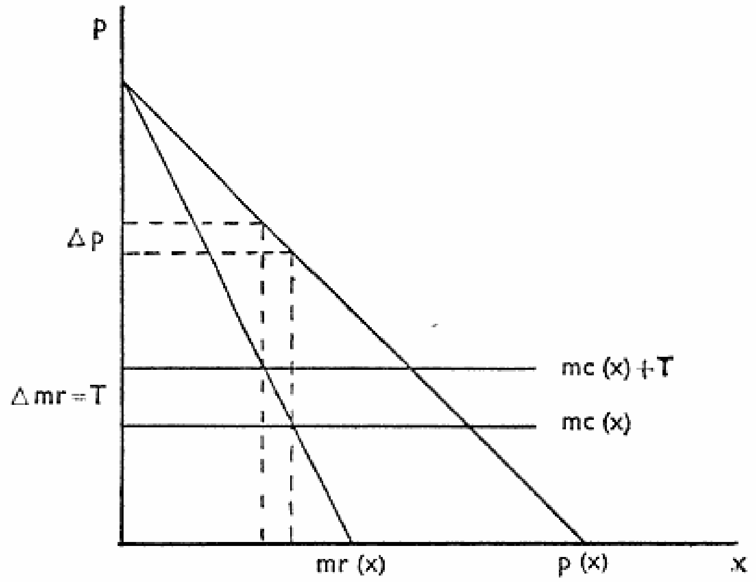
OM FREMSTILLINGEN AF OVERVÆLTNINGEN AF PUNKTSKATTER UNDER UDNYTTET MONOPOL

Af GUNNAR THORLUND JEPSEN*

1. Prisincidensen af en speciel vareafgift i monopoltilfældet fremstilles i mange lærebøger ved hjælp af en lineær afsætningsfunktion.[1]



Figur 1

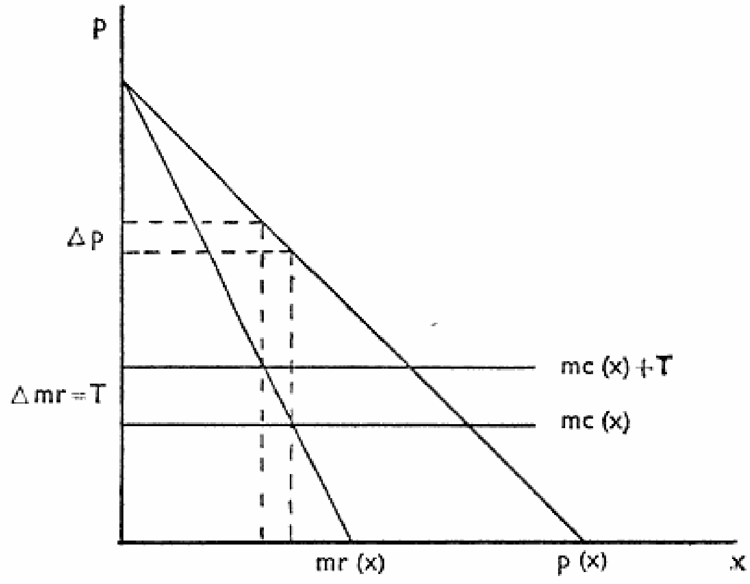
* Universitetslektor, cand.oecon., Aarhus Universitet.

1. Eksempler herpå findes i blandt andet Poul Nyboe Andersen, Bjarke Fog og Poul Winding: *Nationaløkonomi,* Kbhvn. 1961 s. 142, Poul Milhøj: *Nationaløkonomi,* Kbhvn. 1957 s. 272 og Kjeld Philip: *Skattepolitik,* Kbhvn. 1965 s. 342. Oprindelig havde jeg i min anmeldelse af denne sidstnævnte bog (se *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 1965: 3-4 hft. s. 173 ff.) indføjet en randbemærkning om den anvendte fremstillingsteknik for skatteovervæltningen under monopol. Imidlertid fandt jeg ved gennemlæsningen af andre fremstillinger af emnet, at der måske kunne være behov for lidt mere end en randbemærkning.

OM FREMSTILLINGEN AF OVERVÆLTNINGEN AF PUNKTSKATTER UNDER UDNYTTET MONOPOL

Af GUNNAR THORLUND JEPSEN*

1. Prisincidensen af en speciel vareafgift i monopoltilfældet fremstilles i mange lærebøger ved hjælp af en lineær afsætningsfunktion.[1]



Figur 1

* Universitetslektor, cand.oecon., Aarhus Universitet.

1. Eksempler herpå findes i blandt andet Poul Nyboe Andersen, Bjarke Fog og Poul Winding: *Nationaløkonomi,* Kbhvn. 1961 s. 142, Poul Milhøj: *Nationaløkonomi,* Kbhvn. 1957 s. 272 og Kjeld Philip: *Skattepolitik,* Kbhvn. 1965 s. 342. Oprindelig havde jeg i min anmeldelse af denne sidstnævnte bog (se *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 1965: 3-4 hft. s. 173 ff.) indføjet en randbemærkning om den anvendte fremstillingsteknik for skatteoverværltningen under monopol. Imidlertid fandt jeg ved gennemlæsningen af andre fremstillinger af emnet, at der måske kunne være behov for lidt mere end en randbemærkning.

Fremstillingsmetoden er vist i figur 1, hvor *mc* er grænseomkostningerne og *T* skatten. Stigningen i grænseindtægten $\Delta\, mr = 2 \cdot \Delta\, p$, og da $\Delta\, mr = T$ er $\Delta\, p = \frac{1}{2}\, T$. Under forudsætning af konstante grænseomkostninger og lineær afsætningsfunktion bliver prisovervæltningen af en stykskat halvdelen af skatten.

