

Markedet for dansk industrieksport

Asger Olsen, Anne Marie Bendixen og Tony Maarsleth Kristensen

Modelgruppen, Danmarks Statistik

Resumé:

I dette papir beskrives konstruktionen af det udtryk for markedet for eksporten af danske industrivarer, der er benyttet i ADAM, marts 1995. Der udledes også udtryk for udlandets priser på dette marked. De valgte udtryk vises og kommenteres. Det påpeges, at jerntæppets fald og – i særdeleshed – den tyske genforening har været en afgørende faktor for væksten i industrieksporten i årene 1990-94. Analysen peger på, at eksporten til landene i den forhenværende Østblok i denne periode har vokset sig så stor, at dens bidrag til betalingsbalancen stort set svarer til det samlede overskud.

Nøgleord: Eksport, efterspørgselsudtryk, markedsudtryk, Armington, konkurrentpris, Tyskland, genforening

Den nyeste version af ADAM er dateret marts 1995. Den væsentligste nyskabelse i denne modelversion er implementeringen af konsistente relationer for investeringer og beskæftigelse. Men denne version er også den første version af ADAM, der indeholder estimerede relationer til bestemmelse af eksporten.

Fra den empiriske litteratur om eksportrelationer er det et velkendt fænomen, at det er svært at estimere troværdigt store prislefølsomheder for eksporten. Dette gælder vel at mærke for stort set alle lande i verden og for alle bredere varegrupper.¹ I de nye ADAM-relationer ligger vareeksportens gennemsnitlige priselasticitet således kun omkring -2.

Det er imidlertid også ganske kompliceret overhovedet at få konstrueret passende data for "eksportmarkedet" og "eksportmarkedspriser" til brug for estimationerne, selv om dette emne ikke har haft samme dominerende plads i litteraturen som estimationsproblemerne. De første sammenhængende data for markedet for dansk eksport er konstrueret af Svejstrup (1980).

Nedenfor gennemgås problemstillingen omkring konstruktion af eksportmarkeds- og eksportmarkedsprisudtryk i almindelighed. Desuden præsenteres de konkrete udtryk, der er valgt til eksportbestemmelsen i ADAM, marts 1995. Det vises, at det er nødvendigt at tage særligt hensyn til jerntæppets fald og den tyske genforening. Ellers kan eksportudviklingen i årene 1990-94 ikke forklares tilfredsstillende.

Den underliggende model for verdenshandelen

Udgangspunktet for praktisk taget alt empirisk arbejde med eksportefterspørgsel er *Armington-modellen*.² Den tager udgangspunkt i en *verdenshandelsmatrix*, der for en given varegruppe viser, hvor i verden den pågældende vare produceres og anvendes. Verdenshandelsmatricen $X=(x_{ij})$ har i princippet en række og søjle for hvert land i verden, og matricens element x_{ij} viser, hvor meget af varen, der produceres i land i og anvendes i land j .

En total verdenshandelsmatrix er meget stor, så for at få reduceret den til en håndterlig størrelse lægges en række lande som regel sammen til regioner. Den simplest tænkelige verdenshandelsmatrix til brug for bestemmelsen af Danmarks udenrigshandel har således kun to rækker og søjler: Én for Danmark og én for udlandet (resten af verden). En sådan simpel verdenshandelsmatrix er illustreret i tabel 1.

¹Se fx Goldstein og Khan (1985).

²Jf. Paul S. Armington (1969).

Tabel 1. En simpel verdenshandelsmatrix

Anvendt i Produktion af varen i	Anvendt i		Produktion i alt
	Danmark	Udlandet	
Danmark	$x_{DK,DK}$	$x_{DK,UD}$	$x_{DK,\cdot}$
Udlandet	$x_{UD,DK}$	$x_{UD,UD}$	$x_{UD,\cdot}$
Anvendelse i alt	$x_{\cdot,DK}$	$x_{\cdot,UD}$	$x_{\cdot,\cdot}$

I tabel 1 er fx summen af rækken mærket "Danmark" lig med Danmarks samlede produktion af varen, $x_{DK,\cdot}$, mens summen af søjlen mærket "Danmark" er Danmarks samlede anvendelse af varen, $x_{\cdot,DK}$. Matricens diagonalelementer er regionernes produktion til eget marked, *hjemmemarkedsleverancer*, mens elementerne uden for diagonalen er *udenrigshandelsstrømme*. Således er $x_{DK,UD}$ Danmarks eksport af varen, mens $x_{UD,DK}$ er Danmarks import af varen. Der kan godt være forskel på produktion og efterspørgsel af varen for et enkelt land, fx kan landet være nettoimportør af biler, men det må altid gælde, at verdens samlede realiserede efterspørgsel af varen er lig verdens samlede produktion af varen, dvs. at

$$x_{\cdot,DK} + x_{\cdot,UD} = x_{DK,\cdot} + x_{UD,\cdot} = x_{\cdot,\cdot} \quad (1)$$

I Armington-modellen antages, at markedsandelene på hvert marked kan beskrives ved en CES-funktion ud fra de relative priser. I tilfældet fra tabel 1 vil der således være to CES-funktioner, én for det danske marked og én for udlandet. Disse funktioner fastlægger Danmarks markedsandel på det pågældende marked:

$$\frac{x_{DK,DK}}{x_{UD,DK}} = \alpha_{DK} \left(\frac{P_{DK,DK}}{P_{UD,DK}} \right)^{\sigma_{DK}} \quad (2)$$

