

En sammenligning af udviklingen i den sorte økonomi for Danmark, Norge og Sverige

Jens Lundager

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

Friedrich Schneider

Department of Economics, University of Linz, Austria.

SUMMARY: The currency demand approach is applied to compute the size and development of the shadow economies in Denmark, Norway, and Sweden. Special emphasis is laid on the role of marginal tax rates which are assumed to be strongly associated with the size of the shadow economy. The demand for currency is influenced in a statistically highly significant way by the marginal tax rates. The shadow economies steadily grow up to 1975 in all three countries, and from 1976–82 they fluctuate between 7–8% for Denmark, 8–10% for Norway and 11–13% for Sweden.

1. Introduktion

Interessen for fænomenet den sorte (eller skjulte) økonomi har gennem de sidste ti år været stigende i Europa og Nordamerika. Der er benyttet mange forskellige metoder til at estimere størrelsen af den sorte økonomi i de enkelte lande. Fra skatterevision og lignende direkte metoder, til indirekte tilgange, hvor makro økonomiske indikatorer på vare-, arbejds- og pengemarked, som efterlader sig analyserbare spor om størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi, undersøges¹. De forskellige gennemførte undersøgelser har givet store afvigelser i den beregnede sorte økonomi. Det gælder såvel indenfor som mellem landene².

Forfatterne ønsker at takke Jørgen H. Gelting (Aarhus Universitet), G. Thorlund Jepsen (Aarhus Universitet), Ingemar Hansson (University of Lund), Jan Tore Klovland (Norwegian School of Economics, Bergen) for meget nyttige forslag og kommentarer. Der takkes for finansiel støtte fra Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd (tildeling nr. 14-4189).

1. Da flere artikler (f.eks. i Blades (1982), Weck (1983), Boeschoten og Fase (1984), Frey og Pommerrehne (1982, 1984), Gaertner og Wenig (1985), Kirchgassner (1984) og Mogensen (1985)), giver en detaljeret beskrivelse og sammenligning af de forskellige metoder, er de ikke forklaret nærmere her.

En sammenligning af udviklingen i den sorte økonomi for Danmark, Norge og Sverige

Jens Lundager

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

Friedrich Schneider

Department of Economics, University of Linz, Austria.

SUMMARY: The currency demand approach is applied to compute the size and development of the shadow economies in Denmark, Norway, and Sweden. Special emphasis is laid on the role of marginal tax rates which are assumed to be strongly associated with the size of the shadow economy. The demand for currency is influenced in a statistically highly significant way by the marginal tax rates. The shadow economies steadily grow up to 1975 in all three countries, and from 1976–82 they fluctuate between 7–8% for Denmark, 8–10% for Norway and 11–13% for Sweden.

1. Introduktion

Interessen for fænomenet den sorte (eller skjulte) økonomi har gennem de sidste ti år været stigende i Europa og Nordamerika. Der er benyttet mange forskellige metoder til at estimere størrelsen af den sorte økonomi i de enkelte lande. Fra skatterevision og lignende direkte metoder, til indirekte tilgange, hvor makro økonomiske indikatorer på vare-, arbejds- og pengemarked, som efterlader sig analyserbare spor om størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi, undersøges¹. De forskellige gennemførte undersøgelser har givet store afvigelser i den beregnede sorte økonomi. Det gælder såvel indenfor som mellem landene².

Forfatterne ønsker at takke Jørgen H. Gelting (Aarhus Universitet), G. Thorlund Jepsen (Aarhus Universitet), Ingemar Hansson (University of Lund), Jan Tore Klovland (Norwegian School of Economics, Bergen) for meget nyttige forslag og kommentarer. Der takkes for finansiel støtte fra Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd (tildeling nr. 14-4189).

1. Da flere artikler (f.eks. i Blades (1982), Weck (1983), Boeschoten og Fase (1984), Frey og Pommerrehne (1982, 1984), Gaertner og Wenig (1985), Kirchgassner (1984) og Mogensen (1985)), giver en detaljeret beskrivelse og sammenligning af de forskellige metoder, er de ikke forklaret nærmere her.

For de skandinaviske lande Danmark, Norge og Sverige er en del undersøgelser kommet til forskellige resultater angående den sorte økonomis størrelse og udvikling³. Nogle af disse resultater er gengivet i Lundager og Schneider (1986).

Det er vanskeligt eller endog umuligt at sammenligne udviklingen i den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige ud fra de ovenfor nævnte resultater, idet ingen (undtagen Feige (1985) for Sverige og Schneider (1986) for Danmark) angiver udviklingen i den sorte økonomi over en længere periode.

Derfor er det *første mål* for denne artikel, et forsøg på at estimere størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige over perioden 1954 til 1982. Vi benytter (1) den *samme metode* (pengeefterspørgsels-metoden) for alle tre lande, (2) *sammenlignelige skatteserier* mellem landene, idet skattebyrden antages at være årsag til sort arbejde og (3) den *samme tidsperiode* og funktionsform for estimationsligningen.

Det *andet mål* for artiklen er at sammenligne udviklingen af den sorte økonomi i de tre lande over en længere periode (1958–1982), hvilket kan vise hvorledes de forskellige niveauer af pengebeholdninger pr. person og forskelle i skattebyrden i de tre lande påvirker størrelsen af den sorte økonomi.

Afsnit 2 giver en kort beskrivelse af den benyttede metode. I afsnit 3 udledes estimationsligningen. Afsnit 4 indeholder estimationsresultaterne for Danmark, Norge og Sverige, og den sorte økonomis størrelse beregnes i afsnit 5. I afsnit 6 sammenlignes resultatet for de tre skandinaviske lande med resultater fra andre OECD-lande. I afsnit 7 findes et resumé af artiklen og en konklusion på undersøgelsen.

2. Den benyttede metode

Vi har her valgt at estimere den sorte økonomi i de tre lande ved pengeefterspørgsels-metoden (currency demand approach). Det er en af flere indirekte metoder, hvor forskellige økonomiske indikatorer anvendes som informationskilde om udviklingen i den sorte økonomi⁴. Det antages ved brug af pengeefterspørgselsmetoden, at sorte

2. F.eks. varierer størrelsen af den sorte økonomi i USA i året 1979 mellem 4.0 (initial discrepancy method af Park (1979)) til 33.0 procent af BNP (Transaction method af Feige (1979, 1982)).

3. Undersøgelser der er kendt af forfatterne er: For Norge: Klovland (1980, 1984), Isachsen og Strøm (1981, 1985), Isachsen, Klovland og Strøm (1982); for Sverige: Veckans affærer (1978), Hansson (1980, 1984), SIFO (1981), Klovland (1980, 1984), Feige (1985), For Danmark: Det Økonomiske Råd (1977), Mogensen (1985a,b), Schneider (1986).