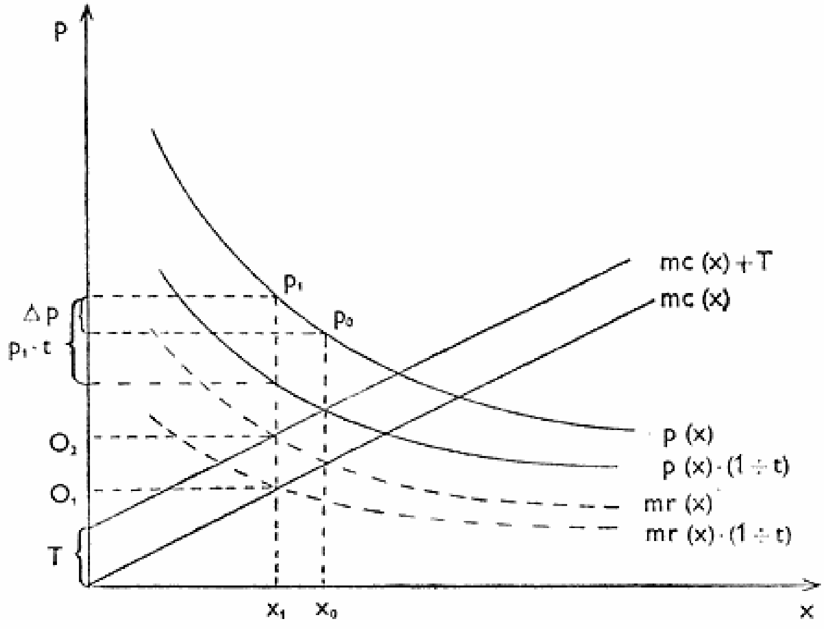
På trods af dette eksempels helt specielle karakter drages i mange lærebøger eksplicit eller implicit den ret så generelle konklusion, at overvæltningsgraden under monopol er mindre end under frikonkurrence. En sådan konklusion er uberettiget.

2. Som allerede demonstreret af Augustin Cournot[1] og i nyere tid af blandt andet Joan Robinson[2], Poul Nørregaard Rasmussen[3] og Ragnar Frisch[4] m.fl. er overvæltningsgraden under udnyttet monopol foruden af afsætnings- og grænseomkostningsfunktionens *hældning* afhængig af grænseindtægtsfunktionens *hældning*. Denne er igen afhængig af afsætningsfunktionens *form*[5].

Under forudsætning af konstante grænseomkostninger vil en stykskat altid, som det fremgår af figur 1, fuldt ud overvæltes i grænseindtægten. Hvilken prisstigning den af stykafgiften medførte stigning i grænseindtægten forårsager, afhænger tydeligt nok af om grænseindtægtsfunktionen er mere eller mindre »stejl« end afsætningsfunktionen. For en lineær afsætningsfunktion er afsætningsfunktionen mindre »stejl« end grænsefunktionen. Den af en stykskat forårsagede prisstigning er derfor mindre end stigningen i grænseindtægten som følge af stykskatten, således som det fremgår af figur 1. For en isoelastisk afsætningsfunktion er afsætningsfunktionen mere »stejl« end grænseindtægtsfunktionen. Prisovervæltningen af en stykskat er derfor her større end overvæltningen i grænseindtægten. Alt efter afsætnigsfunktionens form og grænseomkostningsfunktionens hældning kan man få alle mulige grader af overvæltning. For dem, der er nærmere interesseret i hele dette problemkompleks, er i appendix udledt forskellige overvæltningsrelationer under forskellige forudsætninger om afsætnings- og grænseomkostningsfunktionens form.

At gå nærmere ind herpå i mere elementære lærebogsfremstillinger, vil vel føre for vidt. Man kan eventuelt med en grafisk fremstilling med vandret grænseomkostningsfunktion og forskellige afsætningsfunktioner vise, hvorledes man, alt efter afsætningsfunktionen form, kan få en overvæltning på

1. Se p. 240 ff. i *Readings in the Economics of Taxation*, London 1959.
2. Se p. 12 ff. i *The Economics of Imperfect Competition*, London 1945.
3. I en ikke publiceret guldmedaljeafhandling.
4. Se *Notater til økonomisk teori*, ekskurs 11. Oslo 1962.
5. I appendix er vist, hvorledes overvæltningsgraden afhænger af grænseomkostningsfunktionens hældning, afsætningsfunktionens hældning og denne hældnings elasticitet med hensyn til x (den afsatte mængde).



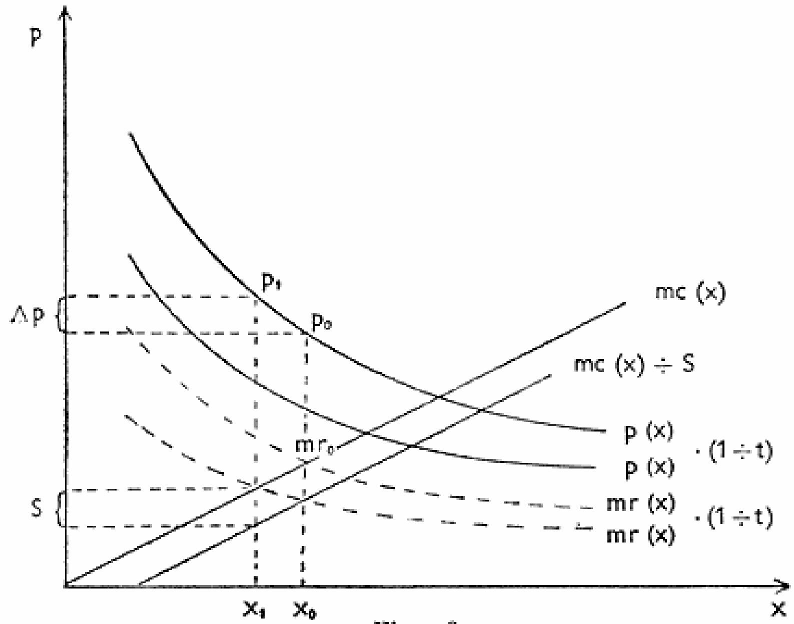
Figur 2

f.eks. ½, 1 og over 1. Derved undgår man, at nogle drager misvisende konklusioner om overvæltningsgradens højde i sammenligning med frikonkurrencetilfældet.