Ligning (2) bestemmer forholdet mellem leverancer af dansk producerede varer og importerede varer til det danske marked som en log-lineær funktion af de relative priser (parametrene α og σ vil senere blive fortolket nærmere)

$$\frac{x_{DK,UD}}{x_{UD,UD}} = \alpha_{UD} \left(\frac{P_{DK,UD}}{P_{UD,UD}} \right)^{\sigma_{UD}} \quad (3)$$

Ligning (3) bestemmer forholdet mellem leverancer af dansk eksport og udenlandsk producerede varer til det udenlandske marked som en funktion af forholdet mellem eksportprisen og udlandets "konkurrentpris". Ofte formuleres eksportligningen (3) dog i stedet som en log-lineær model for *markedsandelen* $x_{DK,UD}/x_{\cdot,UD}$, fordi den danske markedsandel er forsvindende, således at $x_{\cdot,UD} \approx x_{UD,UD}$.³ Med denne tillempling kan (3) således skrives

³I Armingtons originale artikel udledes efterspørgselsfunktionen direkte som en funktion af CES mængde-og prisindeks for totalmarkedet.

$$\frac{x_{DK,UD}}{x_{\cdot,UD}} = \alpha_{UD} \left(\frac{P_{DK,UD}}{P_{\cdot,UD}} \right)^{\sigma_{UD}} \quad (4)$$

hvor venstresiden er den danske eksports markedsandel i udlandet, og den forklarende variabel er den danske eksportpris relativt til "markedsprisen" i udlandet. Ligningen har samme form, uanset om markedsandelen måles i værdi (årets priser) eller mængde (faste priser), idet omregning fra fx mængde til værdi sker ved at multiplicere ligningen med den relative pris; dette svarer blot til at lægge 1 til σ_{UD} .

Parameteren α_{UD} kan tolkes som eksportens "ligevægtsmarkedsandel" svarende til en relativ pris på 1, mens parameteren σ_{UD} er *substitutionselasticiteten* (såfremt markedsandelen er målt i mængder). Hvis σ_{UD} er nul, afhænger markedsandelen overhovedet ikke af den relative eksportpris. Hvis der omvendt er tale om perfekt substitution på eksportmarkedet ("fuldkommen konkurrence"), er σ_{UD} uendelig stor, således at ligning (4) kræver, at den relative pris bliver lig med 1.

Som regel præsenteres (4) dog på en lidt anden måde, idet udlandets samlede marked flyttes over på ligningens højreside:

$$x_{DK,UD} = \alpha_{UD} \left(\frac{P_{DK,UD}}{P_{\cdot,UD}} \right)^{\sigma_{UD}} x_{\cdot,UD} \quad (5)$$

Denne formulering viser mere tydeligt, at Armington-modellen bygger på en antagelse om, at eksportens efterspørgselselasticitet er 1. I det følgende tages udgangspunkt i ligning (5) som bestemmende for dansk eksport. Inden den kan bruges til konkret estimation af parametrene α_{UD} og σ_{UD} , må modellen imidlertid tilpasses på flere måder. Dels er det i praksis nødvendigt at arbejde med flere lande, dels er det nødvendigt at tillemppe modellen på grund af mangler i datagrundlaget.

Hvordan vejes de enkelte lande sammen til et markedsudtryk?

I praksis er det som nævnt nødvendigt at tage udgangspunkt i en mere detaljeret verdenshandelsmatrix, hvor "udlandet" er delt op i en række lande og regioner. Det er ganske enkelt ikke forsvarligt at se bort fra, at udviklingen i lande som Tyskland, Sverige, Norge og England betyder langt mere for den danske eksport end udviklingen i fx Australien eller Brasilien. Problemstillingen bliver imidlertid ikke fundamentalt ændret ved en sådan udvidelse. Det, der før var søjlen og rækken for "udlandet" i tabel 1, bliver nu blot et antal søjler og rækker – én for hver region, idet hver region opfattes som et selvstændigt marked.

Efter en sådan udvidelse af matricen er der altså ikke kun én, men n ligninger af formen (5), en for hvert marked, og den samlede danske eksport

er summen af disse:

$$E = \text{Eksport i alt} = \sum_{j \neq DK} x_{DK,j} = \sum_{j \neq DK} \alpha_j \left(\frac{p_{DK,j}}{p_{\bullet,j}} \right)^{\sigma_j} x_{\bullet,j} \quad (6)$$

En mulig, men meget arbejdskrævende, strategi ville være at estimere samtlige disse n eksportligninger. Til brug i ADAM er ligning (6) i stedet søgt forenklet til én ligning, der til gengæld afhænger af sammenvejede udtryk for efterspørgsel og relativ pris i aftagerlandene. Argumentet bag denne forenkling skal kort præsenteres, selv om detaljerne i dette kan forekomme noget omstændelige. De valgte udtryk er præsenteret i formlerne (10) og (11), som den ikke teknisk interesserede læser kan springe direkte til.