4. De øvrige mest anvendte indirekte metoder er (i) forskel mellem national udgifts og indkomststatistik, f.eks. benyttet af Petersen (1982) for Tyskland; (ii) Forskel mellem officiel beregnet og faktisk andel i arbejde, f.eks. anvendt af O'Neill (1983) for USA; og (iii) Transaktionsmetoden udviklet af Feige (1979, 1982) for USA, men også anvendt for Tyskland af Langfeldt (1984) og for Holland af Boeschoten og Fase (1984). En detaljeret beskrivelse af disse metoder findes i Frey og Pommerehne (1984).

(eller skjulte) transaktioner betales med rede penge, idet man ellers ville efterlade synlige spor, som statsmyndighederne kunne forfølge. Dermed vil en øget efterspørgsel efter aktiviteter i den sorte økonomi føre til en øget efterspørgsel efter rede penge⁵). For at isolere »over-efterspørgslen« efter penge, som skyldes aktiviteter i den sorte økonomi, estimeres økonometrisk en pengeefterspørgselsfunktion på tidsserier. Funktionen indeholder de almindelige forklarende variabler, såsom udvikling i indkomst, betalingsvaner, renter o.s.v. Desuden inkluderes skattebyrden som forklarende variabel i estimationsligningen, idet skattebyrden antages at være en af hovedårsagerne til at folk arbejder sort. Den ekstra stigning i pengebeholdning, d.v.s. den del som ikke forklares af de sædvanlige eller normale faktorer, tilskrives den stigende skattebyrde.

Størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi kan beregnes ved at sammenholde udviklingen i pengebeholdningen, når skattesatsen holdes på estimationsperiodens laveste værdi, med pengebeholdningen ved den faktiske skattesats. Et problem ved at benytte metoden er estimationen af en »normal« pengeefterspørgselsfunktion over en lang tidsperiode. Et andet problem opstår, idet den sorte økonomis aktiviteter kan foregå ved byttehandel eller ved betaling med check⁶. Det kan føre til en undervurdering af den sorte økonomis sande størrelse. De fleste undersøgelser benytter kun een årsagsvariabel (stigende skattebyrde) til at forklare eksistens og størrelse af den sorte økonomi. Det bidrager yderligere til en undervurdering⁷.

3. Specifikation af estimationsligningen

Den anvendte metode følger proceduren, som Klovland (1980, 1984) har udviklet. Hans grundmodel relaterer mængden af penge, efterspurgt af befolkningen, CUR, til prisniveauet, P, mængden af transaktioner i den regulære økonomi, VT, renten efter

-
5. Denne metode blev først benyttet af Cagan (1958). Han beregnede en korrelation mellem pengeefterspørgsel og skattetryk for USA over perioden 1919 til 1955. 20 år senere brugte Gutmann (1977) den samme metode, uden brug af statistiske procedurer. Han kiggede istedet på forholdet mellem rede penge og anfordringsindskud over årene 1937 til 1976. Cagans metode blev videreudviklet af Tanzi (1980, 1983), som estimerede en pengeefterspørgselsfunktion for USA over perioden 1929 til 1980 for at beregne størrelsen af den sorte økonomi.
 6. En yderligere svaghed ved denne metode er diskuteret af Garcia og Pak (1979). De påstår, at stigningen i pengebeholdningen snarere skyldes faldet i anfordringsindskud, end en stigning i rede penge p.g.a. aktiviteter i den sorte økonomi. Blades (1982) kritiserer Tanzi (1980) for at benytte denne metode for USA, fordi US-\$ anvendes som international betalingsmiddel, således at Tanzi skulle tage hensyn til (og kontrollere for) mængden af US-\$ i rede penge udenlandsk. Der kan ligeledes stilles spørgsmål ved antagelsen om, at omsætningshasigheden i den officielle og sorte økonomi er den samme (Frey og Pommerehne (1984)).
 7. Schneider og Pommerehne (1985) medtager mere end een årsag til størrelsen af den sorte økonomi i pengeefterspørgselsfunktionen for USA. Udover skattebyrden er kun en regulations-variabel statistisk signifikant.

skat, (som et udtryk for alternativ-omkostninger ved at holde penge)⁸, ATIR, og sidst en marginal skattesats, MTR, som en årsag til den sorte økonomis aktiviteter. Antager man: (i) at priselasticiteten er lig een, (ii) at tilpasningen i pengebeholdningen følger en struktur med et eller to års lag i den afhængige variabel og (iii) at påvirkningen fra de uafhængige variabler ikke går længere tilbage end to år, vil pengeefterspørgselsligningen på logaritmisk form se ud som følger:

$$\ln(\text{CUR}_t^j/P_t^j) = a_0^j + a_1^j \ln(\text{CUR}_{t-i}^j/P_{t-i}^j) + a_2^j \ln(\text{VT}_{t-i}^j) + a_3^j \ln(\text{ATIR}_{t-i}^j) + a_4^j \ln(\text{MTR}_{t-i}^j),$$

hvor $a_1, a_2, a_4 > 0$; $a_3 < 0$

t = år

$t-i$ = årlig tids lag med $i = 0, 1, 2$,

og $j=1$ (Danmark), 2 (Norge), 3 (Sverige)

Den eksakte form af pengeefterspørgselsfunktionen for de tre lande er givet i tabel 1.

Udover de allerede nævnte variabler, er endvidere tilføjet to dummy variabler, DY1969 for Danmark og DY1979 for Norge, til at fange strukturelle skift i de to landes pengeserier⁹.

I *Danmark* gik man i 1969/70 over til kildeskattesystemet. Det gav anledning til en stor udvidelse i brugen af bankkonti fra og med 1969/70, idet de fleste lønninger ikke længere blev udbetalt i rede penge men istedet indsat på lønkonti. Der skete herved et kraftigt fald i pengebeholdningen. Faldet skyldtes ikke mindst et tilbud fra de danske pengeinstitutter om gratis benyttelse af check som betalingsmiddel.

i *Norge* var der indtil 1979 en stram regulering af store dele af den finansielle sektor. Det var specielt tilfældet for obligationsmarkedet, hvilket medførte *lav* og stabil rente samt *lav* frivillig efterspørgsel efter obligationer. I 1980 skete der en opblødning af reguleringen, hvorefter efterspørgslen efter obligationer steg fra 5.39 milliarder norske kroner i 1973–1979 til 10.69 milliarder i 1980–1983¹⁰. De nye institutionelle forhold i

-
8. Renten efter skat er valgt, idet renter beskattes med samme procent som arbejdsindkomst i de tre lande. Dermed er denne efterskat-rente et mere relevant marginalt afkast på opsparing for de fleste husholdninger.
 9. Testet for strukturel skift i pengeefterspørgselsligningen for Danmark og Norge er stærkt signifikant, og er vist i appendix til Lundager og Schneider (1986).
 10. For en detaljeret beskrivelse og konsekvens af ophævelsen af reguleringen, se Norges Banks Skriftserie (1985).