3. Det vil imidlertid være nyttigt at fremdrage andre relevante sider af monopolbeskatningsproblematikken i forbindelse med en mere generel demonstration af overvæltningen af punktafgifter under udnyttet monopol. Væsentlig må det her være at vise forskellen mellem overvæltningen af en procentafgift og en stykafgift.

I figur 2 er vist, hvorledes en procentafgift på 100 t forskyder afsætnings- og grænseindtægtsfunktionen nedad med 100 t %. Ligevægtsprisen før skat er p_0. Den nye ligevægtspris (efter skat) på markedet bliver p_1 svarende til en grænseindtægt efter skat på O_1. Skatteprovenuet pr. stk. bliver $t \cdot p_1$. Samme markedspris kan opnås ved i stedet for procentafgiften at pålægge en stykskat af en sådan højde, at grænseomkostningskurven inclusive stykskatten $(mc + T)$ skærer grænseindtægtskurven i O_2, der ligger lodret over O_1. Det ses umiddelbart, at $O_2 - O_1 = T = t \cdot mr(x_1) < t \cdot p_1$.[1]

1. I appendix til chapter 2 pp. 19-21 i *Finanztheoretische Untersuchungen ......* (Jena, Gustav Fischer, 1898) påviser allerede Knut Wicksell, at hvis statskassen igennem punktafgifter under monopolistisk prisdannelse ønsker et givet skatteprovenu, vil prisstigningen blive mindre for en procentafgift end for en stykskat. Dette er selvfølgelig blot en anden måde at udtrykke på, at samme grad af prisoverværltning som ved en procentafgift kan opnås ved en stykskat, der er mindre end procentafgiften multipliceret med prisen.



Figur 3

4. Den kendsgerning, at samme prisincidens her opnås ved enten en procentafgift eller en (betydelig mindre) stykskat, kan anvendes til at etablere en egentlig inframarginal monopolgevinstbeskatning. De forskellige prisoverværltningsrelationer må tillige angive prisnedvæltningen af negative skatter (tilskud) af tilsvarede art og størrelse. Ved derfor at indføre en procentafgift og neutralisere dennes prisincidens ved et styktilskud, kan man opnå en i princippet pris- og produktionsneutral beskatning af monopolgevinsten.

I figur 3 er vist en grafisk demonstration heraf.[1] Tænker vi os indført en procentafgift af størrelsen 100 t % får vi den nye ligevægtspris p_1. Derefter tænker vi os indført et styktilskud S, der netop giver et nyt skæringspunkt mellem grænseindtægt (efter skat) og grænseomkostninger (efter tilskud) svarende til den oprindelige ligevægtspris p_0 og mængde x_0. Procentafgiftens provenue pr. stk. er nu $p_0 \cdot t_0$, medens styktilskuddet er $S = mr_0 \cdot t$. Da $mr_0 \cdot t$ er mindre end $p_0 \cdot t$ opnås en inframarginal bortbeskatning af en del af monopolgevinsten. Man kan eventuelt yderligere demonstrere, hvorledes det ved forøgelse af tilskuddet er muligt uden provenutab for statskassen at presse monopolprisen længere ned, eventuelt ned til frikonkurrenceprisen.[2]

I modsætning til den sædvanlige behandling af punktskatteincidensen

1. For en aritmetisk fremstilling se appendix pkt. 6.
2. I *The Economics of Imperfect Competition* (London 1933) pp. 164-165 har Joan Robinson angivet et andet såkaldt »tax and bounty« system. Dette går ud på at yde styktilskud af en sådan størrelse, at monopolistens pris og afsatte mængde svarer til forholdene under frikonkurrence og bagefter via en inframarginal monopolgevinstbeskatning at bortbeskatte hele monopolgevinsten inclusive tilskuddet.

under udnyttet monopol vil den her viste fremstilling også belyse det offentliges mulighed for gennem skatter og tilskud at intervenere i monopolprisdannelsen og derfor være en langt mere velegnet introduktion til hele monopolbeskatningsproblematikken.

5. I stedet for at fordybe sig yderligere i et rent deduktivt problemkompleks må man selvfølgelig videre forsøge at vurdere incidensproblemet under mere praktisk relevante markedsformer[1] og under hensyntagen til eksistensen af uudnyttet monopol[2] og lignende forhold. Men dette er en anden sag.

Udgangspunktet må stadig være en deduktiv fremstilling af skatteovervæltningsproblemet under det rene udnyttede monopol. Her håber jeg, at denne note kan inspirere til visse ændringer i den traditionelle fremstillingsform, og mere tilsigter den ikke.

Appendix

NÆRMERE UDLEDNING AF PRISINCIDENSRELATIONER FOR PUNKTSKATTER UNDER UDNYTTET MONOPOL

Overvæltning af en stykskat.

1. Først skal udledes en generel overvæltningsrelation for infinitesimale ændringer af en stykafgift. Vi tænker os en vare under monopolistisk prisdannelse. x er den afsatte mængde, p er prisen og $k(x)$ er stykomkostningerne. Der indføres en stykskat af størrelsen T. Betegner vi afsætningsfunktionen

$$p = \mathrm{f}(x)$$

er omsætningen

$$p \cdot x = x \cdot f(x) \tag{1}$$

og vi får grænseomsætningsfunktionen

$$mr = f'(x) \cdot x + f(x) \tag{2}$$

Betegner vi grænseomkostningsfunktionen efter skat:

$$mc = k'(x) + T \tag{3}$$

får vi, at ligevægtsbetingelsen under udnyttet monopol er:

1. Et væsentligt bidrag er her leveret af John F. Due i *The Theory of Incidence of Sales-Taxation*, New York 1942, der dog stadig er deduktiv og kun indeholder spage forsøg på empirisk verifikation. Tilbage står stadigvæk en klargørelse af den moderne pristeoris betydning for prisincidensproblematikken. Væsentlig inspiration kan her hentes i P.W.S. Andrew's *On Competition in Economic Theory* (London 1964).
2. Det afgørende er her i øvrigt ikke altid om der foreligger uudnyttet monopol før skattepålægget, men om skattepålægget f.eks. i de tilfælde, hvor overvæltningsgraden under udnyttet monopol er større end 1, medfører uudnyttet monopol. Afgørende er graden af aktuel eller potentiel monopolkontrol.

under udnyttet monopol vil den her viste fremstilling også belyse det offentliges mulighed for gennem skatter og tilskud at intervenere i monopolprisdannelsen og derfor være en langt mere velegnet introduktion til hele monopolbeskatningsproblematikken.

