	15,24	14,22	12,21	14,27

Källa: UNCTADstat, UNCTAD (2013).

### 4.3. Effekten av chocker

#### 4.3.1. Graden av produktdiversifiering

Tabell 5 visar på genomsnittet för perioden 1995-2010 för Herfindahl-Hirschmann indexet som beräknats enligt Formel 5 för import- respektive exportmarknad där även aggregerade värden för WAEMU samt ECOWAS tagits med som referens (se även Tabell A5 i Appendix C för värden för respektive period). Från tabellen framgår att länderna inom WAEMU tenderar att ha en mer diversifierad exportmarknad jämfört med övriga länder, samtidigt som stora skillnader mellan samtliga länder bör poängteras. Å andra sidan, tenderar värdena för marknadskoncentration på importmarknaden för samtliga studerade länder att uppvisa en mindre spridning.

Tabell 5 antyder att en valutaunion som inkluderar Nigeria samt Guinea-Bissau, vilka är de minst diversifierade sett till export, kan komma att uppleva en viss grad av asymmetriska chocker som blir ett potentiellt problem för makroekonomisk stabilitet. Exempelvis representerade petroleum-relaterade produkter år 2010 cirka 85 procent av Nigerias totala export och för Guinea-Bissau representerade cashewnötter cirka 93 procent av landets totala export (Världsbanken, 2013a). Om dessa sektorer drabbas av stora prisförändringar och länderna ingår i en valutaunion med övriga länder, är det tänkbart att betydande störningar i form av asymmetriska chocker kan uppstå inom unionen med anledning av att växelkursen inte tillåts fungera som en stabiliserande mekanism i samma utsträckning. En alternativ syn är att en icke-diversifierad ekonomi som har en rörlig växelkurs i realiteten fixerar sin nationella valuta i termer av sin dominerande exportvara. Att ingå i en valutaunion kan då innebära en försäkring mot fluktuationer i köpkraft genom att stabilisera värdet på valutan i termer av en bredare aggregering av varor (Bayoumi & Eichengreen, 1994). För mindre väldiversifierade ekonomier som Guinea-Bissau och Nigeria kan det därmed vara fördelaktigt att ingå i en valutaunion.

Utifrån Kenens kriterium om produktdiversifiering kan de betydande skillnaderna tolkas som ett argument mot att hela ECOWAS skulle vara ett optimalt valutaområde. Dock går det att finna tänkbara kandidater till att ingå i en valutaunion med exempelvis WAEMU. Gambia och Ghana med relativt väldiversifierade ekonomier skulle kunna utgöra kandidater till att ingå i en valutaunion utifrån kriteriet om produktdiversifiering.

**Tabell 5. Genomsnitt för perioden 1995-2010 för grad av marknads-koncentration (Herfindahl-Hirschmann index) för export/import**

	Genomsnitt 1995-2010	
	Import	Export
Benin	0,146	0,490
Burkina Faso	0,130	0,587
Cape Verde	0,108	0,415
Elfenbenskusten	0,225	0,329
Gambia	0,132	0,387
Ghana	0,106	0,386
Guinea	0,150	0,571
Guinea-Bissau	0,170	0,726
Liberia	0,808	0,652
Mali	0,156	0,600
Niger	0,118	0,411
Nigeria	0,075	0,861
Senegal	0,136	0,231
Sierra Leone	0,263	0,395
Togo	0,154	0,270
ECOWAS	0,079	0,585
WAEMU	0,120	0,229

Källa: UNCTADstat, UNCTAD (2013).

#### 4.3.2. Likhet i produktionsstruktur

Det kan sägas vara önskvärt att det finns en överensstämmelse i industriell struktur mellan länder i en potentiell valutaunion. Länder med likartad produktionsstruktur kan tänkas påverkas på ett jämförligt sätt av sektor-specifika störningar.

Likheter i produktionsstruktur, vilket beräknats enligt Formel 9, presenteras i Tabell 6. I tabellen anges även genomsnittet för WAEMU respektive ECOWAS. Med den höga graden av aggregering i åtanke antyds att WAEMU-länderna som helhet tenderar att uppvisa större likheter i produktionsstruktur mellan varandra, än med övriga länder inom ECOWAS. Av tabellen framgår även tydligt att länderna Cape Verde, Liberia samt Nigeria uppvisar störst skillnad i produktion jämfört med övriga länder.

Inom WAEMU kan det sägas att Benin, Burkina Faso, Mali och Niger är de länder som uppvisar störst likhet med övriga länder inom WAEMU. Valet av år som indexet beräknas för tenderar även att ha liten skillnad, där samma mönster uppkommer om indexet beräknas för år 2000 respektive 2005. Utifrån beräkningen av indexet kan även den preliminära slutsatsen dras att det troligen finns fler par/kombinationer av länder inom WAEMU som tillsammans uppvisar en högre grad av optimalitet jämfört med ett valutaområde som innefattar samtliga länder inom ECOWAS. En valutaunion tillsammans med Nigeria innefattar en potentiell risk för asymmetriska störningar på grund av skillnaderna i produktionsstruktur.

Tabell 6. Index för produktionskillnad år 2010

	Benin	BurkinaF.	CapeV.	Elfenb.	Gambia	Ghana	Guinea	GuineaB.	Liberia	Mali	Niger	Nigeria	Senegal	SierraL.	Togo
BurkinaF.	0,92														
CapeV.	0,71	0,67													
Elfenb.	0,82	0,89	0,63												
Gambia	0,86	0,79	0,70	0,73											
Ghana	0,88	0,87	0,77	0,83	0,84										
Guinea	0,79	0,82	0,64	0,83	0,76	0,82									
GuineaB.	0,84	0,83	0,56	0,76	0,77	0,73	0,70								
Liberia	0,63	0,62	0,38	0,52	0,60	0,59	0,55	0,71							
Mali	0,88	0,90	0,62	0,80	0,83	0,81	0,82	0,84	0,70						
Niger	0,86	0,88	0,59	0,77	0,82	0,79	0,79	0,92	0,73	0,96					
Nigeria	0,62	0,68	0,40	0,68	0,63	0,61	0,75	0,64	0,53	0,68	0,68				
Senegal	0,79	0,79	0,76	0,85	0,75	0,80	0,77	0,67	0,43	0,72	0,69	0,55			
SierraL.	0,77	0,76	0,52	0,65	0,70	0,72	0,67	0,80	0,79	0,80	0,84	0,57	0,57		
Togo	0,84	0,86	0,55	0,77	0,75	0,79	0,78	0,93	0,74	0,90	0,93	0,62	0,69	0,86	
Genomsnitt	0,80	0,81	0,61	0,75	0,75	0,78	0,75	0,76	0,61	0,80	0,80	0,62	0,70	0,72	0,79

Genomsnitt ECOWAS 0,74

Genomsnitt WAEMU 0,78

0 < index < 1, där ett högre värde indikerar likheter.

Källa: United Nations, National Accounts Main Aggregates Database (2013).

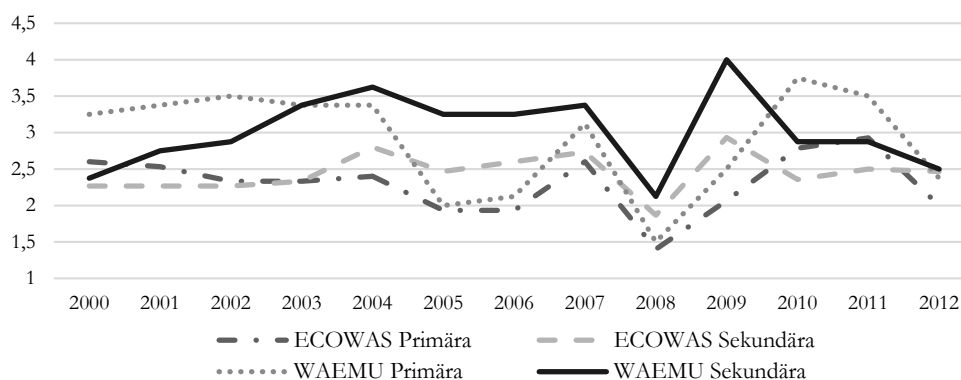
### 4.3.3. Konvergenskriterier och likhet i ekonomisk policy

Den ursprungliga teorin om optimala valutaområden som framfördes av Mundell (1961) nämner inte makroekonomisk konvergens som varken förutsättning eller ett krav för en framgångsrik valutaunion, utan fokuserar istället på likheter i ekonomisk struktur vilket då ses som avgörande för att minska sannolikheten för asymmetriska chocker (De Grauwe, 1996). Makroekonomiska konvergenskriterier och likheter i ekonomisk policy kan i WAEMU och ECOWAS däremot ses som en dynamisk process som kan bidra till ökad institutionell och monetär stabilitet (Beetsma & Giuliodori, 2011) och därmed en mer välfungerande valutaunion.

En problematik gällande effektiviteten i makroekonomiska konvergenskriterier är dock hur kriterierna ska utformas, och inom vilken tidsram som de förväntas uppnås. Av makroekonomisk konvergens impliceras att det makroekonomiska policyutrymmet begränsas, vilket kan göra

konvergensprocessen svårare. Skillnader i nivåer i utlandsskuld, valutareserv, skattebasens bredd och de finansiella marknadernas djup, för att bara nämna ett antal, är exempel på faktorer som kan försvåra makroekonomisk konvergens (Drábek, 2005).

Att uppfylla de upprättade konvergens-kriterierna har visat sig vara svårt för flertalet länder inom ECOWAS. I Tabell A2 och A3 i Appendix B redovisas antalet primära respektive sekundära konvergenskriterier som varje land har uppnått över perioden 2000-2012. Tabellerna visar på att flertalet länder ännu inte har lyckats uppnå majoriteten av kriterierna. Därutöver framgår även att antalet länder som lyckas uppfylla majoriteten av konvergenskriterierna inte tycks öka över tid. De länder som tenderar att uppnå konvergenskriterierna i störst utsträckning är Benin, Mali och Senegal. Ghana, Guinea samt Sierra Leone tenderar däremot att uppnå färre kriterier. Länderna inom WAEMU tenderar även att uppnå fler kriterier, vilket i Figur 3 visas som att det genomsnittliga antalet uppnådda konvergenskriterier tenderar att vara högre.



**Figur 3. Antal uppnådda konvergenskriterier (genomsnitt)**

Källa: West African Monetary Agency (WAMA)(2013).