Tabel 1. Teoretiske variable, benyttede empiriske proxy, og forventede fortegn ved forklaring af pengeefterspørgslen i Danmark, Norge og Sverige.

Teoretiske variable	Benyttede empiriske proxy	Forventet fortegn
(1) Afhængige variable: Pengebeholdning udenfor bankerne	$RCURPC_j$ = Real penge beholdning per capita (landets møntenhed). Penge er defineret som sedler og mønt udenfor bankerne. Logaritmisk. $j=1$ (Danmark) $j=2$ (Norge) $j=3$ (Sverige) t = tid (år)	
(2) Uafhængige variable: Tilpasning af faktisk til ønsket langsigtet pengebeholdning.	$RCURPC_{j-2}$ = Lagget endogen variabel, i landets møntenhed. Logaritmisk.	+
Alternativ omkostning ved at holde penge	$ATTR_j$ = IR_j (100-MTI _j), Renten efter skat i procent. Logaritmisk, hvor IR_1^1 = Renten på tidsindskud med 3 måneders opsigelse i Danmark IR_2^2 = Renten på bankindskud. Højest opnåelige afkast på opsparing i Norge. IR_3^3 = Gennemsnitlig rente til indskydere i Sverige.	-
Skala variable der viser mængden af transaktioner:		
Forbrugsudvikling	$CONGNP_j$ = Privat forbrug i procent af BNP. Logaritmisk.	+
Indkomst udvikling	$RGNNPC_j$ = Real BNP per capita, i landets møntenhed. Logaritmisk.	+
Ændring af betalingsvaner:		
Danmark	$DY1969_1$ = Dummy variabel til at fange skiftet til kildeskatte systemet og den deraf følgende brug af bankkonti fra og med 1969. $DY1969=0$ op til 1968 og =1 fra 1969-1982.	-
Norge	$DY1979_1$ = Dummy variabel til at fange skiftet fra en strengt reguleret finansiel sektor til en mindre reguleret. $DY1979=0$ op til 1979, og =1,2,3 i 1980, 81, 82	-

Tabel 2. Penge efterspørgselsligning for Danmark, Norge og Sverige med brug af forskellige marginal skatte variable, lagget to år. Årstal.
Perioden 1954-1982

Uafhængige variable:	Afhængige variable: Real penge beholdning per capita, i landets mønt-enheden ln (RCURPC)									
	Danmark			Norge			Sverige			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Konstantled	0.66* (2.04)	0.66* (2.06)	0.69* (2.14)	2.12** (3.77)	2.26** (3.96)	2.14** (3.80)	0.72 (1.38)	0.70 (1.34)	0.40 (0.82)	
Lagget afhængig variabel ln (RCURPC _{t-1})	0.84** (15.90)	0.83** (15.95)	0.81** (14.82)	0.60** (5.93)	0.58** (5.65)	0.57** (5.39)	0.85** (8.35)	0.86** (8.60)	0.91** (9.44)	
Renten efter skat, i procent, ln (ATIR _t)	-0.01 (-0.10)	-0.01 (-0.18)	-0.01 (-0.22)	0.08 (1.48)	0.09 (1.61)	0.09 (1.62)	-0.07** (-5.18)	-0.08** (-5.91)	-0.08** (-5.44)	
Privat forbrug i procent af BNP, ln (CONGNP _t) - ln (CONGNP _{t-1})	0.90* (2.64)	0.90* (2.64)	0.94** (2.76)	0.53** (3.68)	0.51** (3.60)	0.50** (3.48)	0.29 (1.41)	0.34(*) (1.67)	0.36(*) (1.73)	
Real BNP per capita ln (RGNPPC _t) - ln (RGNPPC _{t-1})	0.52* (2.21)	0.53* (2.28)	0.60* (2.59)	0.40** (2.74)	0.39* (2.71)	0.40** (2.78)	0.41** (2.88)	0.42** (2.91)	0.42** (2.75)	
Dansk dummy (skift) variabel op til 1968 = 0, ellers 1 DY1969	-0.11** (-4.41)	-0.11** (-4.47)	-0.11** (-4.36)	---	---	---	---	---	---	
Norsk dummy (skift) variabel op til 1979 = 0, ellers 1, 2, 3 DY1979	---	---	---	-0.05** (-5.55)	-0.05** (-5.55)	-0.05** (-5.45)	---	---	---	
Skatte variable:										
Marginal indkomst skatte sats i procent, ln (MT _{1,-2})	0.11* (2.61)	---	---	0.13* (4.05)	---	---	0.08* (2.47)	---	---	
Total direkte marginal skatte sats, i procent, ln (MT _{2,-2})	---	0.11* (2.67)	---	---	0.13 (4.22)	---	---	0.07 (2.43)	---	
Total (direkte + indirekte) marginal skatte sats, i procent, ln (MT _{3,-2})	---	---	0.14* (2.60)	---	---	0.16** (4.10)	---	---	0.06* (2.09)	

den finansielle sektor medførte et anseeligt fald i mængden af penge udenfor bankerne, idet den alternative brug af penge blev mere attraktiv.

Antallet af transaktioner i den officielle økonomi er i undersøgelsen approximeret v.h.a. to variabler. Ændringen af det private forbrug (i procent af BNP) og den årlige vækstrate af real BNP (pr. person)¹¹.

Tre forskellige marginale skattesatser benyttes som indikatorer for skattebyrden over tid¹². Disse tre satser bruges på skift ved estimationen¹³. Den første skattesats er den marginale indkomst skattesats (MT1), som indeholder sociale bidrag fra ansatte. Den anden er total direkte marginal skattesats (MT2) som derudover har arbejdsgivernes sociale bidrag med. Den tredje er total direkte og indirekte marginal skattesats (MT3) i hvilken både indkomstskat, sociale bidrag og indirekte skatter er indeholdt. Beregningen af satserne er skitseret i tabel 1. For en nærmere gennemgang af beregningen og forløb over tid af de tre skattesatser henvises til Lundager og Schneider (1986).

Til sidst behandles spørgsmålet om folks reaktionstid på ændringer i skattebyrden, og dermed reaktionstid på beslutning om hvorvidt de skal arbejde i den sorte økonomi. De fleste forfattere (f.eks. Kirchgassner, Klovland, Langfeldt) bruger enten ét eller to års lag af skattevariablen. I denne undersøgelse er benyttet to års lag, da det gav det bedste fit i undersøgelserne for Tyskland og Danmark¹⁴.