5. I stedet for at fordybe sig yderligere i et rent deduktivt problemkompleks må man selvfølgelig videre forsøge at vurdere incidensproblemet under mere praktisk relevante markedsformer[1] og under hensyntagen til eksistensen af uudnyttet monopol[2] og lignende forhold. Men dette er en anden sag.

Udgangspunktet må stadig være en deduktiv fremstilling af skatteoverværltningsproblemet under det rene udnyttede monopol. Her håber jeg, at denne note kan inspirere til visse ændringer i den traditionelle fremstillingsform, og mere tilsigter den ikke.

Appendix

NÆRMERE UDLEDNING AF PRISINCIDENSRELATIONER FOR PUNKTSKATTER UNDER UDNYTTET MONOPOL

Overvæltning af en stykskat.

1. Først skal udledes en generel overvæltningsrelation for infinitesimale ændringer af en stykafgift. Vi tænker os en vare under monopolistisk prisdannelse. x er den afsatte mængde, p er prisen og $k(x)$ er stykomkostningerne. Der indføres en stykskat af størrelsen T. Betegner vi afsætningsfunktionen

$$p = \mathrm{f}(x)$$

er omsætningen

$$p \cdot x = x \cdot f(x) \tag{1}$$

og vi får grænseomsætningsfunktionen

$$mr = f'(x) \cdot x + f(x) \tag{2}$$

Betegner vi grænseomkostningsfunktionen efter skat:

$$mc = k'(x) + T \tag{3}$$

får vi, at ligevægtsbetingelsen under udnyttet monopol er:

1. Et væsentligt bidrag er her leveret af John F. Due i *The Theory of Incidence of Sales-Taxation*, New York 1942, der dog stadig er deduktiv og kun indeholder spage forsøg på empirisk verifikation. Tilbage står stadigvæk en klargørelse af den moderne pristeoris betydning for prisincidensproblematikken. Væsentlig inspiration kan her hentes i P.W.S. Andrew's *On Competition in Economic Theory* (London 1964).
2. Det afgørende er her i øvrigt ikke altid om der foreligger uudnyttet monopol før skattepålægget, men om skattepålægget f.eks. i de tilfælde, hvor overvæltningsgraden under udnyttet monopol er større end 1, medfører uudnyttet monopol. Afgørende er graden af aktuel eller potentiel monopolkontrol.

$$f'(x) \cdot x + f(x) = k'(x) + T \tag{4}$$

hvoraf fås

$$\frac{dx}{dT} = \frac{1}{2 \cdot f'(x) + f''(x) \cdot x \div k''(x)} \tag{5}$$

men da

$$\frac{dp}{dx} = f'(x)$$

får vi overvæltningsgraden

$$\frac{dp}{dT} = \frac{f'(x)}{2 \cdot f'(x) + f''(x) \cdot x \div k''(x)} \tag{6}$$

Ved division i tæller og nævner med $f'(x)$ omformes (6) til

$$\frac{dp}{dT} = \frac{1}{2 + \frac{f''(x) \cdot x}{f'(x)} \div \frac{k''(x)}{f'(x)}} \tag{7}$$

hvor $k''(x)$ er grænseomkostningsfunktionens hældning, $f'(x)$ er afsætningsfunktionens hældning og

$$\frac{f''(x) \cdot x}{f'(x)}$$

denne hældnings elasticitet med hensyn til x.

2. (7) dækker alle overvæltningsrelationer, men kun for infinitesimale skatteændringer. Det kan være ønskeligt at opstille en mere specificeret afsætningsfunktionstype, der ved en given grænseomkostningsfunktion giver en entydig overvæltningsrelation også for endelige skatteændringer, og hvor man samtidigt ved ændring af funktionsparametrene kan opnå forskellige overvæltningsrelationer. Under forudsætning af *vandret grænseomkostningsrelation* kan udledes en afsætningsfunktionstype, der har denne egenskab.

Ved i (7) at sætte

$$k''(x) = 0$$

og

$$\frac{f''(x) \cdot x}{f'(x)} = a \div 1 \tag{8}$$

hvor a er en given konstant, fås:

$$\frac{dp}{dT} = \frac{1}{1 + a} \tag{9}$$

Ved fortsat integration af (8) fås

$$f(x) = k_1 \cdot x^a + k_2 \tag{10}$$

Relationen (9) vil alt efter størrelsen af a kunne give alle tænkelige overvæltningsgrader fra 0 til ∞, bortset fra overvæltningsgraden 1.[1] Sættes i (10) $k_2 = 0$ fås en isoelastisk afsætningsfunktion og f.eks. for $a = \div \frac{1}{2}$ en overvæltningsrelation på 2.

Da afsætningsfunktionen (10) kun er en faldende og positiv funktion, der samtidig overalt har en positiv grænseindtægtsfunktion, såfremt

$$k_1 < 0 \text{ hvis } a > 0$$

og

$$k_1 > 0 \text{ hvis } \div 1 < a < 0$$

kan opstilles følgende skema over overvæltningsgradens variation med a:

	Overvæltningsgrad	Eksempel på funktionstype
$\div 1 < a < 0$	$\infty > \text{OV} > 1$	$p = \dfrac{k_1}{\sqrt{x}} + k_2$
$0 < a < 1$	$1 > \text{OV} > \frac{1}{2}$	$p = \div k_1\sqrt{x} + k_2$
$a = 1$	$\text{OV} = \frac{1}{2}$	$p = \div k_1 x + k_2$
$1 < a$	$\frac{1}{2} > \text{OV} > 0$	$p = \div k_1 x^3 + k_2$

3. Forlades forudsætningen om vandret grænseomkostningsfunktion kan man opnå en entydig overvæltningsrelation også for ikke-infinitesimale skatteændringer under forudsætning af såvel en *lineær grænseomkostnings-* som en *lineær afsætningsfunktion.*

Af (6) kan således udledes en generel formel for overvæltningen under forudsætning af lineær afsætnings- og grænseomkostningsfunktion. Er nemlig $f'(x) = h_1$ og $k''(x) = h_2$ numerisk omformes (6) til

$$\frac{dp}{dT} = \frac{h_1}{2\,h_1 + h_2} \tag{11}$$

Det ses, at for $h_2 = 0$ d.v.s. en vandret grænseomkostningsfunktion, fås en overvæltningsgrad på $\frac{1}{2}$.