Buiter (2008) menar däremot på att vissa konvergenskriterier inte är nödvändiga, som exempelvis genomsnittlig inflation och en positiv real ränta, där den monetära unionen i sig själv istället ses som den effektiva mekanismen för att uppnå konvergens i inflationsnivåer. Att konvergenskriterierna fokuserar på absoluta nivåer, istället för relativa, kan enligt Durevall (2011) vara problematiskt eftersom spridningen i exempelvis inflationsnivåer mellan länder är viktigare att fokusera på, snarare än att länder uppnår den absoluta nivån fem procent. Relativa mått kan därmed vara att föredra. Som i fallet med Maastricht-fördraget och EMU, föreskrivs exempelvis att inflationen inte ska vara mer än 1,5 procent högre än genomsnittet i de tre länder inom EMU med lägst inflation, vilket enligt Durevall (2011) är ett bättre mått för att uppnå konvergens.

De konvergenskriterier som rör budgetdisciplin är dock än mer viktiga i den bemärkelsen att de minskar free-rider problematik. Beetsma och Giuliadori (2010) argumenterar för att finanspolitik är mer expansiv inom en valutaunion på grund av att det enskilda landet inser att en



del av kostnaden som associeras med stora budgetunderskott och expansiv finanspolitik bärs av andra medlemsländer i form av en negativ externalitet. Kriterier om budgetdisciplin blir därmed viktiga för att upprätthålla finanspolitisk stabilitet inom valutaunionen.

Eftersom enskilda länder inom en valutaunion inte kan använda växelkurspolicy eller penningpolitik måste dock reglerna till viss del tillåta kontracyklisk finanspolitik, där Beetsma och Giuliodori (2011) menar att automatiska stabilisatorer bör få agera fritt under antagandet att aggregerad efterfråga påverkas av disponibel inkomst. Konvergenskriterierna bör dock ses som en dynamisk process. Även om flertalet utmaningar för att uppnå makroekonomisk konvergens återstår för länderna både inom WAEMU samt ECOWAS, kan det ses som ett kriterium som kan förbättras över tid.

#### 4.3.4. Likhet i inflation och real växelkursstabilitet

I den teoretiska modellen av Karras (2007) beskrevs att en ekonomi kan uppleva en vinst från ett medlemskap i en valutaunion i form av att ha en lägre genomsnittlig inflationsnivå samt en potentiellt minskad inflationsvariabilitet, givet att den gemensamma centralbanken är mer konservativ i termer av inflation. Genom att instifta en gemensam valuta kommer även variabiliteten i växelkursen att minska gentemot övriga valutor i världen och valutakursens rörelser kommer följa den nya centralbankens valda riktning (Karras 2007:243). Framförallt på lång sikt är det teoretiskt ingen större skillnad mellan resultaten sett utifrån inflation eller växelkurs, vilket följer av förhållandet mellan kvantitetsteorin och PPP på lång sikt (Karras, 2007:241).

Betydelsen av dessa vinster för respektive land kan hämtas från Tabell 7. Av tabellen ges att den årliga genomsnittliga förändringen i real växelkurs för hela urvalet (1970-2010) varierar mellan -2,05 procent för Benin, till 3,38 procent för Nigeria. Om växelkursvolatiliteten mätt som standardavvikelsen i den årliga växelkursförändringen studeras kan det ses att Cape Verde och Niger med 5,82 procent respektive 7,80 procent har lägst volatilitet och Ghana med 32,29 procent och Nigeria med 25,17 procent har högst volatilitet. Utifrån växelkursstabilitet är det därmed troligt att Ghana, Guinea, Nigeria samt Sierra Leone har mycket att vinna av en valutaunion med övriga länder.

För länderna inom WAEMU med CFA-francen som gemensam valuta kan det ses att de har en likartad genomsnittlig förändring i real växelkurs, där en stor skillnad ses om jämförelse görs med genomsnittet för länderna inom WAMZ. Intressant är även att inflationsnivån inom WAEMU-länderna tenderar att kännetecknas av en lägre inflationstakt jämfört med övriga länder, vilket även är att förvänta som en effekt av en valutaunion. Både Cape Verde samt länderna inom

WAEMU tenderar att uppvisa en högre grad av prisstabilitet än övriga ECOWAS. Detta kan dock delvis förklaras av att båda valutorna är knutna till euron.

Utifrån prisstabilitet, där inflation i detta fall mäts som förändring i nivån på BNP-deflatorn, är det främst Ghana, Guinea, Nigeria samt Sierra Leone som kan sägas vara de länder som potentiellt skulle kunna vinna mest från ett medlemskap i en valutaunion eftersom de har en tydligt högre inflationsnivå. Att en valutaunion leder till förbättrad prisstabilitet kan även ses av att länderna inom WAEMU för perioden 1990-2010 haft en genomsnittlig årlig inflation på 4,5 procent, jämfört med 9,4 procent för hela ECOWAS. Även variabiliteten i inflationsnivån, mätt som standardavvikelse, tenderar att vara lägre för WAEMU-länderna.

**Tabell 7. Genomsnittlig årlig förändring i real växelkurs och inflationsnivå**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	Växelkurs		Inflation		Växelkurs	
	Genomsnitt	St.av.	Genomsnitt	St.av.	Genomsnitt	St.av.
Benin	-4,32	9,82	4,83	7,80	-2,05	9,55
Burkina Faso	-1,14	7,71	2,91	4,15	-1,24	8,33
Cape Verde	-1,42	7,49	2,95	2,99	-0,47	5,82
Elfenbensk.	1,11	7,04	4,66	10,56	0,37	8,63
Gambia	-0,57	8,03	7,14	6,99	-1,68	8,68
Ghana	6,79	44,47	23,64	9,68	2,73	32,29
Guinea	2,57	25,40	11,76	10,77	0,46	19,45
Guinea-Bissau	2,01	22,03	5,76	20,14	0,76	16,28
Liberia	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Mali	1,80	10,42	5,34	9,52	0,11	10,04
Niger	-0,18	6,59	4,11	7,33	-0,68	7,80
Nigeria	-0,05	22,75	22,40	26,62	3,38	25,17
Senegal	0,85	8,81	3,63	7,36	-0,48	8,73
Sierra Leone	0,06	19,76	27,41	35,08	0,19	15,62
Togo	-0,12	7,10	4,39	8,69	-0,26	8,02
ECOWAS	0,53	14,81	9,35	11,98	0,08	13,17
WAEMU	0,001	9,94	4,45	9,44	-0,43	9,67
WAMZ	1,76	24,08	18,47	17,83	1,02	20,24

Genomsnittlig förändring (i procent) samt standardavvikelse (st.av.) har beräknats för den angivna tidsperioden. -/- avser ej tillgänglig data. Värden för ECOWAS/WAEMU/WAMZ är beräknade som aritmetiskt medelvärde för medlemsländer.

Källa: Darvas (2012) samt World Economic Outlook, IMF (2013b).

#### 4.3.5. Cyklisk samvariation i output

Monetär integration i form av en valutaunion kan eventuellt vara mycket kostsam för ett medlemsland, där uppgivandet av en nationell penningpolitik leder till att landet förlorar en del av förmågan att svara mot outputchocker och därmed utjämning av nationell konjunkturcykel. Kostnaden för att ge upp den nationella penningpolitiken beror bland annat på samvariationen i ekonomins cykliska output och valutaunionen som helhet. Alla tabeller nedan avser Urval II (1990-2010), där resultaten för de övriga perioderna presenteras i Tabell A6-A10 i Appendix C.

I Tabell 8 ges korrelationskoefficienten för varje lands cykliska output-komponent med den cykliska komponenten för hela ECOWAS för de två metoderna som beskrivs i avsnittet om empirisk metodologi (HP-filter samt differentiering). Värdena i tabellen för korrelationen med hela ECOWAS bör tolkas som den stabiliseringskostnad som renderas av en gemensam valuta, där en gemensam centralbank sätter penningpolitisk-policy utifrån unionen som helhet. Kostnaden för en gemensam stabiliseringspolitik kan därmed sägas vara lägst för Nigeria och tenderar att vara hög för länderna inom WAEMU, där många har en negativ korrelation med ECOWAS cykliska komponent. För exempelvis Elfenbenskusten och Senegal är det troligt att en gemensam penningpolitik medför omfattande destabiliserande makroekonomiska effekter. En valutaunion tillsammans med Nigeria, innebär för många länder en hög kostnad i form av en risk för makroekonomisk instabilitet.

Att studera varje lands korrelation i cyklisk output med unionen som helhet, där respektive lands cykliska komponent innefattas i det aggregerade måttet för hela ECOWAS innebär dock viss problematik. I Tabell 8 presenteras även korrelationen i varje lands cykliska output-komponent med ECOWAS som helhet, men där respektive lands ekonomi har subtraherats från det aggregerade värdet för ECOWAS.  $\rho_i$ , Övriga ECOWAS betecknar därmed korrelationen mellan land  $i$ 's cykliska output-komponent och den cykliska output-komponenten för övriga länder inom ECOWAS. Värdena kan därmed tolkas som samvariationen i respektive lands cykliska output med cyklisk output bland övriga länderna inom ECOWAS. Detta kan även ses som i vilken utsträckning som stabiliseringskostnader uppstår i form av behov av olika typer av penningpolitisk stabilisering.

Från både den differentierade serien samt den HP-filtrerade serien framgår att Nigerias cykliska output är starkt korrelerad med det aggregerade värdet för hela ECOWAS, vilket dock bör ses i ljuset av storleken på Nigerias ekonomi, och slutsatsen att Nigerias konjunkturcykler följer

utvecklingen bland övriga länder inom ECOWAS bör dras med försiktighet.<sup>22</sup> Utifrån korrelationen mellan de HP-filtrerade serierna där respektive land har subtraherats från aggregatet ECOWAS, framgår istället att den cykliska korrelationen mellan Nigeria och övriga länder är negativ.