Udgangspunktet for forenklingen af (6) er, at den kan lineariseres omkring værdien i et basisår ved hjælp af følgende formel, der er udledt i bilaget og som forklares nærmere nedenfor:

$$R(E) \approx \sum_{j \neq DK} w_j^0 [R(\text{marked}_j) + \sigma_j R(\text{relativpris}_j)] \quad (7)$$

Toptegn^0		angiver variabelens værdi i basisåret
$R(\bullet)$		angiver den relative ændring i variabelen i forhold til basisåret, fx er $R(E) = E/E^0 - 1$
Marked_j	$= x_{\bullet,j}$	samlet efterspørgsel på marked j
Relativpris_j	$= p_{DK,j}/p_{\bullet,j}$	eksportpris/markedspris på marked j
w_j	$= x_{DK,j}/E$	andel af eksporten, der går til marked j

Ligningen læses således, at den relative ændring i eksporten i forhold til basisåret kan tilnærmes ved en vejet sum af de tilsvarende relative ændringer i hhv. efterspørgsel og relativ pris i hvert aftagerland. Vægtene i sammenvejningen er primært givet ved eksportens fordeling på de enkelte markeder i basisåret, men yderligere skal den relative pris på markeder med stor priselastisitet veje tungere end den relative pris på markeder med lille priselastisitet.

Det er dog nødvendigt for at kunne benytte (7), at priselastisiteten σ_j på de enkelte markeder er kendt, og dette kræver fortsat estimation af samtlige n ligninger. Den afgørende forenkling kommer først, hvis det antages, at *priselastisiteten er ens på alle markeder*, dvs. at

$$\sigma_j = \sigma \quad \text{for alle } j \quad (8)$$

Herefter kan (7) reduceres til

$$R(E) = \sum_{j \neq DK} w_j^0 R(\text{marked}_j) + \sigma \sum_{j \neq DK} w_j^0 R(\text{relativpris}_j) \quad (9)$$

således at priselastisiteten σ nu kan estimeres i en enkelt ligning ud fra kun to

variabler:

- Et markedsudtryk, der dannes ved at sammenveje aftagerlandenes efterspørgselsudvikling.
- Et udtryk for relativ pris, dannes er at sammenveje udviklingen i eksportens relative pris i aftagerlandene.

I både efterspørgsels- og prisudtrykket er vægten til stigningsprocenten for det enkelte marked lig med det pågældende markeds andel af eksporten i basisåret.

Overgangen fra (6) via antagelsen (8) til (9) giver imidlertid anledning til en approksimationsfejl. Denne fejl vokser, når eksportens størrelse eller sammensætning på aftagerlande fjerner sig fra basisårets. For at minimere denne approksimationsfejl er det i ADAM valgt at definere både markedsudtryk og udtryk for relativ pris som *kædeindeks*, således at den relative årlige ændring i disse udtryk konsekvent beregnes ud fra eksportens sammensætning på aftagerlande i nærmest foregående år.

Definitionen af variablerne for eksportmarked og relativ pris i ADAM kan altså opsummeres:

$$R(\text{markedsudtryk}) = \sum_{j \neq DK} w_{j,-1} R(\text{samlet efterspørgsel på marked } j) \quad (10)$$

$$R(\text{Relativ pris}) = \sum_{j \neq DK} w_{j,-1} R(\text{relativ pris på marked } j) \quad (11)$$

$w_{j,-1}$ Andel af eksport, der gik til land j nærmest foregående år

Konkret er variablerne dannet ved, at 1960 er sat lig med 1. Herefter er værdierne år for år dannet ved kumulering ud fra (10) og (11).

Tillempninger nødvendiggjort af datamangel

Den væsentligste kilde til data for verdenshandelen er OECD's udenrigshandelsstatistikker, der rummer detaljerede oplysninger om samhandelen mellem de 24 OECD-lande fordelt efter varenomenklaturen SITC.

De tre væsentligste problemer ved disse data er:

- Hjemmemarkedsleverancer er ikke dækket af udenrigshandelsstatistikken.
- Data for handel med ikke-OECD lande er meget mangelfulde – og handelen med disse lande er stigende.
- Der findes ikke specifikke prisdata for de enkelte markeder.

Disse problemer kommenteres nedenfor.

Hjemmemarkedsleverancerne

Landenes hjemmemarkedsleverancer – diagonalelementerne i verdenshandelsmatricen – er ikke dækket af udenrigshandelsstatistikken. Dette er en ganske alvorlig mangel, som kan afhjælpes ved indsamling af supplerende information om industriproduktion mv.

Her støder man imidlertid på det problem, at statistikkerne for industriproduktion og hjemmemarkedsomsætning som regel ikke er umiddelbart sammenlignelige med udenrigshandelsstatistikken. Dette gælder for de begrebsmæssige definitioner, men også for noget så elementært som de offentliggjorte grupperinger: Produktionsstatistik foreligger oftest fordelt efter brancher, mens udenrigshandelsdata typisk følger en varegruppering. Og i de tilfælde, hvor det er muligt at skaffe varefordelte produktionsdata, følger de ikke SITC-nomenklaturen. Dette forhold gør det kompliceret og arbejdskrævende at supplere udenrigshandelsdata med data for hjemmemarkedsleverancerne, og dette gøres derfor typisk kun på helt aggregeret niveau, dvs. for "industrivarer i alt".⁴

Armington (1969) udleder i stedet de teoretiske betingelser for, at hjemmemarkedsleverancen helt kan undværes i efterspørgselsudtrykket: Han antager, at efterspørgslen på de enkelte markeder er *separabel*, således at efterspørgslen i hvert aftagerland grundlæggende bestemmes i to trin: I første omgang vælges mellem importvarer under ét på den ene side og hjemmeproducerede varer på den anden side. I næste trin fordeles den samlede efterspørgsel efter importvarer så på de enkelte leverende lande ud fra disses relative priser. Den sidstnævnte *betingede efterspørgselsfunktion* er udelukkende en funktion af udenrigshandelsdata.