4. På samme måde som (11) angiver en generel overvæltningsrelation for lineære afsætnings- og grænseomkostningsfunktioner kan det være af interesse at udlede en overvæltningsrelation for den meget anvendte *isoelastiske afsætningsfunktion* under forudsætning af en *isoelastisk udbudsfunktion* (grænseomkostningsfunktion).

En sådan overvæltningsrelations anvendelighed begrænses dog af, at den kun gælder infinitesimale skatteændringer, men kan ved infinitesimale skatteændringer på den anden side med nogenlunde god tilnærmelse anvendes som en generel overvæltningsrelation også for ikke-isoelastiske afsætnings- og omkostningsfunktioner.

1. Overvæltningsgraden 1 fås ved i (7) at sætte

$$k''(x) = 0 \text{ og } \frac{f''(x) \cdot x}{f'(x)} = \div 1$$

Ved fortsat integration af $\dfrac{f''(x) \cdot x}{f'(x)} = \div 1$ fås

$$f(x) = k_1 \cdot \log x + k_2.$$

Har vi en isoelastisk afsætningsfunktion med priselasticiteten e:

$$p = k_1 \cdot x^{\div \frac{1}{e}} \tag{12}$$

kan vi udlede en grænseindtægtsfunktion:

$$mr = k_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} x^{\div \frac{1}{e}} \tag{13}$$

hvoraf ved division fås

$$\frac{p}{mr} = \frac{e}{e \div 1} = \frac{dp}{dmr} \tag{14}$$

Ved hjælp af (14) og ved hjælp af Daltons formel[1] der siger, at hvis e er efterspørgselselasticiteten numerisk regnet og u udbudselasticiteten numerisk regnet, bliver prisincidensen af en stykskat under frikonkurrence:

$$\frac{dp}{dT} = \frac{u}{u + e} \tag{15}$$

kan overvæltningsrelationen udledes.

Grænseindtægtsfunktionen kan nemlig opfattes som en isoelastisk »efterspørgselsfunktion« og stykskattens overvæltning på grænseindtægten kan derfor aflæses af Daltons formel, hvorved fås, at

$$\frac{dmr}{dT} = \frac{u}{u + e} \tag{16}$$

hvor u er grænseomkostningskurvens elasticitet.

Af

$$\frac{dp}{dT} = \frac{dp}{dmr} \cdot \frac{dmr}{dT}$$

fås

$$dp = dT \frac{u}{u + e} \frac{e}{e \div 1} \tag{17}$$

Alt andet lige er overvæltningen under monopol $\frac{e}{e \div 1}$ gange større end overvæltningen under frikonkurrence, hvis vi antager, at udbudskurven under frikonkurrence svarer til grænseomkostningskurven under monopol. Konklusionen begrænses af, at for $u \neq 0$ gælder den kun for infinitesimale skatteændringer.

Overvæltning af en procentafgift.

5. Af figur 2 fremgår, at en stykafgift af højden $T = t\ mr_1$ giver samme overvæltning som en procentafgift af højden $t \cdot p_1$.

1. Det bemærkes, at overvæltningsgraden her ikke er uafhængig af skattens højde, fordi Daltons formel kun gælder infinitesimale skatteændringer.

under udnyttet monopol vil den her viste fremstilling også belyse det offentliges mulighed for gennem skatter og tilskud at intervenere i monopolprisdannelsen og derfor være en langt mere velegnet introduktion til hele monopolbeskatningsproblematikken.

5. I stedet for at fordybe sig yderligere i et rent deduktivt problemkompleks må man selvfølgelig videre forsøge at vurdere incidensproblemet under mere praktisk relevante markedsformer[1] og under hensyntagen til eksistensen af uudnyttet monopol[2] og lignende forhold. Men dette er en anden sag.

Udgangspunktet må stadig være en deduktiv fremstilling af skatteoverværltningsproblemet under det rene udnyttede monopol. Her håber jeg, at denne note kan inspirere til visse ændringer i den traditionelle fremstillingsform, og mere tilsigter den ikke.

Appendix

NÆRMERE UDLEDNING AF PRISINCIDENSRELATIONER FOR PUNKTSKATTER UNDER UDNYTTET MONOPOL

Overvæltning af en stykskat.

1. Først skal udledes en generel overvæltningsrelation for infinitesimale ændringer af en stykafgift. Vi tænker os en vare under monopolistisk prisdannelse. x er den afsatte mængde, p er prisen og $k(x)$ er stykomkostningerne. Der indføres en stykskat af størrelsen T. Betegner vi afsætningsfunktionen

$$p = \mathrm{f}(x)$$

er omsætningen

$$p \cdot x = x \cdot f(x) \tag{1}$$

og vi får grænseomsætningsfunktionen

$$mr = f'(x) \cdot x + f(x) \tag{2}$$

Betegner vi grænseomkostningsfunktionen efter skat:

$$mc = k'(x) + T \tag{3}$$

får vi, at ligevægtsbetingelsen under udnyttet monopol er:

1. Et væsentligt bidrag er her leveret af John F. Due i *The Theory of Incidence of Sales-Taxation*, New York 1942, der dog stadig er deduktiv og kun indeholder spage forsøg på empirisk verifikation. Tilbage står stadigvæk en klargørelse af den moderne pristeoris betydning for prisincidensproblematikken. Væsentlig inspiration kan her hentes i P.W.S. Andrew's *On Competition in Economic Theory* (London 1964).

2. Det afgørende er her i øvrigt ikke altid om der foreligger uudnyttet monopol før skattepålægget, men om skattepålægget f.eks. i de tilfælde, hvor overvæltningsgraden under udnyttet monopol er større end 1, medfører uudnyttet monopol. Afgørende er graden af aktuel eller potentiel monopolkontrol.