**Tabell 8. Cyklisk korrelation med ECOWAS**

	Urval II (1990-2010)			
	$\rho_{i,ECOWAS}^{DIFF}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{HP}$	$\rho_{i,\text{övriga ECOWAS}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{övriga ECOWAS}}^{HP}$
Benin	0,928	0,150	0,926	0,138
Burkina Faso	0,958	0,263	0,956	0,246
Cape Verde	0,936	-0,039	0,936	-0,042
Elfenbenskusten	-0,252	-0,290	-0,267	-0,366
Gambia	0,970	0,415	0,970	0,410
Ghana	0,952	0,053	0,943	-0,056
Guinea	-0,746	-0,060	-0,754	-0,131
Guinea-Bissau	0,624	0,154	0,623	0,148
Liberia	0,698	-0,188	0,696	-0,206
Mali	0,864	-0,340	0,8589	-0,369
Niger	0,938	-0,277	0,937	-0,290
Nigeria	0,997	0,980	0,891	-0,309
Senegal	0,955	0,197	0,954	0,177
Sierra Leone	-0,322	0,009	-0,330	-0,033
Togo	0,756	0,115	0,752	0,075
Medel WAMZ	0,999	0,990	0,344	-0,024
Medel WAEMU	0,885	-0,166	0,717	-0,030
Genomsnitt	0,617	0,076	0,606	-0,041

$\rho_{i,ECOWAS}$  avser korrelation med hela ECOWAS.  $\rho_{i,\text{övriga ECOWAS}}$  avser korrelationen där varje lands ekonomi har subtraherats från det aggregerade värdet för ECOWAS.

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

Av de två kolumner där respektive lands ekonomi har subtraherats från det aggregerade värdet för ECOWAS, framgår att Nigerias konjunkturcykler inte tenderar att samvariera med övriga länder, vilket kan tolkas som en stabiliseringspolitisk kostnad. Den stabiliseringspolitiska kostnaden ger blandade resultat utifrån tabellen. Kostnaden tenderar att vara lägst för Burkina Faso samt Gambia och högst för bland annat Elfenbenskusten, Guinea och Nigeria. Korrelationen i cyklisk output kan därmed ses som huruvida en penningpolitik utförd av en gemensam centralbank kan vara ett acceptabelt substitut för nationell penningpolitik, där kostnaden för att ge upp den nationella valutan ökar i takt med en lägre korrelation med ECOWAS som helhet.

<sup>22</sup> Av Tabell A13 i Appendix C framgår att Nigerias ekonomi utgjorde cirka 65 procent av den totala ekonomin inom ECOWAS mätt som BNP (PPP).

**Tabell 9. Cyklisk korrelation med WAEMU**

	Urval II (1990-2010)			
	$\rho_{i,WAEMU}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAEMU}^{HP}$	$\rho_{i,\text{Övriga WAEMU}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{Övriga WAEMU}}^{HP}$
Benin	0,960	-0,211	0,940	-0,286
Burkina Faso	0,970	0,496	0,941	0,395
Cape Verde	0,955	-0,339		
Elfenbenskusten	0,179	0,903	0,007	0,586
Gambia	0,902	-0,608		
Ghana	0,946	-0,058		
Guinea	-0,597	0,537		
Guinea-Bissau	0,556	0,120	0,548	0,078
Liberia	0,722	0,153		
Mali	0,988	0,771	0,981	0,650
Niger	0,964	0,447	0,956	0,361
Nigeria	0,849	-0,319		
Senegal	0,949	0,530	0,934	0,414
Sierra Leone	-0,560	-0,198		
Togo	0,787	0,437	0,751	0,177
Medel WAMZ	0,861	-0,302		
Medel WAEMU	0,794	0,437	0,757	0,297
Genomsnitt	0,652	0,147	0,757	0,297

$\rho_{i,WAEMU}$  avser korrelationen med hela WAEMU.  $\rho_{i,\text{Övriga WAEMU}}$  avser korrelationen där varje lands ekonomi har subtraherats från det aggregerade värdet för WAEMU.

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

Som jämförelse, presenteras i Tabell 9 även den cykliska korrelationen med länder inom WAEMU, samt även korrelationen i cyklisk output där respektive lands ekonomi subtraherats från aggregatet WAEMU för att kunna jämföra inte bara korrelationen med unionen som helhet, utan även i vilken grad som landets konjunkturcykel samvarierar med övriga länder. I Tabell 9 representerar  $\rho_{i,\text{Övriga WAEMU}}$  korrelationen mellan land  $i$ 's cykliska output och cyklisk output beräknat för övriga länder inom WAEMU.

Av Tabell 9 framgår att kostnaden för att ingå i WAEMU är hög för bland annat Benin och Guinea-Bissau som har en negativ korrelation med WAEMU som helhet, där en kostnad uppstår i form av skillnader i önskvärd stabiliseringspolitik. Att ingå i en valutaunion är dock inte i samma utsträckning en kostnad för Burkina Faso samt Mali, vilka har en starkt positiv korrelation i cyklisk output med WAEMU som helhet. Detta bör dock tolkas med försiktighet, då den relativa ekonomiska storleken och andelen av den totala ekonomin inom WAEMU som respektive ekonomi utgör skapar ett bias, där ett land vars ekonomis andel utgör en större andel av aggregatet WAEMU kommer kännetecknas av en högre korrelation.

I Tabell 9 framgår att Burkina Fasos, Malis och Senegals konjunkturcykler tenderar att uppvisa hög samvariation med övriga länder inom WAEMU. För Benin, som uppvisar en negativ

cyklisk korrelation med övriga WAEMU utifrån den HP-filtrerade serien, är det däremot möjligt att det innebär en kostnad mätt som makroekonomisk instabilitet att ingå i en valutaunion med övriga länder inom WAEMU. För exempelvis Guinea-Bissau är resultaten mer blandade och det är tänkbart att viss makroekonomisk instabilitet uppstår när en gemensam centralbank sätter penningpolitisk policy utifrån unionen som helhet. För att kontrastera ovan resultat presenteras i Tabell 10 även varje lands cykliska korrelation med WAMZ. Även här framgår ett likartat mönster vilket visar på att WAEMU-länderna som helhet utifrån den HP-filtrerade serien har en negativ cyklisk korrelation med länderna inom WAMZ.

**Tabell 10. Cyklisk korrelation med WAMZ**

	Urval II (1990-2010)	
	$\rho_{i,WAMZ}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAMZ}^{HP}$
Benin	0,912	0,161
Burkina Faso	0,943	0,173
Cape Verde	0,921	0,001
Elfenbenskusten	-0,294	-0,404
Gambia	0,964	0,487
Ghana	0,939	0,051
Guinea	-0,750	-0,123
Guinea-Bissau	0,624	0,139
Liberia	0,684	-0,222
Mali	0,839	-0,435
Niger	0,922	-0,334
Nigeria	0,9995	0,992
Senegal	0,942	0,110
Sierra Leone	-0,291	0,048
Togo	0,742	0,047
Medel WAMZ	0,372	0,291
Medel WAEMU	0,704	-0,068
Genomsnitt	0,606	0,046

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

Genom att kombinera resultaten från Tabell 8-10 kan den monetära integrationen bedömas, och det blir även möjligt att dra preliminära slutsatser om hur fördelningen mellan kostnader och vinster för respektive land ser ut. Vinsterna och kostnaderna av ett medlemskap i en valutaunion tenderar dock att ha ett starkt samband för många länder. De länder som uppvisar en hög kostnad i form av negativ eller svag cyklisk korrelation med övriga länder, tenderar även att uppvisa en stor vinst med anledning av hög inflation eller en hög volatilitet i växelkurs. Det omvända gäller även, där länder med låg inflation tenderar att uppvisa en högre cyklisk korrelation med övriga länder.

Länderna inom WAMZ har exempelvis hög inflation samtidigt som deras cykliska korrelation med övriga ECOWAS är låg och i flera fall även negativ.

Generellt kan det sägas att det troligen innebär en stor kostnad för WAEMU-länderna att ingå i en valutaunion med WAMZ-länderna på grund av den låga eller negativa samvariationen i output. Utifrån kriterierna samvariation i cyklisk output och likhet i inflation och real växelkursstabilitet kan det därmed sägas att WAEMU, som enskild valutaunion, troligen utgör ett relativt mer optimalt valutaområde jämfört med en valutaunion som innefattar hela ECOWAS.

En begränsning med denna metod är dock att den inte tar hänsyn till att identiska chocker kan påverka individuella länder olika med anledning av skillnader i initial position och skillnader i ekonomiska fundament som exempelvis löne- och prisflexibilitet samt skattestruktur (Tavlas, 2009b).

## 5. Diskussion

Den empiriska analysen av de olika kriterierna för vad som utgör ett optimalt valutaområde ger blandade resultat för samtliga länder. En begränsning med teorin om optimala valutaområden är att den inte ger någon nedre gräns för respektive kriterium, där varje land istället får bedömas utifrån i vilken utsträckning som varje kriterium uppfylls relativt andra länder. En annan begränsning med teorin om optimala valutaområden är att den inte ger någon rangordning för de olika kriteriernas relevans vid bedömningen av önskvärdheten i en valutaunion. För att återvända till frågeställningen i studien om huruvida det kan tänkas att WAEMU respektive ECOWAS, utgör optimala valutaområden, är det givande att belysa i vilken grad som de två valutaunionerna uppfyller kriterierna för ett optimalt valutaområde.

Utifrån resultaten för kriterierna om flexibilitet i löner och priser samt även graden av faktorrörlighet är det troligt att både WAEMU och ECOWAS skulle kunna utgöra optimala valutaområden. De reformer som har gjorts för att underlätta samt öka faktorrörligheten i regionen genom bland annat det gemensamma passet inom ECOWAS gör det troligt att arbetskraftsrörligheten även kan komma att öka på sikt.

De flesta länder inom ECOWAS är relativt öppna mot omvärlden. Utifrån graden av öppenhet hamnar både WAEMU och ECOWAS på ungefär samma nivå som Euro-zonen. Med en mer öppen ekonomi minskar växelkursens effektivitet som justeringsmekanism och det kan därmed sägas att graden av öppenheten inte bör utgöra något hinder för en fungerande valutaunion. Den låga graden av intra-union handel gör dock att vinsterna av en gemensam valuta, i form av minskade transaktionskostnader, är begränsade. Den antydning till högre grad av intra-union handel som uppvisas inom WAEMU är troligen en effekt av den befintliga valutaunionen.

Graden av produktdiversifiering tenderar att vara högre inom WAEMU-länderna jämfört med hela ECOWAS. Med en högre grad av produktdiversifiering och därmed en minskad risk för att asymmetriska chocker ska uppstå, är det troligt att WAEMU i större utsträckning utgör ett optimalt valutaområde jämfört med ECOWAS. Burkina Faso och Guinea-Bissau, vilka präglas av att vara de minst väldiversifierade ekonomierna inom WAEMU kan dock utgöra en risk för viss asymmetri inom unionen. Bland länderna inom WAEMU är Togo en god kandidat som medlem i en valutaunion med sin relativt väldiversifierade ekonomi. Även Ghana, som har den mest väldiversifierade ekonomin inom ECOWAS skulle kunna vara en kandidat till en välfungerande valutaunion.