4. De empiriske resultater for landene

Pengeefterspørgselsfunktionerne for Danmark, Norge og Sverige er estimeret på årstal over perioden 1954 til 1982. Der er benyttet en Cochrane-Orcutt estimationsmetode for at korrigere for eventuel første ordens autokorrelation. Estimationsresultaterne for pengeefterspørgselsfunktionerne er gengivet i tabel 2.

Alle koefficienter, undtagen renten efter skat for Norge, har det forventede fortegn. Alle tre skattevariabler i alle tre lande er klart statistisk signifikante. Værdierne af Dur-

11. De to skalavariabler er anvendt som vækstrater for at reducere multikollineariteten mellem de uafhængige variabler. I appendix til Lundager og Schneider (1986) er estimationerne vist, hvor niveau af skalavariablerne er anvendt. Den signifikant positive indflydelse af skattevariablerne på pengeefterspørgslen ændredes ikke.

12. For Norge og Sverige fik vi de anvendte skatteserier af Klovland (1984). For Danmark er de beregnet af forfatterne. En detaljeret beskrivelse af alle data er givet i appendix til Lundager og Schneider (1986). Forfatterne er Prof. Jan Tore Klovland taknemmelig, idet han har stillet alle sine data til vores rådighed.

13. Ved at se på de forskellige undersøgelser, der estimerer størrelsen af den sorte økonomi, forbliver det et åbent spørgsmål hvilken skattesats man skal bruge. Ifølge Kirchgassner (1984, side 393) eksperimenterer de fleste forfattere med flere forskellige skattevariabler, og vælger den variabel der har den største statistiske påvirkning. I denne undersøgelse (som i Klovland (1984)) er alle tilgængelige marginale skattevariabler blevet anvendt og resultaterne vist. Den præcise definition på de tre skattesatser er givet i appendix til Lundager og Schneider (1986).

14. I Schneider (1986) er forskellige lagstrukturer af skattevariablerne forsøgt i pengeefterspørgselsfunktionen for Danmark. To års lag af skattevariablen havde den kvantitativt største indflydelse.

bin's h-test indikerer, at de estimerede residualer ikke er autokorrelerede. Determinationskoefficienten (korrigeret for antal frihedsgrader) er høj. De estimerede parametres stabilitet kan testes overfor ændringer i estimationsperioden v.h.a. de angivne værdier for chow F-test, når estimationsperioden forkortes til henholdsvis 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980 og 1981. For alle 9 ligninger og alle 7 forskellige estimationsperioder, er F-værdien langt under den kritiske F-værdi ved 5% signifikans niveau, undtaget i et tilfælde for Danmark.

Sammenligner man estimationsresultaterne for de tre lande, opdager man følgende;

(1) For Danmark og Sverige er koefficienten til den laggede afhængige variabel, som er tilpasningen mellem faktisk og langsigtet ønsket pengebeholdning, næsten af samme størrelse. Det indikerer en hurtig tilpasning (indenfor 2 år). For Norge er denne koefficient en del lavere, hvilket tyder på en langsommere tilpasning (3–4 år).

(2) Koefficienten til renten efter skat har det forventede fortegn for Danmark og Sverige, men er kun signifikant i den svenske pengeefterspørgselsfunktion. Det svenske resultat svarer til resultatet hos Klovland (1984), men for Norge, har både Klovland (1984) og Isachsen og Strøm (1985) fundet, at renten har en negativ signifikant indflydelse på pengeefterspørgslen i perioden 1953–78. Det er et resultat, som er bemærkelsesværdigt forskelligt fra vores¹⁵.

(3) En stigning i forbrug (i procent af BNP) fører til en yderligere stigning i pengebeholdning i Danmark og Norge. Det er ikke tilfældet i Sverige. Her har privatforbrug kun en lille kvantitativ indflydelse på beholdningen af penge. Koefficienten er kun akkurat signifikant på 90% niveau.

(4) Skattesatsens marginale indflydelse på efterspørgslen efter penge, er kvantitativt størst i Norge, tæt fulgt af Danmark, og en del lavere for Sverige. Det kan fortolkes således, at befolkningen i Danmark og Norge er relativt mere følsom overfor marginale ændringer i beskatningen m.h.t. pengebeholdning sammenlignet med befolkningen i Sverige.

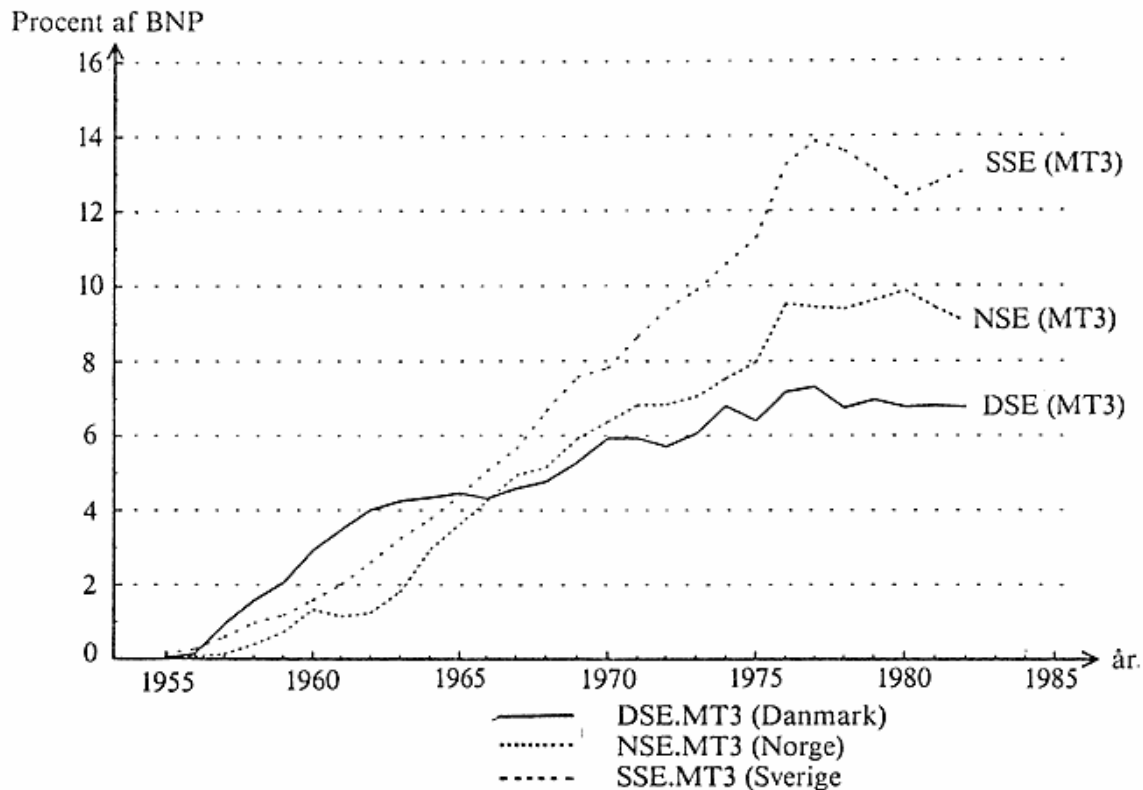
De empiriske resultatets stabilitet er blevet efterprøvet ved kun at bruge een af de to skalavariabler, indkomst- og forbrugsudvikling, enten som andel eller som niveau, samt ved at ændre estimationsperioden. Skattevariablenes signifikant positive indflydelse holdt ved alle variationer.