Relationen (9) vil alt efter størrelsen af a kunne give alle tænkelige overvæltningsgrader fra 0 til ∞, bortset fra overvæltningsgraden 1.[1] Sættes i (10) $k_2 = 0$ fås en isoelastisk afsætningsfunktion og f.eks. for $a = \div \frac{1}{2}$ en overvæltningsrelation på 2.

Da afsætningsfunktionen (10) kun er en faldende og positiv funktion, der samtidig overalt har en positiv grænseindtægtsfunktion, såfremt

$$k_1 < 0 \text{ hvis } a > 0$$

og

$$k_1 > 0 \text{ hvis } \div 1 < a < 0$$

kan opstilles følgende skema over overvæltningsgradens variation med a:

	Overvæltningsgrad	Eksempel på funktionstype
$\div 1 < a < 0$	$\infty > \mathrm{OV} > 1$	$p = \dfrac{k_1}{\sqrt{x}} + k_2$
$0 < a < 1$	$1 > \mathrm{OV} > \frac{1}{2}$	$p = \div k_1\sqrt{x} + k_2$
$a = 1$	$\mathrm{OV} = \frac{1}{2}$	$p = \div k_1 x + k_2$
$1 < a$	$\frac{1}{2} > \mathrm{OV} > 0$	$p = \div k_1 x^3 + k_2$

3. Forlades forudsætningen om vandret grænseomkostningsfunktion kan man opnå en entydig overvæltningsrelation også for ikke-infinitesimale skatteændringer under forudsætning af såvel en *lineær grænseomkostnings-* som en *lineær afsætningsfunktion.*

Af (6) kan således udledes en generel formel for overvæltningen under forudsætning af lineær afsætnings- og grænseomkostningsfunktion. Er nemlig $f'(x) = h_1$ og $k''(x) = h_2$ numerisk omformes (6) til

$$\frac{dp}{dT} = \frac{h_1}{2\,h_1 + h_2} \tag{11}$$

Det ses, at for $h_2 = 0$ d.v.s. en vandret grænseomkostningsfunktion, fås en overvæltningsgrad på $\frac{1}{2}$.

4. På samme måde som (11) angiver en generel overvæltningsrelation for lineære afsætnings- og grænseomkostningsfunktioner kan det være af interesse at udlede en overvæltningsrelation for den meget anvendte *isoelastiske afsætningsfunktion* under forudsætning af en *isoelastisk udbudsfunktion* (grænseomkostningsfunktion).

En sådan overvæltningsrelations anvendelighed begrænses dog af, at den kun gælder infinitesimale skatteændringer, men kan ved infinitesimale skatteændringer på den anden side med nogenlunde god tilnærmelse anvendes som en generel overvæltningsrelation også for ikke-isoelastiske afsætnings- og omkostningsfunktioner.

1. Overvæltningsgraden 1 fås ved i (7) at sætte

$$k''(x) = 0 \text{ og } \frac{f''(x)\cdot x}{f'(x)} = \div 1$$

Ved fortsat integration af $\dfrac{f''(x)\cdot x}{f'(x)} = \div 1$ fås

$$f(x) = k_1 \cdot \log x + k_2.$$

Har vi en isoelastisk afsætningsfunktion med priselasticiteten e:

$$p = k_1 \cdot x^{\div \frac{1}{e}} \tag{12}$$

kan vi udlede en grænseindtægtsfunktion:

$$mr = k_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} x^{\div \frac{1}{e}} \tag{13}$$

hvoraf ved division fås

$$\frac{p}{mr} = \frac{e}{e \div 1} = \frac{dp}{dmr} \tag{14}$$

Ved hjælp af (14) og ved hjælp af Daltons formel[1] der siger, at hvis e er efterspørgselselasticiteten numerisk regnet og u udbudselasticiteten numerisk regnet, bliver prisincidensen af en stykskat under frikonkurrence:

$$\frac{dp}{dT} = \frac{u}{u+e} \tag{15}$$

kan overvæltningsrelationen udledes.

Grænseindtægtsfunktionen kan nemlig opfattes som en isoelastisk »efterspørgselsfunktion« og stykskattens overvæltning på grænseindtægten kan derfor aflæses af Daltons formel, hvorved fås, at

$$\frac{dmr}{dT} = \frac{u}{u+e} \tag{16}$$

hvor u er grænseomkostningskurvens elasticitet.

Af

$$\frac{dp}{dT} = \frac{dp}{dmr} \cdot \frac{dmr}{dT}$$

fås

$$dp = dT \frac{u}{u+e} \frac{e}{e \div 1} \tag{17}$$

Alt andet lige er overvæltningen under monopol $\frac{e}{e \div 1}$ gange større end overvæltningen under frikonkurrence, hvis vi antager, at udbudskurven under frikonkurrence svarer til grænseomkostningskurven under monopol. Konklusionen begrænses af, at for $u \neq 0$ gælder den kun for infinitesimale skatteændringer.

Overvæltning af en procentafgift.

5. Af figur 2 fremgår, at en stykafgift af højden $T = t\ mr_1$ giver samme overvæltning som en procentafgift af højden $t \cdot p_1$.

1. Det bemærkes, at overvæltningsgraden her ikke er uafhængig af skattens højde, fordi Daltons formel kun gælder infinitesimale skatteændringer.

Da ifølge Amoroso-Robinson-relationen:

$$mr_1 = p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} \tag{18}$$

får vi, at overvæltningsgraden for en procentafgift t bliver det samme som overvæltningsgraden af en stykafgift af størrelsen

$$dT = t \cdot p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} = t \cdot (p_0 + dp) \cdot \frac{e \div 1}{e} {}^{1} \tag{19}$$

Ved indsættelse i (17) fås:

$$dp = t\,(p_0 + dp)\,\frac{e \div 1}{e}\;\frac{u}{u + e}\;\frac{e}{e \div 1} \tag{20}$$

heraf fås igen:

$$\frac{dp}{p_0} \cdot \frac{u\,(1 \div t) + e}{u + e} = t\,\frac{u}{u + e} \tag{21}$$

Heraf fås den relative overvæltning:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t) \cdot u + e} {}^{2} \tag{22}$$

Under frikonkurrence giver en stykafgift af størrelsen $T = t \cdot (p_0 + dp)$ samme overvæltning som en procentafgift med afgiftsbrøken t.