Følges Armingtons tankegang, skal udtrykket for "markedet" i formlerne (6), (9) og (10) ovenfor ændres, idet det ikke længere er den samlede *efterspørgsel* i land j , men landets samlede *import*, der er relevant. Mere formelt skal $x_{\cdot,j}$ erstattes af $x_{\cdot,j} - x_{j,j}$ overalt i (6)-(10). Hermed er problemet med manglende data for hjemmemarkedsleverancen overvundet. Til gengæld ses altså bort fra den del af substitutionen, der vedrører hjemmemarkedsleverancen. Det er unægtelig en lidt kunstig antagelse, at Danmark fx ikke skulle konkurrere med Sverige på det svenske marked, men derimod med alle andre lande. Men for et lille land som Danmark er problemet måske ikke så stort: Det er svært at forestille sig, selv i et naboland som Sverige, at ændringer i den danske eksportpris skulle påvirke den samlede svenske importkvote mærkbart.

Eksportmarkedsudtrykkene i ADAM, marts 1995 er af Armington-typen, således at den samlede import i aftagerlandene, ikke deres samlede efterspørgsel, er benyttet som udtryk for markedets størrelse.

⁴Et eksempel på en omregning af klassifikationerne på detaljeret niveau findes i Svejstrup (1979). Et eksempel på en aggregeret beregning findes i Ølgard (1992), der opstiller en verdenshandelsmatrix for "industrivarer i alt" til brug for beregning af vægte til Nationalbankens indeks for effektiv kronekurs.

Lande uden for OECD

Mens udenrigshandelsdata for de 24 OECD-lande er dækkende og af rimelig god kvalitet, er datagrundlaget for handelen med lande uden for OECD-området meget tyndt. Dette er uheldigt, da landegrupper som fx OPEC, de "nyindustrialiserede" sydøstasiatiske lande og Østeuropa er af ganske stor betydning – i hvert fald i perioder. I OECD *Economic Outlook* offentliggøres dog hovedtal for de nævnte landegrupper udenrigshandel, men kun for alle industrivarer under ét.

De handelsstrømme, der er dækket af OECD's data for udenrigshandelen, er illustreret i tabel 2.

Tabel 2. Handelsstrømme dækket af OECD's udenrigshandelsdata (skraveret)

	Import i	OECD lande	Ikke-OECD lande	Eksport i alt
Eksport fra				
OECD lande		$x_{OECD,OECD}$	$x_{OECD,REST}$	$x_{OECD,\bullet}$
ikke-OECD lande		$x_{REST,OECD}$	$x_{REST,REST}$	$x_{REST,\bullet}$
Anvendelse i alt		$x_{\bullet,OECD}$	$x_{\bullet,REST}$	$x_{\bullet,\bullet}$

Anm. Hjemmemarkedsleverancerne (diagonalelementerne i diagonalmatricerne) er ikke dækket af udenrigshandelsdata.

Sædvanligvis har man ved beregninger af udtryk for eksportmarkeds- og markedsprisudtryk set bort fra landene uden for OECD, idet vægtene for OECD-landenes andel af eksporten blot er opskaleret, så de summer til 1. Dette svarer til at antage, at udviklingen i gruppen af udeladte lande er identisk med udviklingen i gennemsnittet af de lande, der er medtaget i beregningen.

I de senere år er der imidlertid sket det, at specielt handelen med en række østeuropæiske og østasiatiske lande er blevet af væsentlig betydning, og dermed bliver det nødvendigt at tage særligt hensyn til disse.

En radikal løsning på problemet benyttes af Knudsen og Jensen (1992), der definerer markedsudtrykket ud fra OECD-landenes eksport i stedet for deres import. Mao. dannes markedsudtrykket ud fra den skraverede række i tabel 2, ikke ud fra den skraverede søjle. Fordelen ved dette er, at matricen $x_{OECD,REST}$ hermed indgår i markedsudtrykket. Denne matrix kan hævdes at være den eneste relativt pålidelige og hurtigt opdaterede kilde til data for markedsudviklingen uden for OECD. Ulemperne er til gengæld, at forskydninger i restlandenes markedsandel i OECD (matricen $x_{REST,OECD}$) ignoreres, samt at vægtene til sammenvejning af de enkelte lande reelt må vælges *ad hoc*, idet Armingtonmodellens referenceramme hermed forlades. I Knudsen og Jensen, *op. cit.*, vælges således blot den simple sum af industrieksporten fra 10 vesteuropæiske

lande som markedsudtryk. Det er dog erfaringen, at den præcise vægtning af de enkelte lande er af mindre betydning, fordi markederne i dag alligevel er så tæt sammenvævede, at de bevæger sig nogenlunde proportionalt.⁵

Priser

Det sidste vigtige dataproblem er, at der kun findes prisindeks for den samlede danske eksport af hver vare. Der er ikke statistik for prisen på eksporten til de enkelte aftagerlande. I praksis er der ikke andet at gøre ved dette problem, end at antage, at eksportprisen til alle aftagerlande er lig med gennemsnitsprisen for den samlede eksport af varen, mao. at⁶

$$p_{DK,j} = p_e \quad \text{for alle } j \quad (12)$$

Selv om denne antagelse ikke kan undværes, er den ikke rar, da den ikke rummer muligheden for fuldkommen konkurrence på et eller flere delmarkeder. Fuldkommen konkurrence på et delmarked ville jo indebære, at prisen på dette marked var lig med markedsprisen og ikke lig med den gennemsnitlige danske eksportpris. En antagelse om fuldkommen konkurrence på *alle* markeder kan testes senere, idet den vil indebære, at den danske eksportpris bliver bestemt som et gennemsnit af markedspriserne på de enkelte markeder, og ikke af den danske omkostningsudvikling. De foreliggende data afviser i øvrigt ganske klart, at dette skulle være tilfældet.⁷