15. Een af årsagerne til den positive men ikke signifikante indflydelse af renten kan være stor multikollinearitet, specielt mellem dummy-variablen og renten. Hvis man udelader dummy-variablen af estimationsligningen, får renten efter skat en negativ signifikant indflydelse (se appendix til Lundager og Schneider (1986)), men så er chow-test for et strukturelt skift meget signifikant i 1979. Hvis man opdeler renten i en variabel med værdier op til 1979 er den første positivt insignifikant og den anden negativt signifikant. Herved bliver Chow-testet også insignifikant. Det forbliver et åbent spørgsmål hvorfor der er disse forskelle mellem vore og Klovlands (1984) og Isachsen og Strøm's (1985) resultater.

Tabel 3. Størrelsen af den sorte økonomi (i % af officiel BNP) i Danmark, Norge og Sverige ved brug af pengeefterspørgsels metoden.

År	Størrelsen af den sorte økonomi (i procent af officiel BNP) med brug af skattevariable:								
	Marginal indkomst skattesats MT1			Total direkte marginal skattesats MT2			Total direkte og indirekte marginal skattesats MT3		
	Danmark	Norge	Sverige	Danmark	Norge	Sverige	Danmark	Norge	Sverige
1955	0.01	0.16	0.28	0.01	0.19	0.29	0.04	0.01	0.15
1956	0.07	0.38	0.37	0.06	0.40	0.44	0.15	0.07	0.28
1957	0.95	0.55	0.62	0.93	0.57	0.79	0.95	0.13	0.59
1958	1.69	0.64	0.94	1.67	0.71	1.19	1.58	0.39	0.97
1959	2.22	0.96	1.06	2.19	1.03	1.38	2.06	0.72	1.18
1960	3.16	1.65	1.45	3.12	1.71	1.84	2.93	1.33	1.58
1961	3.81	0.92	1.90	3.78	1.32	2.32	3.48	1.15	2.01
1962	4.39	0.72	2.43	4.35	1.36	2.93	4.00	1.24	2.59
1963	4.63	1.26	3.06	4.60	1.98	3.60	4.25	1.81	3.24
1964	4.59	2.43	3.35	4.56	3.24	4.03	4.34	2.96	3.77
1965	4.56	3.27	3.77	4.53	4.08	4.59	4.46	3.63	4.41
1966	4.34	3.90	4.33	4.34	4.69	5.23	4.31	4.25	5.06
1967	4.52	4.67	4.89	4.55	5.38	5.78	4.58	4.94	5.65
1968	4.61	4.96	5.78	4.66	5.56	6.73	4.77	5.15	6.65
1969	5.20	5.72	6.61	5.25	6.36	7.61	5.29	5.92	7.57
1970	5.87	6.23	6.83	5.92	6.87	7.78	5.93	6.37	7.81
1971	5.89	6.68	7.57	5.93	7.28	8.55	5.93	6.82	8.66
1972	5.71	6.54	8.25	5.74	7.07	9.21	5.71	6.83	9.39
1973	6.05	6.75	8.72	6.08	7.25	9.60	6.04	7.04	9.87
1974	6.92	7.29	9.55	6.95	7.74	10.29	6.79	7.53	10.58
1975	6.60	7.82	10.23	6.63	8.21	10.89	6.39	7.97	11.28
1976	7.44	9.47	12.13	7.48	9.86	12.79	7.16	9.52	13.23
1977	7.62	9.52	12.70	7.67	9.85	13.36	7.31	9.43	13.86
1978	7.05	9.59	12.47	7.12	9.85	13.13	6.74	9.38	13.59
1979	7.28	9.86	11.78	7.36	10.08	12.60	6.96	9.61	13.08
1980	7.08	10.22	11.15	7.15	10.35	11.96	6.77	9.86	12.40
1981	7.08	9.82	11.38	7.16	9.86	12.26	6.80	9.41	12.74
1982	6.99	9.55	11.58	7.08	9.47	12.59	6.77	9.04	13.09

Anm.: Til simulationerne er ligning 2 - 10 i tabel 2 benyttet.



Figur 1. Den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige i procent af BNP med total (direkte + indirekte) marginal skattesats (MT3) som årsag.

5. Beregning af den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige

Ligning 2 til 10 i tabel 2 kan benyttes til at beregne udviklingen i den sorte økonomi i perioden 1954 til 1982. I andre undersøgelser for de skandinaviske lande og nabolandene, antages det, at der ikke ville være nogen sort økonomi, såfremt skatten havde sin historiske minimums værdi over hele perioden. I vores undersøgelse antager skatten sin mindsteværdi i 1954. Vi forudsætter derfor at der ikke var nogen sort økonomi i 1954. Holder man skattesatsen på værdien for 1954, det »normale« år, kan niveauet af den »legale« pengebeholdning beregnes ved en dynamisk simulation¹⁶. Forskellen mellem den faktiske pengebeholdning og den simulerede pengebeholdning afspejler mængden af penge, der er brugt til transaktioner i den sorte økonomi. Det antages, at omsæt-

16. P.g.a. den laggede afhængige variabel er det nødvendigt med en dynamisk simulation. Simulationen følger Isachsen og Strøm (1985), og er beskrevet i detaljer der.

ningshastigheden af sorte penge er den samme som for den legale del af M1. Den sorte økonomi kan nu beregnes og sammenlignes med det officielle BNP¹⁷.

Tabel 3 viser resultatet af beregningen af den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige for perioden 1955 til 1982.