Resultaten från analysen av likheterna i produktionsstruktur mellan länderna gör gällande att ett antal länder inom ECOWAS, däribland Cape Verde, Liberia och Nigeria, på grund av relativt



stora produktionsskillnader är mindre lämpliga kandidater till en valutaunion med övriga länder. Större likheter i produktionsstruktur mellan länder gör att risken för asymmetriska störningar minskar, där Ghana med ett högt indexvärde för likhet i produktionsstruktur kan utgöra en god kandidat för att ingå i en valutaunion med länderna inom exempelvis WAEMU.

Analysen av uppfyllelsen av konvergenskriterierna visade på att flera länder har stora utmaningar framför sig för att uppnå makroekonomisk konvergens. I flertalet länder är långtgående reformer troligen nödvändiga. Samtidigt indikerar konvergenskriterierna att länderna inom WAEMU i genomsnitt lyckas bättre med att uppnå konvergens. Inom hela ECOWAS är det troligt att de svårigheter som flera länder uppvisar med att uppnå konvergenskriterierna kan utgöra ett problem för en valutaunion som innefattar samtliga länder.

Enligt den empiriska analysen är den cykliska samvariationen i output inom ECOWAS svag och för ett antal länder även negativ. För en gemensam centralbank kan det därmed tänkas vara svårt att bedriva lämplig kontracyklisk penningpolitik för unionen som helhet. Bland WAEMU-länderna är den cykliska korrelationen med övriga länder inom WAEMU något högre, om än i vissa fall låg, där exempelvis Benin uppvisar en negativ cyklisk korrelation med övriga WAEMU-länder. Utifrån önskvärdheten i en valutaunion bland WAEMU-länderna är det troligt att den måttliga samvariationen leder till makroekonomiska kostnader i form av skillnader i lämplig penningpolitik.

Av den empiriska analysen och diskussionen ovan framgår att slutsatser om de två valutaunionernas optimalitet bör göras med försiktighet, eftersom resultaten från de olika kriterierna ger olika slutsatser. Detta kan även ses i Tabell 11 nedan, där en relativ ranking gjorts mellan länderna utifrån ett urval av de studerade kriterierna. Det är därmed troligt att en avvägning mellan de olika kriterierna måste göras och att politiska faktorer är det kriterium som kan vara avgörande vid bedömningen av önskvärdheten i de två valutaunionerna.

**Tabell 11. Relativ ranking av länder utifrån uppfyllande av OVO-kriterier**

	Öppenhet	Produkt- diversifiering	Likheter i prod.struktur	Konvergens- kriterier	Cyklisk samvariation HP-filter, 1990-2010	Cyklisk samvariation differentiering, 1990-2010	Genomsnittlig rank
Benin	14	8	2	3	5	7	6.5
BurkinaF.	15	10	1	5	2	2	5.8
Cape V.	2	5	14	12	8	6	7.8
Elfenb.	4	7	8	7	14	13	8.8
Gambia	6	4	9	11	1	1	5.3
Ghana	8	3	6	14	9	4	7.3
Guinea	10	11	10	13	10	15	11.5
GuineaBi.	13	13	7	9	4	12	9.7
Liberia	1	15	15	10	11	11	10.5
Mali	9	12	3	2	15	9	8.3
Niger	12	6	4	4	12	5	7.2
Nigeria	5	14	13	8	13	8	10.2
SierraL.	11	9	11	15	7	14	11.2
Senegal	7	1	12	1	3	3	4.5
Togo	3	2	5	6	6	10	5.3

Ett lägre värde avser en högre relativ uppfyllnad av respektive kriterium. Ranking för värden på cyklisk samvariation i output avser korrelationen mellan respektive lands cykliska output och det aggregerade värdet för ECOWAS där respektive land har subtraherats från aggregatet.

## 6. Slutsatser

Denna studie har betraktat ett antal kriterier för optimala valutaområden och undersökt önskvärdheten i den befintliga valutaunionen WAEMU samt den föreslagna valutaunionen inom hela ECOWAS. Samtliga länder uppvisar stora skillnader i önskvärdhet för en valutaunion utifrån de olika kriterierna. Genom att använda kriterier baserade på faktorrörlighet, öppenhet samt effekter av ekonomiska chocker finner studien att i många avseenden är WAEMU ett mer optimalt valutaområde än ECOWAS som valutaunion. Studien finner att arbetskraftsrörligheten inom de båda unionerna potentiellt är relativt hög, samtidigt som reformer har genomförts för att underlätta rörligheten i produktionsfaktorer. Implementeringen av dessa reformer behöver dock förstärkas för att minska effekten av asymmetriska chocker inom regionen.

Resultaten från studien visar på att flertalet länder inom ECOWAS karaktäriseras av en hög grad av öppenhet, som i genomsnitt är i samma omfattning som den inom Euro-zonen. Den höga graden av öppenhet tyder på att många länder skulle kunna uppleva en makroekonomisk vinst genom ett medlemskap i en valutaunion. Den empiriska analysen visar även på att WAEMU-länderna som helhet har mer väldiversifierade ekonomier samt större likheter i produktionsstruktur jämfört med övriga länder inom ECOWAS. Utifrån detta kan det sägas att risken för asymmetriska chocker minskar samt att penningpolitik utförd av en gemensam centralbank inom WAEMU kan fungera som ett fullgott substitut till separata centralbanker och nationell penningpolitik.

De svårigheter som majoriteten av länderna inom både WAEMU samt ECOWAS uppvisar med att uppnå de makroekonomiska konvergenzkriterierna kan dock leda till problematik eftersom skillnaden i de makroekonomiska förutsättningarna får som följd att länderna behöver olika typer av penningpolitisk policy. Resultaten från analysen visar även på problematiken kring den i många fall svaga och vissa fall negativa samvariationen med ECOWAS som helhet samt övriga länder inom ECOWAS, där osäkerhet uppstår om en gemensam centralbank kan bedriva effektiv kontracyklisk penningpolitik för unionen som helhet.

Denna studie har dock sina begränsningar. Att studera samvariationen i cyklisk output mellan länder genom differentierade alternativt HP-filtrerade tidsserier och därefter använda korrelationsmått kan vara problematiskt eftersom ingen distinktion görs mellan störningar i output-tillväxt och policyrespons till följd av störningen (se Bayoumi & Ostry, 1997; Tavlas, 2009b). Ett alternativt tillvägagångssätt, skulle kunna vara att utnyttja en metod som föreslagits av Blanchard och Quah (1989) för att identifiera utbud- och efterfrågechocker från BNP-data.

En ytterligare begränsning berör effekten av monetär integration som en endogen eller dynamisk process. Att bedöma önskvärdheten i en valutaunion utifrån statiska variabler kan

därmed tänkas leda till felaktiga slutsatser, där optimala valutaområden istället bör ses som något som uppnås över tid. Makroekonomiska konvergenskriterier vilket studeras i denna studie, kan här nämnas som ett av flera tänkbara kriterier som kan utnyttjas för att bedöma valutaunioner som ett dynamiskt förlopp.

Den empiriska analysen visar på behovet av fortsatta studier inom området. En vidareutveckling skulle kunna göras genom att använda någon form av klusteranalys för att gruppera länderna i olika delmängder utifrån kriterier från teorin om optimala valutaområden. En annan lämplig vidareutveckling är att använda mer disaggregerad data för att bedöma effekten av störningar och förekomsten av asymmetriska chocker. Förslagsvis kan även fler sektorer eller mått som använder mer disaggregerad data användas för att bedöma graden av produktdiversifiering samt likheter i produktionsstruktur. Det kan även vara lämpligt att använda mer frekvent data på exempelvis månads- eller kvartalsbasis vid bedömningen av samvariationen i cyklisk output. Ett alternativt tillvägagångssätt hade även kunnat inkludera en analys av eventuella obalanser i terms of trade.

Sammantaget visar studien på komplexiteten i fördelningen mellan kostnader och vinster vid en valutaunion. Resultaten tyder på behovet av vidare studier inom området med fokus på modeller med mer innehållsrik ekonomisk dynamik.

## Referenser

- Albertin, G. (2008). *Trade Effects of Currency Unions: Do Economic Dissimilarities Matter?*. IMF Working Papers 08/249. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Alesina, A. och Barro, R. (2001). Dollarization. *American Economic Review* 91, 381–85.
- Alesina, A., Barro, R. J. och Tenreyro, S. (2002). Optimal Currency Areas. *NBER Macroeconomics Annual*, 301.
- Alsterlind, J. (2006). Effektiva växelkurser – I teori och praktik. Riksbanken, *Penning och valutakurspolitik*, 2006:1. Tillgänglig via <<http://www.riksbank.se/sv/Press-och-publicerat/Publicerat-fran-Riksbanken/Penning--och-valutapolitik/Artiklar-i-Penning--och-valutapolitik/>> [Hämtad 5 januari 2014].
- Artis, M. (2003). Reflections on the Optimal Currency Area (OCA) criteria in the light of EMU. *International Journal Of Finance And Economics*, 8(4), 297-307.
- Azam, J. (2004). Poverty and Growth in the WAEMU after the 1994 Devaluation. *Journal Of African Economies*, 13(4), 536-562.
- Barro, R. och Gordon, D. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics* 12, 101–121.
- Bayoumi, T. (1994). *A Formal Model of Optimum Currency Areas*. London, Centre for Economic Policy Research. Tillgänglig via <<http://www.cepr.org/pubs/new-dps/dplist.php?dpno=100968>> [Hämtad 5 december 2013].
- Bayoumi, T. och Eichengreen, B. (1994). *One money or many? : analyzing the prospects for monetary unification in various parts of the world*. Princeton, N.J.: International Finance Section, Dept. of Economics, Princeton Univ., 1994.
- Bayoumi, T. och Eichengreen, B. (1997). Ever closer to heaven? An optimum-currency-area index for European countries. *European Economic Review*, 41(3-5), 761-770.
- Bayoumi, T. och Ostry, J. (1997). Macroeconomic shocks and trade flows within Sub-Saharan Africa: Implications for optimum currency arrangements. *Journal Of African Economies*, 6(3), 412-444.
- Beetsma, R. och Giuliodori, M. (2010). The Macroeconomic Costs and Benefits of the EMU and Other Monetary Unions: An Overview of Recent Research. *Journal Of Economic Literature*, (3), 603.
- Blanchard, O. och Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79(4), 655.
- Buiter, W. H. (2008). Economic, Political, and Institutional Prerequisites for Monetary Union among the Members of the Gulf Cooperation Council. *Open Economies Review*, 19(5), 579-612.
- Carmignani, F. (2009). Endogenous Optimal Currency Areas: The Case of the Central African Economic and Monetary Community. *Journal Of African Economies*, 19(1), 25-51.
- Cesarano, F. (2013). The Optimum Currency Area Puzzle. *International Advances In Economic Research*, 19(3), 259-271.
- Clarida, R., Galí, J. och Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal Of Economic Literature*, 37(4), 1661.
- Cohen, B. J. (2003). Are Monetary Unions Inevitable?. *International Studies Perspectives*, 4(3), 275-292.
- Corsetti, G. (2008). *A Modern Reconsideration of the Theory of Optimal Currency Areas*. London: Centre for Economic Policy Research. Tillgänglig via <<http://www.cepr.org/pubs/new-dps/dplist.php?dpno=106712>> [Hämtad 5 december 2013].
- Coulibaly, I. och Gnimassoun, B. (2013). Optimality of a monetary union: New evidence from exchange rate misalignments in West Africa. *Economic Modelling*, 32(1), 463-482.