Antagelsen om samme eksportpris på alle markeder giver til gengæld mulighed for væsentlige forenklinger. For det første kan udtrykket (11) for den relative eksportpris forenkles, idet eksportprisen kan sættes uden for summationstegnet:

$$R(\text{Relativ pris}) = R(p_e) - \sum_{j \neq DK} w_{j,-1} R(\text{markedspris}_j) \quad (13)$$

Den relative eksportpris kan altså nu udregnes helt enkelt ved at sammenholde eksportprisen med et sammenvejet udtryk for markedspriserne på de enkelte eksportmarkeder.

For det andet betyder antagelsen i (12), at vægtene i markeds- og markeds-

⁵Jf. modelgruppepapirer JAO 24. august 1993, AMB 28. februar 1995.

⁶Hvis den samme antagelse om identiske eksportpriser på alle eksportmarkeder udvides til at gælde alle lande, bliver konsekvensen at det enkelte lands importpris kan findes som et vejet gennemsnit af leverandørlandenes eksportpriser. Hvis dette igen indsættes for $p_{,j}$ i relationen til bestemmelse af konkurrentprisen, bliver konkurrentprisen bestemt ved såkaldt *dobbeltvejning* af de enkelte landes eksportpriser. Det er denne antagelse, der ligger bag konstruktionen af vægte til det effektive kronekursindeks, jf. Ølgaard (1992). Der er dog ingen grund til at gøre så stærke antagelser her.

⁷Jf. modelgruppepapirer JAO 6. juni 1995, MMP 13. januar 1995.

prisudtryk, w_j , der jo afspejler den del af eksporten, der går til marked j , bliver de samme, uanset om de måles i løbende eller faste priser.

Eksportmarkedsudtrykkene i ADAM, marts 1995

Udgangspunktet for konstruktionen af udtryk for eksportmarked og markedspris til ADAM, marts 1995 er data fra OECD's halvårslige *Economic Outlook*. Databanken er valgt som udgangspunkt af hensyn til den løbende opdatering af data, herunder muligheden for at få prognoser for alle landene. Denne databank indeholder mængde- og prisindeks for importen af industrivarer til 24 OECD-lande, Mexico, samt forskellige landegrupper uden for OECD.⁸ I beregningen af ADAM-udtrykkene er anvendt 22 OECD-lande (idet Belgien og Luxembourg er slået sammen) samt landegrupperne "OPEC-lande", "Four asian newly industrialized economies" og "Østeuropa (inkl. SNG)".

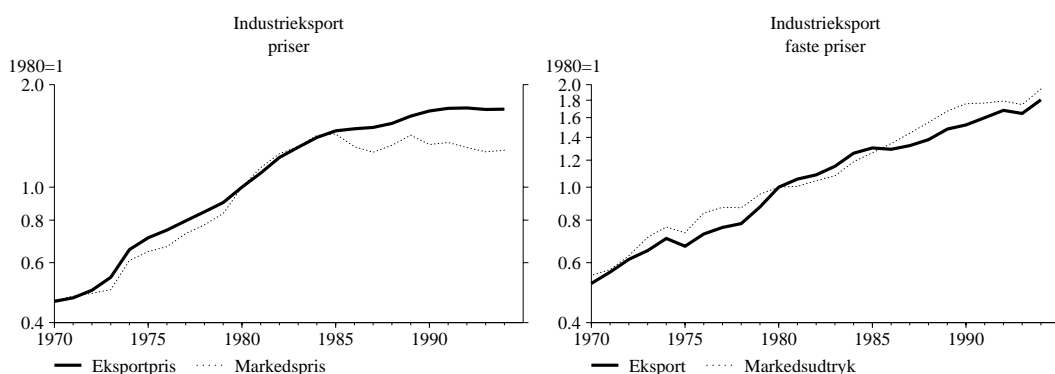
Det er ganske vigtigt, at ikke-OECD landegrupperne er med. OPEC-landene har i perioder været af væsentlig betydning, og Østeuropa er – især de senere år – begyndt at veje relativt tungt. Med disse grupper inde er udvalget af lande rimeligt dækkende for dansk eksport. De væsentligste tilbageværende problematiske forhold er

- Danmark har en betydelig samhandel med Folkerepublikken Kina. Denne handel er imidlertid svær at håndtere ud fra sædvanlige modeller, fordi den tydeligvis er meget reguleret og derfor kommer i "klumper".
- Jerntæppets fald i Europa, og i særdeleshed den tyske genforening, har haft særlig stor betydning for Danmark, måske fordi Danmark transportmæssigt er velbeliggende i forhold til Østeuropa. Dette forhold er, som vi senere vil vende tilbage til, svært at opfange i den generelle model for markedsandelene.

De beregnede udtryk for eksportmarked og eksportmarkedspris er sammenholdt med hhv. eksport og eksportpris i figur 1.