Ved indsætning i Daltons formel (jvf. (15)) fås:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t)\,u + e} \tag{23}$$

d.v.s. at overvæltningsgraden for en procentafgift for isoelastiske afsætningsfunktioner er nøjagtig den samme under monopol og frikonkurrence.

Ved i (22) og (23) at lade u gå mod ∞ ses, at for isoelastiske afsætningsfunktioner og vandret grænseomkostningsfunktion er

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{1}{1 \div t} \tag{24}$$

Inframarginal monopolgevinstbeskatning ved kombination af procentafgift og styktilskud.

6. Til slut skal vises aritmetisk hvorledes man ved en kombination af en procentafgift og et styktilskud kan bortbeskatte en del af (eventuelt hele) monopolgevinsten uden at ændre pris og afsat mængde. I ligevægt er grænseindtægten lig med grænseomkostningerne:

1. Under forudsætning af infinitesimale ændringer i pris og grænseindtægt eller isoelastisk afsætningsfunktion, idet e_{p0} ellers vil være forskellig fra e_{p1}.
2. Denne overvæltningsrelation gælder også for ikke-infinitesimale skatteændringer under de angivne forudsætninger.

Har vi en isoelastisk afsætningsfunktion med priselasticiteten e:

$$p = k_1 \cdot x^{\div \frac{1}{e}} \tag{12}$$

kan vi udlede en grænseindtægtsfunktion:

$$mr = k_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} x^{\div \frac{1}{e}} \tag{13}$$

hvoraf ved division fås

$$\frac{p}{mr} = \frac{e}{e \div 1} = \frac{dp}{dmr} \tag{14}$$

Ved hjælp af (14) og ved hjælp af Daltons formel[1] der siger, at hvis e er efterspørgselselasticiteten numerisk regnet og u udbudselasticiteten numerisk regnet, bliver prisincidensen af en stykskat under frikonkurrence:

$$\frac{dp}{dT} = \frac{u}{u + e} \tag{15}$$

kan overvæltningsrelationen udledes.

Grænseindtægtsfunktionen kan nemlig opfattes som en isoelastisk »efterspørgselsfunktion« og stykskattens overvæltning på grænseindtægten kan derfor aflæses af Daltons formel, hvorved fås, at

$$\frac{dmr}{dT} = \frac{u}{u + e} \tag{16}$$

hvor u er grænseomkostningskurvens elasticitet.

Af

$$\frac{dp}{dT} = \frac{dp}{dmr} \cdot \frac{dmr}{dT}$$

fås

$$dp = dT \frac{u}{u + e} \frac{e}{e \div 1} \tag{17}$$

Alt andet lige er overvæltningen under monopol $\frac{e}{e \div 1}$ gange større end overvæltningen under frikonkurrence, hvis vi antager, at udbudskurven under frikonkurrence svarer til grænseomkostningskurven under monopol. Konklusionen begrænses af, at for $u \neq 0$ gælder den kun for infinitesimale skatteændringer.

Overvæltning af en procentafgift.

5. Af figur 2 fremgår, at en stykafgift af højden $T = t\ mr_1$ giver samme overvæltning som en procentafgift af højden $t \cdot p_1$.

1. Det bemærkes, at overvæltningsgraden her ikke er uafhængig af skattens højde, fordi Daltons formel kun gælder infinitesimale skatteændringer.

Da ifølge Amoroso-Robinson-relationen:

$$mr_1 = p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} \tag{18}$$

får vi, at overvæltningsgraden for en procentafgift t bliver det samme som overvæltningsgraden af en stykafgift af størrelsen

$$dT = t \cdot p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} = t \cdot (p_0 + dp) \cdot \frac{e \div 1}{e} \text{ [1]} \tag{19}$$

Ved indsættelse i (17) fås:

$$dp = t\,(p_0 + dp)\,\frac{e \div 1}{e}\;\frac{u}{u + e}\;\frac{e}{e \div 1} \tag{20}$$

heraf fås igen:

$$\frac{dp}{p_0} \cdot \frac{u\,(1 \div t) + e}{u + e} = t\,\frac{u}{u + e} \tag{21}$$

Heraf fås den relative overvæltning:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t) \cdot u + e} \text{ [2]} \tag{22}$$

Under frikonkurrence giver en stykafgift af størrelsen $T = t \cdot (p_0 + dp)$ samme overvæltning som en procentafgift med afgiftsbrøken t.

Ved indsætning i Daltons formel (jvf. (15)) fås:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t)\,u + e} \tag{23}$$

d.v.s. at overvæltningsgraden for en procentafgift for isoelastiske afsætningsfunktioner er nøjagtig den samme under monopol og frikonkurrence.

Ved i (22) og (23) at lade u gå mod ∞ ses, at for isoelastiske afsætningsfunktioner og vandret grænseomkostningsfunktion er

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{1}{1 \div t} \tag{24}$$

Inframarginal monopolgevinstbeskatning ved kombination af procentafgift og styktilskud.