- Darvas, Z. (2012). *Real effective exchange rates for 178 countries: a new database*. Working Paper 2012/06, Bruegel. Tillgänglig via <<http://www.bruegel.org/datasets/real-effective-exchange-rates-for-178-countries-a-new-database/>> [Hämtad 5 januari 2014].
- De Grauwe, P. (1996). Monetary union and convergence economics. *European Economic Review*, 40(3-5), 1091-1101.
- De Grauwe, P. (2009). *Economics of monetary union*. 8. uppl. Oxford ; New York : Oxford University Press, 2009.
- Debrun, X., Masson, P. och Pattillo, C. (2003). West African Currency Unions: Rationale and Sustainability. *Cesifo Economic Studies*, 49(3), 381-413.
- Debrun, X., Masson, P. och Pattillo, C. (2011). Should african monetary unions be expanded? an empirical investigation of the scope for monetary integration in sub-saharan africa. *Journal of African Economies*, 20 (uppl. 2), ii104-ii150.
- Drábek, Z. (2005). Is Sub-Saharan Africa an Optimal Currency Area?. I J. Teunissen och A. Akkerman (Red.), *Africa in the world economy: the national, regional and international challenges*. The Hague: FONDAD, 156-166. Tillgänglig via <[www.fondad.org](http://www.fondad.org)> [Hämtad 8 december 2013].
- Durevall, D. (2011). *East African community : pre-conditions for an effective monetary union*. Göteborg: Institutionen för nationalekonomi med statistik, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, 2011.
- Eichengreen, B. J. (1992). *Should the Maastricht Treaty be saved?*. Princeton, N.J.: International Finance Section, Department of Economics, Princeton University, 1992.
- Europeiska kommissionen. (1990). One market, one money: An evaluation of the potential benefits and costs of forming an economic and monetary union. *European Economy* 44, oktober.
- Feenstra, R. C., R. Inklaar och M. P. Timmer. (2013). *The Next Generation of the Penn World Table*. Tillgänglig via <[www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)> [Hämtad 20 december 2013].
- Fielding, D. (red.) (2005). *Macroeconomic policy in the Franc zone*. New York: Palgrave Macmillan.
- Fielding, D. och K. Shields, (2001). Modeling macroeconomic shocks in the CFA. *Journal of Development Economics* 66, 199-223.
- Fielding, D., Lee, K. och Shields, K. (2004). The Characteristics of Macroeconomic Shocks in the CFA Franc Zone. *Journal Of African Economies*, 13(4), 488-517.
- Foroutan, F. F. och Pritchett, L. L. (1993). Intra-sub-saharan African trade: Is it too little?. *Journal Of African Economies*, 2(1), 74-105.
- Frankel, J. och Rose, A. (1998). The endogeneity of the optimum currency area criteria. *Economic Journal*, 108(449), 1009-1025.
- Frankel, J. och Rose, A., (2002). An Estimate of the effect of currency unions on trade and income. *Quarterly Journal of Economics*, 117, 437-466.
- Gulde, A.M. och C. Tsangarides. (2008). *The CFA Franc zone. Common currency, uncommon challenges*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Hefeker, C. (2010). Fiscal reform and monetary union in West Africa. *Journal Of International Development*, 22(1), 86-102.
- Hernández-Catá, E. och François, C.A. (red.) (1998). *The West African Economic and Monetary Union: recent developments and policy issues*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Heston, A., Summers, R. och Aten B. (2012). *Penn World Table Version 7.1*. Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, nov 2012.
- Hoddinott, J. (1996). Wages and Unemployment in an Urban African Labour Market. *Economic Journal*, 106(439), 1610-1626.
- Houssa, R. (2008). Monetary Union in West Africa and Asymmetric Shocks: A Dynamic Structural Factor Model Approach. *Journal Of Development Economics*, 85(1-2), 319-347.

- International Monetary Fund - IMF. (2013a). *International Financial Statistics* (IFS). Tillgänglig via International Financial Statistics Online database <<http://www.imf.org>> [Hämtad 10 december 2013].
- International Monetary Fund - IMF. (2013b). *World Economic Outlook* (October 2013 Database). Tillgänglig via <<http://www.imf.org>> [Hämtad 10 december 2013].
- Jonung, L. L. och Sjöholm, F. F. (1999). Should Finland and Sweden form a monetary union?. *World Economy*, 22(5), 683-700.
- Karras, G. G. (2007). Is Africa an optimum currency area? A comparison of macroeconomic costs and benefits. *Journal Of African Economies*, 16(2), 234-258.
- Kenen, P. B., (1969). The theory of optimum currency areas: an eclectic view. i Mundell, R. A., Swoboda, A. K. (red.), *Monetary Problems of the International Economy*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 41–60.
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Krugman, P. (1993) Lessons of Massachusetts for EMU. i F. Giavazzi och F. Torres (red.), *The Transition to Economic and Monetary Union in Europe*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 241–61.
- Kydland, F. E. och Prescott, E. C. (1977). Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *Journal Of Political Economy*, 85(3), 473.
- Manganelli, S. och Wolswijk, G. (2009). What drives spreads in the euro area government bond market?. *Economic Policy*, 24(58), 191-240.
- Masson, P. och Pattillo, C. (2001). *Monetary union in West Africa (ECOWAS): is it desirable and how could it be achieved?*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Masson, P. och Pattillo, C. (2002). Monetary Union in West Africa: An Agency of Restraint for Fiscal Policies?. *Journal Of African Economies*, 11(3), 387-412.
- Masson, P. och Pattillo, C. (2004). *The monetary geography of Africa*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- McKinnon, R. I. (1963). Optimum currency areas. *American Economic Review* 53, 717–725.
- Mongelli, F. P. (2002). *New' Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us?*. European Central Bank. Working Paper no. 138.
- Mongelli, F. P. (2008). *European Economic and Monetary Integration, and the Optimum Currency Area Theory*. Commission of the European Communities, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
- Mundell, R. A. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *American Economic Review*, 51(4), 657-665.
- Mundell, R. A. (1997). Updating the Agenda For Monetary Union i M. Blejer, J. A. Frenkel, L. Leiderman, A. Razin och D. Cheney (red.). *Optimum Currency Areas. New Analytical and Policy Developments*. Washington, D.C.: International Monetary Fund, s. 29-48.
- Rama, M. (2000). Wage Misalignment in CFA Countries: Were Labour Market Policies to Blame?. *Journal Of African Economies*, 9(4), 475-511.
- Rand, J. och Tarp, F. (2002). Business cycles in developing countries: Are they different?. *World Development*, 30(12), 2071-2088.
- Ravn, M. O. och Uhlig, H. (2002). On Adjusting the Hodrick-Prescott Filter for the Frequency of Observations. *The Review Of Economics And Statistics*, (2), 371.
- Ricci, L. (1997). *A Model of an Optimum Currency Area*. IMF Working Paper 97/76. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Rose, A. (2002). One Money, One Market: Estimating the Effects of Common Currencies on Trade. *Economic Policy* 30, 9–45.

- Røste, O. B. (2008). *Monetary policy and macroeconomic stabilization: the roles of optimum currency areas, sacrifice ratios, and labor market adjustment*. New Brunswick, N.J.: Transaction.
- Tavlas, G. S. (2009a). Optimum-currency-area paradoxes. *Review Of International Economics*, 17(3), 536-551.
- Tavlas, G. S. (2009b). The Benefits and Costs of Monetary Union in Southern Africa: A Critical Survey of the Literature. *Journal Of Economic Surveys*, 23(1), 1-43.
- Teal, F. F. (2000). Real wages and the demand for skilled and unskilled male labour in Ghana's manufacturing sector: 1991-1995. *Journal Of Development Economics*, 61(2), 447-461.
- Tsangarides, C., och Qureshi, M. (2008). Monetary Union Membership in West Africa: A Cluster Analysis. *World Development*, 36(7), 1261-1279.
- United Nations. (2013). *National Accounts Main Aggregates Database*. Tillgänglig via <<http://unstats.un.org/unsd/snaama/Introduction.asp>> [Hämtad 10 december 2013].
- United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD. (2013). *UNCTADstat*. [Online databas]. Tillgänglig via <<http://unctadstat.unctad.org/>> [Hämtad 10 december 2013].
- United Nations. Economic Commission for Africa - UNECA (2008). *Assessing regional integration in Africa. 3, Towards monetary and financial integration in Africa*. Addis Ababa: Economic Commission for Africa.
- United Nations. Economic Commission for Africa – UNECA. (2012). *Assessing regional integration in Africa. 5, Towards an African continental free trade area*. Addis Ababa: Economic Commission for Africa.
- United Nations. Economic Commission For Africa. – UNECA. (2013). *Recent Economic and Social Developments in West Africa and Prospects For 2012*. ECA-WA/ICE.15/2012/02.
- WAEMU kommissionen, (2013). *Rapport Semestriel d'Execution de la Surveillance Multilaterale*. Tillgänglig via <<http://www.uemoa.int/Pages/PUBLICATIONS/RapportsMultilaterale>> [Hämtad 10 december 2013].
- West African Monetary Agency – WAMA. (2013). Statistik hämtad från online-databas tillgänglig via <<http://www.amao-wama.org/en/statistics.aspx>> [Hämtad 5 december 2013].
- World Bank. (2013a). *Africa development indicators 2012/13*. Washington, D.C.: World Bank.
- World Bank. (2013b). Statistik hämtad från *World Development Indicators database*. Tillgänglig via <<http://databank.worldbank.org>> [Hämtad 10 december 2013].
- World Bank. (2013c). Statistik hämtad från *Global Bilateral Migration*. Tillgänglig via <<http://databank.worldbank.org>> [Hämtad 10 december 2013].
- Yehoue, E. B. (2005). *On the pattern of currency blocs in Africa*. IMF Working Paper 05/45. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Yehoue, E. B. (2007). *The CFA Arrangements – More than Just an Aid Substitute?*. IMF Working Paper 07/19. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