⁸I forbindelse med selve estimationsarbejdet havde det været en fordel at benytte de detaljerede "udenrigshandelsbånd", således at aftagerlandenes import havde kunnet splittes op på de enkelte SITC-afsnit, der bruges i ADAM. Dette viste sig imidlertid af praktiske grunde ikke muligt i denne omgang.

Figur 1. Markeds- og markedsprisudtryk for industrieksporten



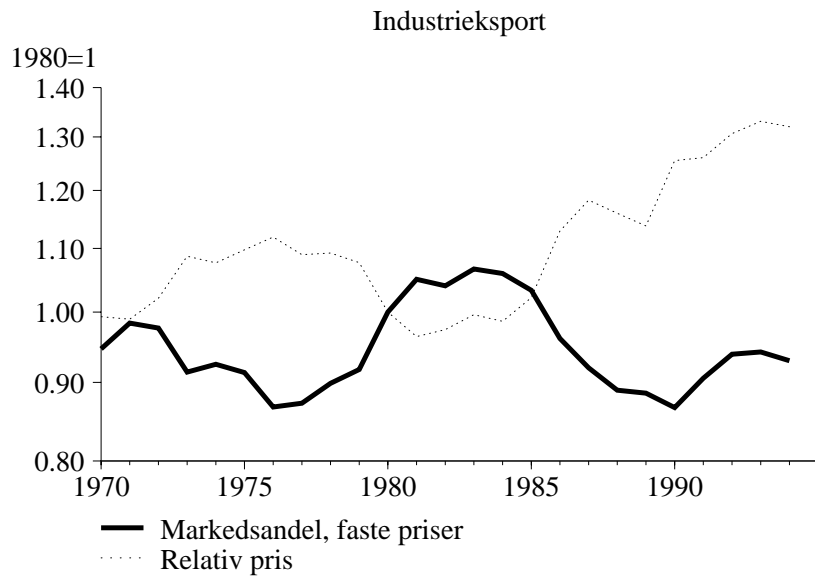
Eksportmarkedsprisen svinger generelt temmelig meget mere end eksportprisen, hvilket helt overvejende må tilskrives valutakursbevægelser – især for den amerikanske dollar. Det er åbenbart, at eksportørerne ikke på kort sigt tilpasser deres priser til ændrede valutakurser. I det urolige år 1973 stiger eksportprisen væsentligt mere end markedsprisen, og den relative eksportpris er herefter konstant høj frem til ca. 1980, hvor markedsprisen stiger væsentligt mere end eksportprisen. Dette må tilskrives den stigende dollarkurs i disse år. Markedsprisen fortsætter med at ligge relativt højt frem til 1985, hvor den falder markant, hvilket igen må tilskrives dollarudviklingen. I årene efter 1985 fastholdes markedsprisen på et lavt niveau, uden at eksportprisen viser tegn til at nærme sig dette.

Markedsudtrykket har et roligt voksende forløb med ret høje vækstrater på omkring 6 pct. i gennemsnit. Eksporten vokser mere afdæmpet i første halvdel af 1970'erne, hvilket måske hænger sammen med den ovenfor nævnte konkurrenceevneforværring. Til gengæld vokser eksporten kraftigt i perioden med den høje dollarkurs i 1980-85. Dollarfaldet i 1985 efterfølges tilsvarende af en stagnation i eksporten i årene 1985-88, hvor markedet ellers voksede pænt.

Efter 1990 vokser eksporten igen mere end markedet, og for første gang i perioden kan dette forhold ikke begrundes med udviklingen i de relative priser. Forholdene fremgår tydeligere af figur 2, der sammenholder markedsandel og relativ pris for industrieksporten.

Markedsandel og relativ pris svinger i store træk modsat frem til 1990. Det ses dog af figuren, at i hvert fald den kortsigtede priselasticitet ikke kan være meget forskellig fra -1 . Fra 1990 stiger markedsandelen kraftigt, uden at dette kan forklares ved et fald i den relative pris.

Figur 2. Markedsandel og relativ pris

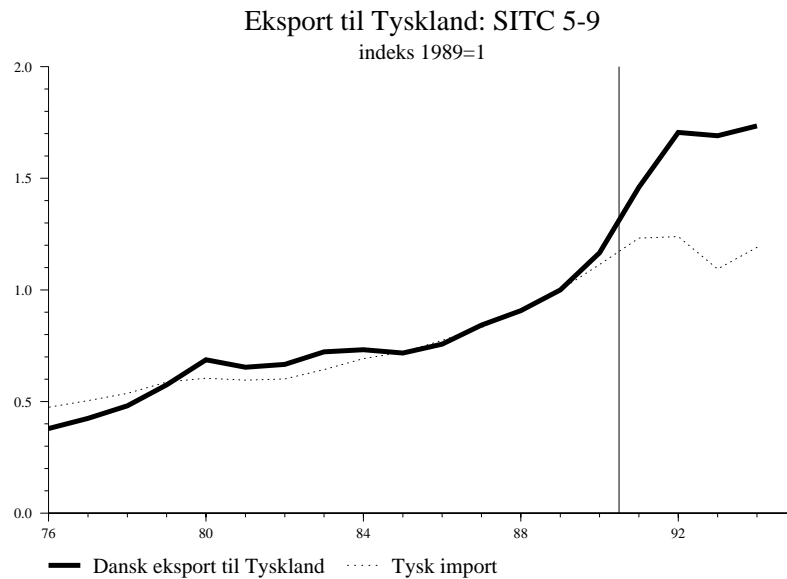


Nærmere undersøgelser har vist, at forklaringen på den stigende markedsandel i 1990'erne skal søges i en stærkt stigende eksport til Tyskland og – i et mindre omfang – til Østeuropa. Figuren peger således på, at det er nødvendigt med en særlig korrektion af markedsandelen for jerntæppets fald i almindelighed og den tyske genforening i særdeleshed.