I figur 1 er vist udviklingen for de tre lande, med total direkte plus indirekte marginal skattebyrde (MT3) som årsag til den sorte økonomi. Uanset om den marginale indkomstskattesats (MT1) eller den totale direkte plus indirekte marginale skattesats (MT3) anvendes til at beregne den sorte økonomi, viser resultaterne en klar rangordning mellem de tre lande. Den sorte økonomi i Sverige er den største, idet den svinger mellem 11% og 13% af BNP i perioden 1975 til 1982. Norge har den næststørste sorte økonomi svingende mellem 8% og 10% i den samme periode. Sidst kommer den danske på mellem 6% og 8% af BNP i perioden 1975-1982. Disse resultater er konsistente med rangordningen af den marginale skattebyrde for de tre lande over den tilsvarende periode. Sverige har højst marginal skattebyrde i perioden 1975-1982 (omkring 70-75% for MT3), hvorefter Norge kommer (omkring 60-70% for MT3) og sidst en noget lavere skattebyrde for Danmark (omkring 62-68% for MT3). Resultaterne for Norge og Sverige er af samme størrelsesorden som de resultater Klovland (1980) er kommet frem til. I en senere undersøgelse, fandt Klovland (1984), at skattevariablen ikke har nogen signifikant indflydelse på pengeefterspørgslen. Han kunne derfor ikke beregne nogen sort økonomi.

I vores estimationer har skattevariablen overalt en stor positiv signifikant indflydelse, men andre variabler (f.eks. renten) er temmelig ustabil m.h.t. signifikans og størrelse. Klovland benytter en anden specifikation af pengeefterspørgselsfunktionen, hvilket måske kan forklare de forskellige resultater.

Vi går nu over til at se på, hvilken sammenhæng der er mellem den reale vækst i officiel og uofficiel BNP. For Danmark har Schneider (1986) observeret en stor signifikant positiv sammenhæng mellem de to vækstrater for perioden 1960-82. Også i den undersøgelse benyttedes pengeefterspørgsels-metoden. Teoretisk set er det et åbent spørgsmål om man kan forvente en negativ eller positiv sammenhæng mellem de to vækstrater. Feige (1982) og Kirchsgaessner (1984) argumenterer for, at den sorte økonomi vokser i de perioder hvor væksten i det reale officielle BNP er meget lav eller negativ. Det begrundes med, at flere personer har mulighed for at arbejde i den sorte økonomi i en sådan situation.

17. P.g.a. fuldstændig mangel på viden om omsætningshastigheden af penge i den sorte økonomi, er denne antagelse anvendt her, ligesom i de fleste andre undersøgelser der anvender denne metode (f.eks. Tanzi, (1980, 1983), Kirchgaessner (1983, 1984), Isachsen og Strøm (1985)). I simulationen er omsætningshastigheden af penge i den sorte økonomi lig omsætningshastigheden af M1 i den officielle del af økonomien i Danmark, Norge og Sverige.

Tabel 4. Størrelsen af den sorte økonomi i OECD-lande ved brug af pengeefterspørgsels og model metoden

Land	Forfatter	Pengeefterspørgselsmetoden					Model metoden 1978
		Størrelsen af den sorte økonomi (i % af BNP) for					
		1970	1975	1978	1979	1980	
<i>Belgien:</i>							12.1
	Geeroms (1983)	---	---	---	---	20.8	
<i>Canada:</i>							8.7
	Mirus & Smith (1982)	---	5.8-7.8 ^(a)	---	---	10.1-11.2	
<i>Danmark:</i>							11.8
	Denne undersøgelse og Schneider (1986)	5.3-7.4	6.4-7.4	6.7-8.0	7.0-8.1	6.9-8.3	
<i>Vesttyskland:</i>							8.6
	Kirchgaessner (1984)	2.7-3.0	5.5-6.0	8.1-9.2	9.1-10.6	10.3-11.1	
<i>Frankrig:</i>							9.4
	Barthelemy (1982)	---	---	---	6.7	---	
<i>Irland:</i>							7.2
	Boyle (1982)	---	---	---	---	8.0	
<i>Italien:</i>							11.4
	Saba (1980)	---	---	30.0	---	---	
<i>Norge:</i>							9.2
	Klovland (1980)	---	---	9.2	---	---	
	Isachsen og Strøm (1985)	1.3 ^(b)	2.6	6.3	---	---	
	Denne undersøgelse	6.2-6.9	7.8-8.2	9.6-10.0	9.9-10.1	10.2-10.3	
<i>Spanien:</i>							6.5
	Lafuente (1980)	---	---	23.0	---	---	
<i>Sverige:</i>							13.2
	Klovland (1980)	---	---	13.2	---	---	
	Klovland (1984)	---	---	---	---	8.5-14.1 ^(c)	
	Denne undersøgelse	6.8-7.8	10.2-11.2	12.5-13.6	12.6-13.0	11.9-12.4	
<i>Schweiz:</i>							4.3
	Weck-Hannemann og Frey (1985) ^(d)	4.0	6.1	6.3	6.3	6.5	
<i>England:</i>							8.0
	Matthews (1983)	---	---	---	3.3-11.0	---	
<i>USA:</i>							8.3
	Tanzi (1983)	2.6-4.6	3.5-5.2	3.7-5.3	3.7-5.4	3.9-6.1	

Anm.: Tallene for Belgien, Canada, Frankrig, Irland, Italien, Spanien og England er taget fra Boeschoten og Fase (1984, side 66-67). Tallene fra model metoden er taget fra Frey og Weck-Hannemann (1984, side 46). Forskellen i størrelsen af den sorte økonomi de enkelte år fremkommer fordi (i) der benyttes forskellige skatte variable, (ii) forskellige specifikationer af den afhængige variabel, og (iii) forskellige antagelser om omsætningshastigheden af penge.

Noter: (a) år 1976. (b) år 1971. (c) år 1982. (d) korrigerede tal.

Modsat påstår OHiggins (1985, side 1322), at et land, der oplever højkonjunktur for den officielle økonomi, vil få en stigning i den sorte økonomis aktiviteter af forskellige årsager (f.eks. hurtigere service i den sorte økonomi end i den officielle økonomi, som har nået grænsen for fuld kapacitet, en stigning i real indkomst presser folk op i en højere marginal indkomstskatteklasse og større regulering). En positiv korrelation er derved også et sandsynligt udfald.

I Lundager og Schneider (1986) er beregningen af korrelationskoefficienten vist mere udførligt. For alle tre lande er der en positiv signifikant sammenhæng mellem væksten i det reale officielle og uofficielle BNP. For Danmark er korrelationen langt den største fulgt af Norge og Sverige. I Sverige er korrelationskoefficienten gennemsnitlig på 0.52, for Norge 0.63, mens den er på 0.74 for Danmark. Selv Norge og Sverige lader til at have en positiv sammenhæng mellem væksten i officiel BNP og udviklingen i den sorte økonomi for perioden 1965-1982¹⁸.