## Appendix A. Härledning av teoretisk modell

Härledningen nedan bygger på Karras (2007). Modellen baseras på en ”ny keynesiansk” modell för penningpolitisk policy av Clarida et. al. (1999) där  $N$  antal ekonomier antas, indexerade av  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ).<sup>23</sup> Centralbankens förlustfunktion i varje land antar formen:

$$L_i = \frac{1}{2} E_t \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left[ a_i (y_{i,t+j} - k_i)^2 + \pi_{i,t+j}^2 \right] \right\}, \quad (A1)$$

där  $y$  betecknar output som avvikelser från trend,  $\pi$  är inflation,  $a$  är den relativa vikten för output-avvikelser ( $a > 0$ ),  $\beta$  en diskonteringsfaktor,  $E$  representerar förväntat värde och  $k$  ( $k \geq 0$ ) är output-målet. Aggregerat utbud i varje enskild ekonomi ges av en ”ny keynesiansk” förväntningsutvidgad Phillipskurva:

$$\pi_{i,t} = \lambda_i y_{i,t} + E_t \pi_{i,t+1} + u_{i,t}, \quad (A2)$$

där  $\lambda_i > 0$ ,  $u_{i,t} = \phi_i u_{i,t-1} + z_{i,t}$ ,  $0 < \phi_i < 1$  och  $z_{i,t} \sim \text{iid}(0, \tau_i^2)$ .<sup>24</sup> Ekvation (2) kan därefter skrivas om i form av aggregerat utbud som:

$$y_{i,t} = \vartheta_i (\pi_{i,t} - E_t \pi_{i,t+1}) + v_{i,t}, \quad (A3)$$

där  $\vartheta_i = 1/\lambda_i$  och  $v_{i,t} = -u_{i,t}/\lambda_i$ .  $\vartheta_i$  kan ses som ett mått på graden av nominell tröghet (Røste 2008:123). Av detta impliceras att  $v_{i,t} = \phi_i v_{i,t-1} - \lambda_i^{-1} z_{i,t}$ , och variansen kan definieras som  $\sigma_i^2 \equiv \text{Var}(v_{i,t}) = \tau_i^2 [\lambda_i^2 (1 - \phi_i^2)]^{-1}$ .

Om länderna har egna nationella valutor kan varje lands centralbank bedriva nationell penningpolitik och väljer därmed värdet på  $\pi$  som minimerar Ekvation (A1) med hänsyn till Ekvation (A2). Resultatet av detta blir följande:

$$\pi_{i,t}^{\text{individuell}} = a_i q_i u_{i,t} + \frac{a_i}{\lambda_i} k_i = -a_i q_i \lambda_i v_{i,t} + \frac{a_i}{\lambda_i} k_i, \quad (A4)$$

och

$$y_{i,t}^{\text{individuell}} = -\lambda_i q_i u_{i,t} = \lambda_i^2 q_i v_{i,t}, \quad (A5)$$

<sup>23</sup> För en mer utförlig härledning av modellen och dess resultat hänvisas till Karras (2007).

<sup>24</sup>  $z_{i,t}$  är en oberoende och likafördelad slumpvariabel med väntevärde 0 och variansen  $\tau_i^2$ .



där exponenten *individuell* betecknar utfallet vid nationell penningpolitik och  $q_i = [\lambda_i^2 + a_i(1 - \beta\phi_i)]^{-1}$ . Landets makroekonomiska utveckling med nationell penningpolitik kommer därmed karaktäriseras av en genomsnittlig inflation som ges av:

$$\bar{\pi}_i^{\text{individuell}} = \frac{a_i k_i}{\lambda_i}, \quad (\text{A6})$$

och en output-volatilitet som ges av:

$$\text{Var}(y_i^{\text{individuell}}) = \lambda_i^4 [\lambda_i^2 + a_i(1 - \beta\phi_i)]^{-2} \sigma_i^2. \quad (\text{A7})$$

Ett ”inflation bias”, dvs. inflation som ur ett samhällsligt perspektiv är för hög, uppstår vid en högre vikt på output (a), ökad vikt mot output-målet (k) eller en ökad lutning på aggregerat utbud ( $\vartheta_i = 1/\lambda$ ).

Effekten av att  $N$  länder tillsammans bildar en valutaunion med en gemensam valuta och att ansvaret för penningpolitik delegeras till en gemensam centralbank beskrivs genom att Ekvation (A1) och (A2) skrivs om enligt nedan, där indexet A betecknar värden på parametrar och variabler för hela unionen där den gemensamma centralbankens förlustfunktion betecknas som:

$$L_A = \frac{1}{2} E_t \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left[ a_A (y_{A,t+j} - k_A)^2 + \pi_{A,t+j}^2 \right] \right\}, \quad (\text{A8})$$

och aggregerat utbud för hela unionen ges av:

$$\pi_{A,t} = \lambda_A y_{A,t} + E_t \pi_{A,t+1} + u_{A,t} \quad (\text{A9})$$

Från Ekvation (A4) ges därefter att i jämvikt gäller för land  $i$  att:

$$\pi_{i,t}^{\text{union}} = \pi_{A,t} = a_A q_A u_{A,t} + \frac{a_A}{\lambda_A} k_A = -a_A q_A \lambda_A v_{A,t} + \frac{a_A}{\lambda_A} k_A, \quad (\text{A10})$$

Om vi substituerar in i Ekvation (A3) fås:

$$y_{i,t}^{\text{union}} = -a_A q_A (1 - \phi_A) v_{A,t} + v_{i,t}, \quad (\text{A11})$$

där exponenten *union* betecknar utfall vid en valutaunion. Av Ekvation (A11) framgår att enskilda länderna inom valutaunionen påverkas av både den egna outputchocken,  $v_{i,t}$ , samt en outputchock från hela unionen,  $v_{A,t}$ , som uppstår från den gemensamma centralbankens penningpolitik. Den makroekonomiska utvecklingen inom varje land inom unionen kommer karaktäriseras av en genomsnittlig inflation som ges av:

$$\bar{\pi}_i^{union} = \frac{a_A k_A}{\lambda_A}, \quad (A12)$$

och volatiliteten i output/konjunkturcykeln ges därefter av:

$$Var(y_i^{union}) = a_A^2 q_A^2 (1 - \phi_A)^2 \sigma_A^2 + \sigma_i^2 - 2a_A q_A (1 - \phi_A) \rho_{i,A} \sigma_i \sigma_A, \quad (A13)$$

där korrelationen definieras som  $\rho_{i,A} \equiv corr(v_{i,t}, v_{A,t})$ . De huvudsakliga makroekonomiska vinsterna av en valutaunion ges genom att jämföra Ekvation (A6) och (A12). Genom att jämföra Ekvation (A7) och (A13) visas kostnaderna av en valutaunion, där kostnaden kan sägas vara lägre med ett värde på  $\rho_{i,A}$  närmare ett.

## Appendix B. Konvergenskriterier

Tabell A1. Konvergenskriterier för västafrikanska ekonomier.

ECOWAS	WAEMU	WAMZ
<i>Primära kriterier</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Budgetunderskott /Nominell BNP; <math>\leq 4\%</math></li> <li>Centralbanksfinansiering av finansunderskott / Föregående års skatteintäkter; <math>\leq 10\%</math></li> <li>Genomsnittlig årlig inflation; <math>\leq 5\%</math></li> <li>Externa reserver mätt som mån. av importvärde; <math>\geq 6</math> mån.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>”Basic fiscal balance”/ Nominell BNP; <math>\geq 0\%</math></li> <li>Genomsnittlig årlig inflation; <math>\leq 3\%</math></li> <li>Utestående nationell &amp; utländsk skuld / Nominell BNP; <math>\leq 70\%</math></li> <li>Förändring i obetalda skulder; <math>\leq 0</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budgetunderskott, exkl. bidrag / Nominell BNP; <math>\leq 4\%</math></li> <li>Inflation; <math>&lt; 10\%</math></li> <li>Centralbanksfinansiering av budgetunderskott / Föregående års skatteintäkter; <math>\leq 10\%</math></li> <li>Bruttoreserver (i termer av mån. av import); <math>\geq 3</math> mån.</li> </ul>
<i>Sekundära kriterier</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obetalda skulder; <math>\leq 0\%</math></li> <li>Skatteintäkter / BNP; <math>\geq 20\%</math></li> <li>Löneutgifter / Skatte-intäkter; <math>\leq 35\%</math></li> <li>Växelkurs, stabilisering av real nivå</li> <li>Real ränta; <math>&gt; 0\%</math></li> <li>Offentliga investeringar av nationella resurser / Skatteintäkter; <math>\geq 20\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Löneutgifter / Skatteintäkter; <math>\leq 35\%</math></li> <li>Offentliga investeringar av nationella tillgångar / Skatteintäkter; <math>\geq 20\%</math></li> <li>Bytesbalansunderskott / Nominell BNP; <math>\leq 5\%</math></li> <li>Skatteintäkter / Nominell BNP; <math>\geq 17\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skatteintäkter / BNP; <math>\geq 20\%</math></li> <li>Löneutgifter / BNP; <math>\leq 35\%</math></li> <li>Nationellt finansierade offentliga investeringar / BNP; <math>\geq 20\%</math></li> <li>Real ränta; <math>&gt; 0\%</math></li> <li>Nominell växelkurs; +/- <math>15\%</math></li> <li>Icke-ackumulering av obetalda skulder</li> </ul>

Basic fiscal balance definieras som totala skatteintäkter (exkl. bidrag) minus totala utgifter (exkl. utrikesfinansierade investeringsutgifter).

Källa: UNECA (2013), WAEMU kommissionen (2013).