Korrektion af markedsudtrykket for Tysklands betydning.

Den danske eksport til Tyskland af industrivarer er fra 1990 vokset væsentlig kraftigere end den samlede tyske import af industrivarer. Dette kan imidlertid ikke forklares ved udviklingen i den relative pris, der har været nogenlunde konstant. Problemet illustreres glimrende i figur 3 nedenfor. Eksporten til Tyskland skønnes i perioden 1990-94 at være steget 13 mia. kr. mere, end man skulle forvente ud fra udviklingen i de benyttede data for Tysklands import og den relative pris. Da Tyskland i disse år er klart den største aftager af dansk industrieksport, vejer dette problem tungt i det samlede markedsudtryk.

Figur 3. Dansk eksport til Tyskland og samlet tysk import



Anm. Begge kurver viser data for Vesttyskland til og med 1990, herefter for det forenede Tyskland.

Den store vækst i eksporten til Tyskland må naturligvis ses på baggrund af genforeningen af de to tysklunde den 3. oktober 1990, der gav et niveauskift i det tyske markeds størrelse. En robust antagelse om genforeningens virkning på det tyske marked for danske industrivarer kunne være, at de tidligere østtyskere i det lange løb vil købe danske varer i samme forhold, som vesttyskerne hele tiden har gjort det. Da genforeningen betød, at Tysklands befolkning steg med ca. 25 pct., bliver vurderingen i følge denne antagelse, at det samlede tyske marked på langt sigt bliver 25 pct. større end det vesttyske (det antages forenkende, at Danmarks markedsandel i DDR var 0). Problemet er imidlertid, at der ikke længere offentliggøres tal for det tidligere Vesttysklands import, så antagelsen er ikke uden videre operationel.

Imod den simple antagelse om 25 pct. forøgelse af markedet taler det argument, at Danmark er et naboland til det tidligere Østtyskland og dermed antagelig opnår en større andel af det nye marked her end på det tidligere vesttyske marked. Den ekstreme vækst i dansk eksport til Tyskland siden 1990 kunne tyde på dette.

Det er imidlertid påfaldende, at Tysklands samlede import af industrivarer ikke udviser nogen synderlig kraftig stigning i perioden 1990-94 trods Tysklands større geografiske omfang. Forklaringen på dette må være, at den store samhandel de to tysklunde imellem ikke er en del af den tyske import efter genforeningen: I terminologien fra verdenshandelsmatricen skal de oprindeligt to søjler og rækker for DDR og Vesttyskland (BRD) lægges sammen til én for det samlede Tyskland. Dermed forsvinder leverancerne $x_{DDR,BRD}$ og $x_{BRD,DDR}$ ud af statistikken for det forenede Tysklands udenrigshandel og indgår i stedet i den tyske hjemmemarkedsleverance (som ikke er med i markedsudtrykket).

Dette rent statistisk-tekniske forhold er åbenbart tilstrækkeligt til mere eller mindre at opveje den betydelige udvidelse af det samlede tyske marked, der må have fundet sted mellem 1990 og 1991.

Effekten af statistikomlægningen på det forenede Tysklands samlede import i 1991 er opgjort til, at $(x_{,DDR} + x_{,BRD})/x_{,FORENET} = 1,31$.⁹ Markedsudtrykket i ADAM, marts 1995 er fra og med 1991 opjusteret med denne faktor. På grund af tidnød i forbindelse med opstillingen af ADAM, marts 1995 har det desværre ikke været muligt at indsamle tilsvarende data for industrivarer alene.

Det er ikke nødvendigvis nok at korrigere for statistikomlægningen i 1991. Den danske markedsandel er sandsynligvis også steget i perioden som følge af ekstraordinære ændringer i sammensætningen af det forenede Tysklands import. For det første kan nævnes, at en del af DDR's tidligere statshandel må være faldet bort, hvilket antagelig er sket gradvist, efterhånden som kontrakter er udløbet. For det andet har der nok i DDR været et opsparet behov for en række produkter fra vestlandene, som pludselig er blevet omsat i efterspørgsel efter den tyske monetære union i juli 1990. Varesammensætningen af denne ekstraordinære efterspørgsel kan have passet særlig godt til profilen af dansk industrieksport. Endelig kan væksten i Tyskland generelt være flyttet nordpå efter genforeningen.

Ændringerne i statshandelen kan desværre også kun belyses med tal for den samlede import. Data viser imidlertid, at handelen med lande i Østeuropa godt nok faldt kraftigt i 1990, men at den siden har været nogenlunde stabil. Bortfaldet af statshandelen har således ikke haft nogen ekstraordinær betydning for den samlede handel med disse lande i perioden 1991-94. Tilbage står muligheden for, at der har været tale om en forskydning af denne handel bort fra industrivarer og over mod fx råvarer, men det har ikke været muligt at få dette datamæssigt belyst.