6. Til slut skal vises aritmetisk hvorledes man ved en kombination af en procentafgift og et styktilskud kan bortbeskatte en del af (eventuelt hele) monopolgevinsten uden at ændre pris og afsat mængde. I ligevægt er grænseindtægten lig med grænseomkostningerne:

1. Under forudsætning af infinitesimale ændringer i pris og grænseindtægt eller isoelastisk afsætningsfunktion, idet e_{p0} ellers vil være forskellig fra e_{p1}.
2. Denne overvæltningsrelation gælder også for ikke-infinitesimale skatteændringer under de angivne forudsætninger.

$$mr = k'(x) \tag{25}$$

Ligevægtsbetingelsen for en kombination af en procentafgift t og styktilskud T er:

$$mr\,(1 \div t) = k'(x) \div T \tag{26}$$

Hvis $T = t \cdot mr$ er både (25) og (26) opfyldt.
Det offentlige provenue pr. enhed Pr bliver

$$Pr = t \cdot p \div T = t \cdot p \div t\,mr = t \cdot p \div t \cdot p\,(1 \div \frac{1}{e}) = t \cdot p \cdot \frac{1}{e} \tag{27}$$

Ved konstante grænseomkostninger er monopolgevinsten M pr. enhed:

$$M = p \div mr = p \div p\,(1 \div \frac{1}{e}) = p \cdot \frac{1}{e} \tag{28}$$

Af (27) og (28) fås:

$$\frac{Pr}{M} = t \tag{29}$$

Indføres således en afgift på 20 % af prisen på en vare med en priselasticitet på 2 (numerisk) og kombineres dette med et konstant tilskud på 10 % af prisen (før skat og tilskud) bortbeskattes 20 % af monopolgevinsten uden at markedsprisen eller den afsatte mængde ændres. Ved at forøge subsidiet kan man tvinge monopolprisen yderligere ned og eventuelt uden tab for statskassen få en pris (og afsat mængde) svarende til forholdene under frikonkurrence.

Systemet minder derfor om Joan Robinson's »tax and bounty«system,[1] der går ud på at subsidiere monopolisten med et tilskud pr. produceret enhed af en sådan størrelse, at monopolistens pris og afsatte mængde svarer til forholdene under frikonkurrence og kombinere dette med en inframarginal beskatning af monopolgevinsten inclusive bortbeskatning af subsidiet.[2]

1. Jvf. noten foran og den der anførte litteraturhenvisning.
2. Se Benjamin Higgins: »Fiscal control of monopol« i *Readings in the Economics of Taxation* (London 1959) pp. 312—321.

Da ifølge Amoroso-Robinson-relationen:

$$mr_1 = p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} \tag{18}$$

får vi, at overvæltningsgraden for en procentafgift t bliver det samme som overvæltningsgraden af en stykafgift af størrelsen

$$dT = t \cdot p_1 \cdot \frac{e \div 1}{e} = t \cdot (p_0 + dp) \cdot \frac{e \div 1}{e}{}^{1} \tag{19}$$

Ved indsættelse i (17) fås:

$$dp = t\,(p_0 + dp)\,\frac{e \div 1}{e}\;\frac{u}{u + e}\;\frac{e}{e \div 1} \tag{20}$$

heraf fås igen:

$$\frac{dp}{p_0} \cdot \frac{u\,(1 \div t) + e}{u + e} = t\,\frac{u}{u + e} \tag{21}$$

Heraf fås den relative overvæltning:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t) \cdot u + e}{}^{2} \tag{22}$$

Under frikonkurrence giver en stykafgift af størrelsen $T = t \cdot (p_0 + dp)$ samme overvæltning som en procentafgift med afgiftsbrøken t.

Ved indsætning i Daltons formel (jvf. (15)) fås:

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{u}{(1 \div t)\,u + e} \tag{23}$$

d.v.s. at overvæltningsgraden for en procentafgift for isoelastiske afsætningsfunktioner er nøjagtig den samme under monopol og frikonkurrence.

Ved i (22) og (23) at lade u gå mod ∞ ses, at for isoelastiske afsætningsfunktioner og vandret grænseomkostningsfunktion er

$$\frac{dp}{t} \cdot \frac{1}{p_0} = \frac{1}{1 \div t} \tag{24}$$

Inframarginal monopolgevinstbeskatning ved kombination af procentafgift og styktilskud.

6. Til slut skal vises aritmetisk hvorledes man ved en kombination af en procentafgift og et styktilskud kan bortbeskatte en del af (eventuelt hele) monopolgevinsten uden at ændre pris og afsat mængde. I ligevægt er grænseindtægten lig med grænseomkostningerne:

1. Under forudsætning af infinitesimale ændringer i pris og grænseindtægt eller isoelastisk afsætningsfunktion, idet e_{p0} ellers vil være forskellig fra e_{p1}.
2. Denne overvæltningsrelation gælder også for ikke-infinitesimale skatteændringer under de angivne forudsætninger.

$$mr = k'(x) \tag{25}$$

Ligevægtsbetingelsen for en kombination af en procentafgift t og styktilskud T er:

$$mr\,(1 \div t) = k'(x) \div T \tag{26}$$

Hvis $T = t \cdot mr$ er både (25) og (26) opfyldt.
Det offentlige provenue pr. enhed Pr bliver

$$Pr = t \cdot p \div T = t \cdot p \div t\,mr = t \cdot p \div t \cdot p\,(1 \div \frac{1}{e}) = t \cdot p \cdot \frac{1}{e} \tag{27}$$

Ved konstante grænseomkostninger er monopolgevinsten M pr. enhed:

$$M = p \div mr = p \div p\,(1 \div \frac{1}{e}) = p \cdot \frac{1}{e} \tag{28}$$

Af (27) og (28) fås:

$$\frac{Pr}{M} = t \tag{29}$$

Indføres således en afgift på 20 % af prisen på en vare med en priselasticitet på 2 (numerisk) og kombineres dette med et konstant tilskud på 10 % af prisen (før skat og tilskud) bortbeskattes 20 % af monopolgevinsten uden at markedsprisen eller den afsatte mængde ændres. Ved at forøge subsidiet kan man tvinge monopolprisen yderligere ned og eventuelt uden tab for statskassen få en pris (og afsat mængde) svarende til forholdene under frikonkurrence.

Systemet minder derfor om Joan Robinson's »tax and bounty«system,[1] der går ud på at subsidiere monopolisten med et tilskud pr. produceret enhed af en sådan størrelse, at monopolistens pris og afsatte mængde svarer til forholdene under frikonkurrence og kombinere dette med en inframarginal beskatning af monopolgevinsten inclusive bortbeskatning af subsidiet.[2]

1. Jvf. noten foran og den der anførte litteraturhenvisning.
2. Se Benjamin Higgins: »Fiscal control of monopol« i *Readings in the Economics of Taxation* (London 1959) pp. 312–321.