**Tabell A2. Antal uppnådda primära konvergenskriterier**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Genomsnitt 2000-2012
Benin	4	4	4	3	4	2	2	4	2	3	4	4	3	3,3
Burkina Faso	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	4	4	3	2,8
Cape Verde	1	2	1	2	2	2	2	3	1	2	-/-	-/-	-/-	1,8
Elfenbenskusten	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3,5
Gambia	4	1	0	0	1	2	3	2	0	2	3	4	2	1,8
Ghana	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0,8
Guinea	0	2	0	0	0	2	1	2	2	0	0	2	1	0,9
Guinea-Bissau	2	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2,4
Liberia	3	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2,1
Mali	3	2	3	3	3	2	2	3	1	3	4	3	2	2,6
Niger	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	4	3	3	2,7
Nigeria	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2,5
Senegal	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2,8
Sierra Leone	2	2	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1,0
Togo	3	4	4	4	4	1	2	4	2	3	4	4	1	3,1
Genoms. ECOWAS	2,6	2,5	2,3	2,3	2,4	1,9	1,9	2,6	1,4	2,1	2,8	2,9	2,0	2,3
Genoms.WAEMU	3,3	3,4	3,5	3,4	3,4	2,0	2,1	3,1	1,5	2,5	3,8	3,5	2,4	2,9

Källa: West African Monetary Agency (WAMA)(2013). -/- avser ej tillgänglig data.

**Tabell A3. Antal uppnådda sekundära konvergenskriterier**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Genomsnitt 2000-2012
Benin	2	3	4	4	4	3	2	4	3	4	2	3	2	3,1
Burkina Faso	4	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	2	3,3
Cape Verde	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	-/-	-/-	1	2,0
Elfenbenskusten	1	1	1	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1,7
Gambia	3	1	0	1	4	2	3	1	1	2	2	3	2	1,9
Ghana	2	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	2	2	1,7
Guinea	1	3	3	1	1	1	1	2	1	4	2	1	4	1,9
Guinea-Bissau	1	2	2	2	3	2	2	1	0	2	2	1	2	1,7
Liberia	4	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1,9
Mali	4	4	4	5	5	5	4	5	2	5	4	3	1	3,9
Niger	2	3	2	4	3	3	5	4	3	5	4	4	4	3,5
Nigeria	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2,2
Senegal	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4,4
Sierra Leone	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	2	3	0,9
Togo	1	1	2	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2,5
Genoms. ECOWAS	2,3	2,3	2,3	2,3	2,8	2,5	2,6	2,7	1,9	2,9	2,4	2,5	2,5	2,5
Genoms. WAEMU	2,4	2,8	2,9	3,4	3,6	3,3	3,3	3,4	2,1	4,0	2,9	2,9	2,5	3,0

Källa: West African Monetary Agency (WAMA)(2013). -/- avser ej tillgänglig data.

## Appendix C. Övriga tabeller

**Tabell A4. Utrikesfödda som andel av total befolkning (%)**

	1990	1995	2000	2005	2010	Genomsnitt 1990-2010
Benin	1,52	2,44	1,92	2,29	2,44	2,12
Burkina Faso	3,91	4,60	4,93	5,76	6,71	5,18
Cape Verde	2,54	2,41	2,35	2,34	2,47	2,42
Elfenbenskusten	14,99	13,96	14,48	13,63	12,68	13,95
Gambia, The	12,88	13,88	15,06	16,13	17,26	15,04
Ghana	4,90	6,20	7,99	7,81	7,63	6,90
Guinea	4,01	10,38	8,12	4,19	3,63	6,06
Guinea-Bissau	1,36	2,79	1,51	1,35	1,21	1,64
Liberia	3,84	9,56	5,52	2,96	2,43	4,86
Mali	2,08	1,94	1,60	1,39	1,16	1,63
Niger	1,75	1,86	1,51	1,39	1,27	1,56
Nigeria	0,47	0,54	0,61	0,70	0,71	0,60
Senegal	3,57	3,34	2,34	1,95	1,62	2,57
Sierra Leone	3,82	2,57	2,34	2,97	1,86	2,71
Togo	4,29	3,95	3,62	3,30	2,94	3,62
Medel ECOWAS	4,40	5,36	4,93	4,54	4,40	4,73
Medel WAEMU	4,19	4,36	3,99	3,88	3,76	4,03

Källa: World Development Indicators, World Bank (2013b).

**Tabell A5. Herfindahl-Hirschmann index (H)**

	1995		2000		2005		2010		Genomsnitt 1995- 2010	
	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export
Benin	0,131	0,668	0,127	0,572	0,142	0,436	0,183	0,284	0,146	0,490
Burkina Faso	0,102	0,556	0,165	0,543	0,120	0,746	0,135	0,505	0,130	0,587
Cape Verde	0,109	0,366	0,104	0,507	0,098	0,376	0,122	0,410	0,108	0,415
Elfenbenskusten	0,185	0,342	0,250	0,317	0,254	0,319	0,211	0,338	0,225	0,329
Gambia	0,151	0,596	0,116	0,359	0,135	0,339	0,127	0,256	0,132	0,387
Ghana	0,108	0,349	0,102	0,314	0,125	0,396	0,087	0,487	0,106	0,386
Guinea	0,133	0,616	0,160	0,580	0,137	0,642	0,171	0,446	0,150	0,571
Guinea-Bissau	0,107	0,502	0,108	0,585	0,327	0,926	0,140	0,891	0,170	0,726
Liberia	0,898	0,801	0,856	0,565	0,746	0,839	0,733	0,403	0,808	0,652
Mali	0,146	0,574	0,161	0,624	0,138	0,576	0,179	0,627	0,156	0,600
Niger	0,102	0,418	0,177	0,513	0,096	0,335	0,097	0,377	0,118	0,411
Nigeria	0,058	0,854	0,061	0,922	0,077	0,880	0,102	0,787	0,075	0,861
Senegal	0,109	0,217	0,133	0,226	0,131	0,208	0,172	0,273	0,136	0,231
Sierra Leone	0,113	0,276	0,226	0,532	0,352	0,498	0,362	0,272	0,263	0,395
Togo	0,156	0,357	0,142	0,285	0,201	0,211	0,117	0,227	0,154	0,270
ECOWAS	0,067	0,466	0,079	0,639	0,077	0,650	0,092	0,584	0,079	0,585
WAEMU	0,101	0,233	0,134	0,224	0,130	0,229	0,116	0,231	0,120	0,229

Indextet mäter graden av marknadskoncentration.  $0 < H < 1$ , där ett högre värde indikerar högre marknadskoncentration. Se även texten för mer detaljer.

Källa: UNCTADstat, UNCTAD (2013).

**Tabell A6. Cyklisk korrelation med ECOWAS**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	$\rho_{i,ECOWAS}^{DIFF}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{HP}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{DIFF}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{HP}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{DIFF}$	$\rho_{i,ECOWAS}^{HP}$
Benin	-0,419	0,061	0,928	0,150	0,497	0,078
Burkina Faso	-0,710	-0,141	0,958	0,263	0,486	-0,064
Cape Verde	-0,79	-0,383	0,936	-0,039	0,489	-0,220
Elfenbenskust.	-0,693	0,232	-0,252	-0,290	-0,224	0,037
Gambia	-0,780	0,100	0,970	0,415	0,502	0,161
Ghana	-0,391	-0,140	0,952	0,053	0,545	-0,101
Guinea	-0,682	0,359	-0,746	-0,060	-0,636	0,156
Guinea-Bissau	-0,795	-0,446	0,624	0,154	0,016	-0,156
Liberia	0,324	0,035	0,698	-0,188	0,424	-0,209
Mali	-0,774	0,078	0,864	-0,340	0,299	-0,050
Niger	0,362	-0,059	0,938	-0,277	0,699	-0,117
Nigeria	0,993	0,993	0,997	0,980	0,944	0,988
Senegal	-0,808	0,066	0,955	0,197	0,066	0,009
Sierra Leone	-0,871	0,057	-0,322	0,009	-0,386	0,038
Togo	-0,082	0,239	0,756	0,115	0,485	0,107
MedelWAMZ	0,993	0,996	0,999	0,990	0,977	0,993
MedelWAEMU	-0,712	0,168	0,885	-0,166	0,218	0,014
Genomsnitt	-0,343	0,130	0,655	0,116	0,318	0,098

$\rho_{i,ECOWAS}$  avser korrelationen mellan land i:s ekonomis cykliska komponent med ECOWAS:s cykliska komponent. Med DIFF avses differentiering och HP avser Hodrick-Prescott filter med  $\lambda = 100$ . Se även texten för detaljer.

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

**Tabell A7. Cyklisk korrelation med övriga länder inom ECOWAS**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{HP}$	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{HP}$	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{Övriga ECOWAS}}^{HP}$
Benin	-0,432	0,043	0,926	0,138	0,478	0,061
Burkina Faso	-0,718	-0,151	0,956	0,246	0,454	-0,076
Cape Verde	-0,879	-0,384	0,936	-0,042	0,485	-0,222
Elfenbenskust n	-0,733	0,181	-0,267	-0,366	-0,281	-0,030
Gambia	-0,781	0,098	0,970	0,410	0,497	0,157
Ghana	-0,419	-0,194	0,943	-0,056	0,459	-0,177
Guinea	-0,693	0,351	-0,754	-0,131	-0,649	0,115
Guinea-Bissau	-0,796	-0,448	0,623	0,148	0,013	-0,161
Liberia	0,320	0,025	0,696	-0,206	0,419	-0,224
Mali	-0,783	0,062	0,859	-0,369	0,263	-0,075
Niger	0,352	-0,081	0,937	-0,290	0,693	-0,137
Nigeria	-0,843	-0,024	0,891	-0,309	-0,042	-0,166
Senegal	-0,824	0,044	0,954	0,177	0,028	-0,015
Sierra Leone	-0,875	0,051	-0,330	-0,033	-0,396	0,012
Togo	-0,089	0,228	0,752	0,075	0,477	0,082
MedelWAMZ	-0,722	0,057	0,344	-0,024	-0,026	-0,012
MedelWAEMU	-0,503	-0,015	0,717	-0,030	0,265	-0,044
Genomsnitt	-0,546	-0,013	0,606	-0,041	0,193	-0,057