Den tyske økonomiske monetære og sociale union trådte i kraft 1. juli 1990. Deraf fulgte en konvertering af Ost-mark til D-mark i forholdet 1:1 (for kreditter 2:1). Dette medførte, at østtyskernes opsparede midler blev meget mere værd og gælden blev mindsket, samtidig med at varehandelen blev liberaliseret. Denne købekraftsforbedring for østtyskere har medført et voldsomt øget forbrug af vesttyske og importerede varer, som ikke nødvendigvis afspejles i de samlede importtal, hvis der som nævnt har fundet modgående forskydninger sted i fx statshandelsimporten af industrivarer.

Da de foreliggende data ikke kan give fyldestgørende svar på disse spørgsmål, er der reelt kun én mulighed for en samlet vurdering af genforeningens effekter på den danske industrieksport: Der kan estimeres en relation for industrieksporten til Tyskland før 1990 og derefter kan denne relation "vendes om", for at finde den korrektion af markedsudtrykket for Tyskland, der skal til for med

⁹Jf. IFO institut (1993), s. 28-32 (tabel 2).

denne ligning at kunne forklare den voldsomme observerede stigning. Størrelsen af den således estimerede korrektion til det oprindelige markedsudtryk for Tyskland kan ses i tabel 3. Problemet er, at de krævede korrektioner næsten ser urimeligt store ud.

Tabel 3. Størrelse af korrektion til markedsudtryk

Markedsudtryk Tyskland	1991	1992	1993	1994
korrektion	25%	50%	66%	53%

Anm. Data for 1993 og 1994 er usikre på grund af omlægningen af udenrigshandelsstatistikken til EU's INTRASTAT-system.

På denne baggrund har vi valgt at nøjes med at korrigere for statistikbruddet, dvs. at markedsvæksten i Tyskland i 1991 er justeret 31 pct. op. Dette vil, med den valgte ligning i ADAM, marts 1995, i længden øge den danske eksport til Tyskland med samme procentsats.

Tilbage står, i hvert fald hos forfatterne, en stille undren over størrelsen af den betydning, den tyske genforening tilsyneladende har haft på dansk industrieksport. Hvis vi til de skønnede 13 mia. kr. på industrieksporten lægger yderligere et skøn på 8 mia. for øget eksport af andre varer til Tyskland og for øget eksport til især Polen, må bidraget til den danske betalingsbalance fra landene i den tidligere Østblok have en størrelse, der omtrent svarer til det samlede overskud i 1994.

Bilag. Linearisering af en sum af loglineære relationer

Approximationen (7) for (6) udledes som følger:

I første omgang ønskes en linearisering af funktionen

$$y = \alpha x^\beta z^\gamma \quad (14)$$

Totaldifferetialet er i almindelighed defineret ved

$$dy = \frac{\partial y}{\partial x} dx + \frac{\partial y}{\partial z} dz \quad (15)$$

og for (14) fås specifikt, at

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{\beta y}{x} \quad \text{og} \quad \frac{\partial y}{\partial z} = \frac{\gamma y}{z}$$

dvs. at

$$\frac{dy}{y} = \beta \frac{dx}{x} + \gamma \frac{dz}{z} \quad (16)$$

Med andre ord er den relative ændring i y en lineær kombination af de relative ændringer i x og z med de respektive parametre β og γ som koefficienter.

I tilfældet hvor y er givet ved en sum af flere funktioner af typen (14), dvs. at

$$y = \sum_j y_j = \sum_j \alpha_j x_j^{\beta_j} z_j^{\gamma_j} \quad (17)$$

fås umiddelbart ved brug af (16), at

$$dy = \sum_j dy_j = \sum_j y_j \left(\beta_j \frac{dx_j}{x_j} + \gamma_j \frac{dz_j}{z_j} \right) \quad (18)$$

således at

$$\frac{dy}{y} = \sum_j \frac{y_j}{y} \left(\beta_j \frac{dx_j}{x_j} + \gamma_j \frac{dz_j}{z_j} \right) \quad (19)$$

som netop er indholdet af (7).

Litteratur

Armington, P.S.: A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production, *IMF Staff Papers*, 26 (s. 159-178). 1969.

Goldstein, M og Khan, M.S.: Income and Price Effects in Foreign Trade, i R.W. Jones; P. B. Khenen: *Handbook of International Economics*, 2, North Holland, Amsterdam, 1985

Ifo-institut: *Ifo Digest*, 2/1993, München.

Jensen, L. S. og Knudsen, D. : Multivariat analyse af udenrigshandelens priselasticiteter. I *Symposium i anvendt statistik*, UNI•C, København. 1992.

Svejstrup, Gudrun: *Konsistente tidsserier for produktion og udenrigshandel*, København. 1979.

Svejstrup, Gudrun: *Markedsandele*, København. 1980.

Ølgård, Christian: Revision af vægtene i det effektive kronekursindeks. Arbejdsrapport, Danmarks Nationalbank, 2. januar 1992.

Modelgruppepapirer

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter fra modelgruppen i Danmarks Statistik og kan rekvireres ved henvendelse. Det er værd at understrege, at de konklusioner, der drages i papirerne, ikke nødvendigvis er endelige. Papirerne bør derfor kun citeres efter aftale med Danmarks Statistik.

Konkurrentpriser og efterspørgselsvariabler for eksporten, Jes Asger Olsen, 24. august 1993.

Estimation af sektorpriser i 3. generations-erhvervene, Morten Malle Pedersen, 13. januar 1995.

Mere om eksporten, Anne Marie Bendixen, 28. februar 1995.

Mere om multivariat estimation af eksporten, Jes Asger Olsen, 6. juni 1995.

Korrektion for Tyskland i eksporten, Anne Marie Bendixen, 12. juli 1995.