6. Evaluering af resultaterne

Efter diskussionen af de empiriske resultater, vil vi nu se på tallenes troværdighed, ved at sammenligne vores resultater med resultater, der er opnået ved

(i) at bruge andre metoder for de tre lande i visse år, og

(ii) ved at bruge den samme metode for Danmark, Norge og Sverige samt andre OECD-lande.

I tabel 4 findes en sådan sammenligning mellem OECD-lande, hvor pengeefterspørgsels-metoden og model-metoden er blevet benyttet. Først ser vi på pengeefterspørgsels-metoden, hvor Italien (1978:30%), Spanien (1878:23%), Belgien (1980:20.8%) og Sverige (1878:13.6%) har de største sorte økonomier¹⁹. I mellemgruppen har vi England (1878:11%), Norge (1878:10%), Tyskland (1978:9.2%), Irland (1980:8%) og Danmark (1878:8%). I den lavere ende er Frankrig (1979:6.7%), Canada (1979:7.8%), Schweiz (1978:6.3%) og USA (1878:5.3%). Sammenligner man denne rangordning med model-metoden af Frey og Weck-Hannemann, er Italien, Belgien og Sverige også her blandt de fire lande der har den største sorte økonomi. I mellemgruppen er ligeledes Norge og Tyskland hos Frey og Weck-Hannemann, og i bunden finder vi også Schweiz. Denne ret grove sammenligning skal ikke vægtes for tungt, men den

18. Denne kortere periode er valgt for ikke at forstyrre resultaterne, idet pengeefterspørgsels-metoden gør, at vækstraten af den sorte økonomi er temmelig høj i årene 1955-1964.

19. Til den følgende gruppering er det største estimat på den sorte økonomi i tabel 4 anvendt.

viser dog visse sammenfald mellem de to metoder²⁰. Generelt ligger vores resultater for Danmark, Norge og Sverige indenfor rimelige rammer, sammenlignet med lande som Tyskland, Schweiz og USA, hvor tal for 1970–1980 er tilgængelige.

7. Resumé og konklusion

Vi har i denne artikel forsøgt at give en indsigt i størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi i Danmark, Norge og Sverige over tid ved at bruge pengeefterspørgsels-metoden. Der har specielt været lagt vægt på hvilken rolle een årsagsvariabel (tre forskellige skattevariabler) spiller, idet den antages at have en stærk sammenhæng med den sorte økonomis størrelse. Efterspørgslen efter penge i de tre lande er på en signifikant måde påvirket af de tre anvendte marginale skattesatser. Den sorte økonomi er beregnet til at være vokset fra 0% i 1954 til 7% for Danmark, til 8% for Norge og til 10% af BNP for Sverige i 1975. Fra 1976 til 1982 flukturerer den mellem 7–8% for Danmark, mellem 8–10% for Norge og mellem 11–13% af BNP for Sverige. Fra 1967 og fremefter har Sverige haft den største sorte økonomi fulgt af Norge og Danmark.

Den beregnede størrelse af den sorte økonomi for de tre skandinaviske lande passer fint med de resultater, der er opnået med den samme metode for bl.a. Tyskland, Schweiz og USA. Det kan bruges som yderligere bevis på, at vores resultater ligger indenfor en sandsynlig grænse.

Man kan spørge, hvilken ny indsigt denne undersøgelse har givet. Specielt da der er mange indsigelser mod brugen af pengeefterspørgsels-metoden²¹.

Ved besvarelsen af dette spørgsmål, kan to konklusioner fremdrages:

(1) Pengeefterspørgsels-metoden brugt på de tre skandinaviske lande, hvor sammenlignelige skatteserier er tilgængelige, giver mulighed for at beregne størrelsen og udviklingen af den sorte økonomi for de tre lande over en længere tidsperiode.

(2) Vores undersøgelse skal ses som et første forsøg på at sammenligne udviklingen af den danske, norske og svenske sorte økonomi over tid. Et forsøg der efter vores viden ikke er blevet gjort før. I dette lys mener vi, at et sådant forsøg er retfærdiggjort og skal bruges som stimulering og udfordring til yderligere efterforskning.

20. Sammenligningen er ret vanskelig, da det samme år ikke kan anvendes for alle lande. Også andre antagelser (såsom omsætningshastighed af penge, start-år for simulationen, o.s.v.) er forskellige.

21. F.eks. kun transaktioner i rede penge medtages, kun een årsagsvariabel anvendt, ustabile parameter estimater i pengeefterspørgselsfunktionen, antagelsen om samme omsætningshastighed i den officielle og sorte økonomi, og valget af et vist basis år uden sort økonomi. For en nærmere diskussion af disse kritikpunkter henvises til Schneider (1986).