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

**Tabell A8. Cyklisk korrelation med WAEMU**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	$\rho_{i,WAEMU}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAEMU}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAEMU}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAEMU}^{HP}$	$\rho_{i,WAEMU}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAEMU}^{HP}$
Benin	0,788	-0,019	0,960	-0,211	0,928	0,007
Burkina Faso	0,976	0,565	0,970	0,496	0,947	0,578
Cape Verde	0,899	-0,017	0,955	-0,339	0,927	-0,156
Elfenbenskusten	0,990	0,889	0,179	0,903	0,880	0,911
Gambia	0,953	-0,025	0,902	-0,608	0,924	-0,468
Ghana	0,014	0,159	0,946	-0,058	0,875	0,024
Guinea	0,961	-0,044	-0,597	0,537	0,378	0,389
Guinea-Bissau	0,906	-0,244	0,556	0,120	0,913	-0,035
Liberia	-0,112	0,372	0,722	0,153	-0,447	0,303
Mali	0,962	0,725	0,988	0,771	0,983	0,751
Niger	-0,106	0,412	0,964	0,447	0,727	0,382
Nigeria	-0,791	0,070	0,849	-0,319	-0,115	-0,114
Senegal	0,961	0,468	0,949	0,530	0,964	0,453
Sierra Leone	0,882	-0,174	-0,560	-0,198	0,387	-0,244
Togo	0,576	0,423	0,787	0,437	0,816	0,394
MedelWAMZ	-0,789	0,078	0,861	-0,302	0,006	-0,083
MedelWAEMU	0,757	0,402	0,794	0,437	0,895	0,430
Genomsnitt	0,591	0,237	0,638	0,177	0,672	0,212

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

**Tabell A9. Cyklisk korrelation med övriga länder inom WAEMU**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{HP}$	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{HP}$	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{DIFF}$	$\rho_{i,\text{övriga WAEMU}}^{HP}$
Benin	0,752	-0,217	0,940	-0,286	0,908	-0,141
Burkina Faso	0,971	0,480	0,941	0,395	0,920	0,497
Elfenbenskusten	0,968	0,525	0,007	0,586	0,779	0,626
Guinea-Bissau	0,902	-0,278	0,548	0,078	0,910	-0,074
Mali	0,952	0,625	0,981	0,650	0,974	0,631
Niger	-0,164	0,168	0,956	0,361	0,698	0,217
Senegal	0,929	0,231	0,934	0,414	0,947	0,266
Togo	0,548	0,305	0,751	0,177	0,799	0,188
Genomsnitt	0,732	0,230	0,757	0,297	0,867	0,276

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

**Tabell A10. Cyklisk korrelation med WAMZ**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	$\rho_{i,WAMZ}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAMZ}^{HP}$	$\rho_{i,WAMZ}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAMZ}^{HP}$	$\rho_{i,WAMZ}^{DIFF}$	$\rho_{i,WAMZ}^{HP}$
Benin	-0,497	0,063	0,912	0,161	0,307	0,073
Burkina Faso	-0,783	-0,194	0,943	0,173	0,292	-0,135
Cape Verde	-0,918	-0,387	0,921	0,001	0,299	-0,207
Elfenbenskusten	-0,770	0,151	-0,294	-0,404	-0,421	-0,071
Gambia	-0,840	0,105	0,964	0,487	0,313	0,216
Ghana	-0,345	-0,157	0,939	0,051	0,368	-0,107
Guinea	-0,756	0,366	-0,750	-0,123	-0,733	0,117
Guinea-Bissau	-0,845	-0,428	0,624	0,139	-0,181	-0,147
Liberia	0,299	-0,008	0,684	-0,222	0,528	-0,258
Mali	-0,837	0,014	0,839	-0,435	0,092	-0,136
Niger	0,335	-0,095	0,922	-0,334	0,558	-0,160
Nigeria	0,9996	0,998	0,9995	0,992	0,992	0,996
Senegal	-0,866	0,023	0,942	0,110	-0,143	-0,049
Sierra Leone	-0,908	0,076	-0,291	0,048	-0,478	0,073
Togo	-0,166	0,205	0,742	0,047	0,319	0,061
MedelWAMZ	-0,370	0,278	0,372	0,291	0,092	0,259
MedelWAEMU	-0,554	-0,033	0,704	-0,068	0,103	-0,071
Genomsnitt	-0,460	0,049	0,606	0,046	0,141	0,018

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).

**Tabell A11. Genomsnittlig BNP/capita och standardavvikelse i real BNP-tillväxt**

	Urval I (1970-1990)		Urval II (1990-2010)		Urval III (1970-2010)	
	BNP/CAP	St.av.	BNP/CAP	St.av.	BNP/CAP	St.av.
Benin	1357	9,326	1181	2,526	1273	6,773
Burkina Faso	618	5,931	770	3,217	696	4,711
Cape Verde	1104	6,440	2210	7,789	1664	7,280
Elfenbenskusten	1192	4,920	1202	5,721	1199	5,479
Gambia	1600	7,558	1612	5,763	1612	7,047
Ghana	1890	3,593	1349	6,442	1614	5,644
Guinea	737	15,071	848	10,732	788	13,109
Guinea-Bissau	2057	6,274	1619	5,472	1838	5,754
Liberia	991	12,964	365	34,569	682	25,372
Mali	538	9,312	820	5,957	679	7,773
Niger	880	8,544	553	4,588	719	6,905
Nigeria	2495	13,492	944	19,187	1745	17,936
Senegal	1624	5,831	1499	2,883	1556	4,691
Sierra Leone	1135	3,484	1033	11,295	1076	8,476
Togo	1116	7,003	865	17,433	992	13,429
ECOWAS	1942	9,045	1051	7,186	1511	8,885
WAEMU	1164	4,338	1076	3,055	1120	3,708
WAMZ	2302	11,262	1052	11,775	1697	12,584

BNP per capita i (PPP) (US\$) för respektive period och St.av. är standardavvikelsen i respektive land/grupps tillväxttakt i real BNP för respektive period.

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013).



**Tabell A12. Bilateral migrationsflöden år 2000**

Från \ Till	Benin	Burkina Faso	CapeV	Elfenbensk.	Gambia	Ghana	Guinea	Guinea-B.	Liberia	Mali	Niger	Nigeria	Senegal	SierraL.	Togo	Total
Benin	0	3522	35	<b>60847</b>	252	3348	1529	8	215	552	<b>22822</b>	<b>157826</b>	584	21	64427	315988
BurkinaF.	5950	0	399	<b>1252098</b>	27	31964	1349	126	9	21397	27134	10356	9296	301	7540	1367946
CapeVerde	114	7	0	<b>438</b>	72	0	67	190	0	0	82	<b>2842</b>	3	0	48	3863
Elfbensk.	256	<b>418038</b>	6	0	14	4952	1525	27	2386	<b>74193</b>	1555	2945	1977	350	106	508330
Gambia	60	100	1	830	0	10	499	513	0	605	43	<b>4312</b>	<b>7374</b>	<b>2386</b>	25	16758
Ghana	1742	<b>42086</b>	36	<b>75072</b>	58	0	912	15	<b>12790</b>	2535	2368	<b>123169</b>	1136	1282	28291	291492
Guinea	2810	4698	62	<b>129807</b>	33489	463	0	3547	40011	15563	1992	4841	<b>74213</b>	<b>58908</b>	1163	371567
Guinea-B.	26	127	738	386	<b>10281</b>	13	1711	0	0	11	19	<b>3206</b>	<b>42094</b>	2	11	58625
Liberia	923	868	20	<b>44023</b>	0	1241	<b>117820</b>	5	0	596	655	<b>12997</b>	342	<b>21026</b>	382	200898
Mali	7764	64438	170	<b>444425</b>	7755	2887	9945	50	1310	0	58083	<b>90128</b>	17163	720	2786	707624
Niger	45137	<b>14191</b>	30	<b>57705</b>	67	6010	930	9	0	5583	0	<b>58115</b>	679	23	<b>18643</b>	207122
Nigeria	26569	4358	36	<b>40975</b>	3014	<b>9596</b>	651	12	1615	1618	<b>24758</b>	0	875	2000	<b>18989</b>	135066
Senegal	660	3401	14	<b>24478</b>	<b>98366</b>	88	4174	6407	224	<b>11380</b>	468	3309	0	634	273	153876
Sierra L.	431	192	10	1170	1935	19	<b>97669</b>	1	<b>9774</b>	1249	308	2651	78	0	179	115666
Togo	28664	10515	42	<b>42108</b>	105	<b>40506</b>	1009	19	489	909	<b>12526</b>	<b>76914</b>	1401	36	0	215243
Total	121106	566541	1599	2174362	155435	101097	239790	10929	68823	136191	152813	553611	157215	87689	142863	4670064

Fetmarkerade värden avser migration som överstiger fem procent av total migration från ursprungslandet.

Källa: Global Bilateral Migration, Världsbanken (2013c).

**Tabell A13. Befolkning, BNP, BNP-tillväxt och öppenhet**

	Befolkning 2010, miljoner	BNP PPP, (US\$) miljoner	BNP som procent av BNP ECOWAS	BNP/Capita PPP 2010	Genomsnittlig årlig tillväxttakt BNP/CAP 1990- 2010	Genomsnittlig årlig BNP-tillväxt 1990- 2010	Öppenhet (genomsnitt 2000-2010)
Benin	9,1	11011	2,26	1244	0,64	3,91	43,04
Burkina Faso	16,2	15901	3,26	966	2,01	5,21	35,59
Cape Verde	0,5	1683	0,35	3392	4,67	6,82	105,17
Elfenbenskusten	21,1	26322	5,40	1334	-1,92	0,77	86,86
Gambia	1,8	2514	0,52	1455	1,55	4,57	69,16
Ghana	24,3	52381	10,74	2147	2,31	5,04	68,17
Guinea	10,3	8972	1,84	899	-3,35	-0,59	61,62
Guinea-Bissau	1,6	1274	0,26	841	0,07	1,94	44,49
Liberia	3,7	1702	0,35	426	0,81	7,11	206,43
Mali	13,8	14536	2,98	946	2,04	4,95	63,06
Niger	15,9	8779	1,80	566	-0,21	3,16	51,62
Nigeria	152,2	315276	64,66	1990	6,53	9,74	73,39
Senegal	12,3	17273	3,54	1389	-1,20	1,45	68,50
Sierra Leone	5,2	4773	0,98	813	-1,56	-0,03	54,38
Togo	6,6	5221	1,07	866	0,95	3,42	87,12
Total WAEMU	96,5	100317	20,57	1046	-0,51	2,46	67,53
Total WAMZ	193,9	383916	78,73	1916	4,45	7,43	71,90
Total ECOWAS	294,6	487618	100,00	1621	2,75	5,75	71,03

BNP PPP (US\$) avser real BNP år 2010 i form av köpkraftsjusterad BNP i fasta 2005-priser. Öppenhet är beräknat som kvoten mellan total extern handel (summan av export och import) och BNP.

Källa: Penn World Tables 8.0 (2013), World Economic Outlook, IMF (2013b).