Litteratur

- Barthelemy, Philippe. 1982. Travail au noir et économie souterraine: un état de la recherche, *Travail et Emploi*, 12, pp 25-33.
- Blades, Derek, 1982, The Hidden Economy and the National Accounts, *OECD (Occasional Studies)*, Paris, pp. 28-44.
- Boeschoten, Werner, C. and Fase, Marcel, M.G. 1984. *The Volume of Payments and the Informal Economy in the Netherlands 1965-1982*, Dordrecht: M. Nijhoff Publishers.
- Boyle, Gerard E. 1982. A Glimpse at the Non-accounted economy: the case of Ireland, *paper presented at the International conference on the Unobserved Economy*, NIAS, Wassenaar, June 3-6.
- Cagan, Phillip. 1958. The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply, *Journal of Political Economy*, 66/3, pp. 302-328.
- Feige, Edgar, L. 1979. How Big is the Irregular Economy?, *Challenge* 22/1, pp. 5-13.
- Feige, Edgar L. 1982. A New Perspective on Macroeconomic Phenomena: the Theory and Measurement of the Unobserved Economy of the United States: Causes, Consequences, and Implications, in: Walker, M. (ed.) *International Burden of Government*, Vancouver, pp. 112-136.
- Feige, Edgar, L. 1985. The Swedish Payment System and the Underground Economy, Wisconsin (Madison), unpublished manuscript.
- Frey, Bruno S. and Pommerehne, Werner W. 1982. Measuring the Hidden Economy: Though there is be Madness, yet there is Method in it?, in: Tanzi V. (ed.) *The Underground Economy in the United States and Abroad*, Lexington: Heath, pp. 3-27.
- Frey, Bruno, S. and Pommerrehne, Werner, W. 1984. The Hidden Economy: State and Prospects for Measurement, *Review of Income and Wealth*, 30/1, 1-23.
- Frey, Bruno, S. and Weck-Hannemann, Hannelore. 1984. The Hidden Economy as an 'Unobserved' Variable, *European Economic Review* 26/1, 33-53.
- Gaertner, Wulf and Wenig, Alois (eds.). 1985. *The Economics of the Shadow Economy*, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Garcia, Gillian and Pack, Simon. 1979. The Ratio of Currency to Demand Deposits in the United States, *Journal of Finance*, 34/4, pp. 703-715.
- Geeroms, Harald. 1983. De ondergrondse economie in België, *Tijdschrift voor Economie en Management* 28/1, pp 77-91.
- Gutman, Pierre, M. 1979. The Subterranean Economy, *Financial Analysts Journal* 34/1, pp. 24-27.
- Hansson, Ingemar. 1980. Sveriges svarta sektor, *Economisk Debatt* 8/4, pp. 595-602.
- Isachsen, Arne, J., Klovland, Jan and Strøm, Steinar. 1982. The Hidden Economy in Norway, in Tanzi, Vito (ed.), *The Underground Economy in the United States and Abroad*, Lexington: Heath, pp. 209-231.
- Isachsen, Arne and Strøm, Steinar. 1985. The Size and Growth of the Hidden Economy in Norway, *Review of Income and Wealth* 31/1, pp. 21-38.
- Kirchgaessner, Gebhard. 1983. Size and Development of the West-German Shadow Economy 1955-1980, *Zeitschrift für die gesamte staatswissenschaft* 139/2, pp. 197-214.
- Kirchgaessner, Gebhard. 1984. Verfahren zur Erfassung des in der Schattenwirtschaft erarbeiteten Sozialprodukt, *Allgemeines Statistisches Archiv* 68/4, pp. 378-405.
- Klovland, Jan. 1980. In Search of the Hidden economy: Tax Evasion and the Demand for Currency in Norway and Sweden, *Discussion paper* 18/80, Norwegian School of Economics and Business Administration, Bergen.
- Klovland, Jan. 1984. Tax Evasion and the Demand for Currency in Norway and Sweden. Is there a Hidden Relationship?, *Scandinavian Journal of Economics* 86/4, pp. 423-439.
- Lafuente, Anatol. 1980. Una medición de la economía oculta en España, *Boletín de Estudios Económicos*, pp. 581-593.
- Langfeldt, Enno. 1984. The Unobserved Economy in the Federal Republic of Germany, in: Feige, Edgar, L. (ed.), *The Unobserved Economy*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 236-260.
- Lundager, Jens and Schneider, Friedrich. 1986. The Development of the Shadow

- Economies for Denmark, Norway, and Sweden: A Comparison: *Memo* 1986-1, Økonomisk Institut, Aarhus Universitet.
- Macafee, Kerik. 1980. A Glimpse of the Hidden Economy in the National Accounts, *Economic Trends* 316, pp. 81-87.
- Matthews, Karl. 1981. The Demand for Currency and the Rise of Black Economy 1973-1979, Liverpool, *Research Group Economic Bulletin* 2, pp. 106-134.
- Mirus, Rolf and Smith, Roger. 1982. Canada's irregular Economy, in: Tanzi, Vito (ed.), *The Underground Economy in the United States and Abroad*, Lexington: Heath, pp. 273-284.
- Mogensen, Gunnar V. 1985a. Forskning i sort økonomi - en oversigt, *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 123/1, pp. 1-19.
- Mogensen, Gunnar, V. 1985b. *Sort arbejde i Danmark*, København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck.
- Norges banks skriftserie*. 1985. The Norwegian Monetary and Credit system, Oslo.
- O'Higgins, Michael. 1985. The Relationship between the Formal and Hidden economies: An Exploratory Analysis for four Countries, in: Gaertner, Wulf and Wenig, Alois (eds.), *The Economics of the Shadow Economy*, Heidelberg: Springer-Verlag, pp. 127-143.
- O'Neill, David M. 1983. Growth of the Underground Economy 1950-81: Some Evidence from the Current Population Survey, *Study for the joint Economic Comitee, Congress of the United States*, Joint Committee Print 98-122, Washintong D.C.: U.S. Gov. Printing Office.
- Park, Thae. 1979. Reconciliation between Personal Income and Taxable Income, 1947-1977, *Bureau of Economic Analysis*, Washington D.C.
- Petersen, Hans-Georg. 1982. Size of the Public Sector, Economic Growth and the Informal Economy: Development Trends in the Federal Republic of Germany, *Review of Income and Wealth* 28/2, pp. 191-215.
- Porter, Richard, D. and Bayer, Amanda, S. 1984. A Monetary Perspective on Underground Economic Activity in the United States, *Federal Reserve Bulletin* 70/3, pp. 177-189.
- Rikspolisstyrelsen. 1977. *Organiserad och ekonomisk brottslighet i Sverige - ett åtgärdsfoerslag*, Rikspolisstyrelsen, Stockholm.
- Saba, Andrea. 1980. *l'industria sommersa e il nouvo modello di sviluppo*, Marsilio, Venice and Padova.
- Schneider, Friedrich. 1986. Estimating the Size of the Danish Shadow Economy Using the Currency Demand Approach: An Attempt, *Scandinavian Journal of Economics*, Forthcoming.
- Schneider, Friedrich and Pommerehne, Werner W. 1985. The Decline of Productivity Growth and the Rise of the Shadow Economy in the U.S., *unpublished manuscript*, Aarhus, University of Aarhus.
- SIFO. 1981. *Svartbetalare och svartjobbare*, SIFO, Stockholm.
- Simon, Carl P. and Witte, Ann D. 1982. *Beating the System: The Underground Economy*, Auburn: House Boston.
- Smith, Adrian. 1981. The informal Economy, *Lloyds Bank Review*, 118 (1, 45-61).
- Tanzi, Vito. 1980. The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications, *Banca Nazionale del Lavarò*, 135/4, pp. 427-453.
- Tanzi, Vito. 1983. The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930-1980, *IMF-Staff Papers* 30/2, pp. 283-305.
- Veckans Affaerer. 1978. Nytt saett at maeta dolda ekonomin: naera 10 procent af BNP aer svart, *Veckans Affaerer* 22, pp. 11-13.
- Weck, Hannelore. 1983. *Schattenwirtschaft: Eine Möglichkeit zur Einschränkung der offentlichen Verwaltung?*, Bern: Peter Lang Verlag.
- Weck-Hannemann, Hannelore, und Frey, Bruno, S. 1985. Measuring the Shadow Economy: The Case of Switzerland, in: Gaertner, Wulf and Wenig, Alois (eds.), *The Economics of the Shadow Economy*, Heidelberg: Springer-Verlag, pp. 76-104.
- Økonomisk Råd. 1977. *Dansk Økonomi*, Statens Tryknings kontor, København.