

Dansk økonomisk teori efter 1870 - var svenskerne bedre?

Hans Brems

University of Illinois at Urbana-Champaign

SUMMARY: *In Denmark Westergaard and Bircck introduced the post-1870 neoclassical breakthrough in its Jevonian and Marshallian forms. By confining themselves to do-it-yourself households and to partial equilibrium, respectively, Jevons and Marshall alike missed general equilibrium. By skipping Jevons and Marshall and introducing general equilibrium in its Böhm-Bawerkian and Walrasian forms, respectively, Wicksell and Cassel gave Sweden a head start. Walras reached Denmark only with Zeuthen, who was the first to use inequalities in general-equilibrium theory, thus anticipating the primal half of what was to become von Neumann duality.*

I. Indledning

Ingen teoriehistorie kommer udenom navne som Wicksell, Cassel og Ohlin. Dansk økonomisk teori er mindre navnkundig. Hvorfor mon? For at alting ikke skal blive for vidtløftigt, skal vi holde os til det store gennembrud efter 1870 i mikroøkonomisk teori – vort *heartland*, vort *Herzstück*. Et videre perspektiv vil læseren finde hos Boserup (1976), (1980), hos Kærgård (1983), (1984), hos Jørn Henrik Petersen (1986) og hos Topp (1981), (1987).

II. Grænseproduktivitet, grænsenytt og partiallignevægt i Danmark

ii. i. Bing (1839-1912) og Julius Petersen (1839-1910)

Nationaløkonomisk Tidsskrift er et af vore ældste økonomiske tidsskrifter – 29 år yngre end *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 10 yngre end *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, men 12 år ældre end *American Economic Review*, 17 år ældre end *Economic Journal* og hele 25 år ældre end *Økonomisk Tidsskrift*.

I sit allerførste bind bragte *Nationaløkonomisk Tidsskrift* et bidrag af to unge matematikere, Bing og Julius Petersen [1873(1962)], om løn og rente. Bidraget var interessant både ved sin form og sit indhold. Formen var kompromisløs matematisk. Hvad indholdet angår, gjorde forfatterne opmærksom på, at de ved udarbejdelsen

Foredrag i Nationaløkonomisk Forening den 4. marts 1987. Foredraget bygger på forfatterens artikler om Bircck, Ohlin, Westergaard og Zeuthen i *The New Palgrave*. (Macmillan 1987) såvel som på Kærgårds fortrinlige oversigt i dette tidsskrift i 1983.

Dansk økonomisk teori efter 1870 - var svenskerne bedre?

Hans Brems

University of Illinois at Urbana-Champaign

SUMMARY: *In Denmark Westergaard and Birk introduced the post-1870 neoclassical breakthrough in its Jevonian and Marshallian forms. By confining themselves to do-it-yourself households and to partial equilibrium, respectively, Jevons and Marshall alike missed general equilibrium. By skipping Jevons and Marshall and introducing general equilibrium in its Böhm-Bawerkian and Walrasian forms, respectively, Wicksell and Cassel gave Sweden a head start. Walras reached Denmark only with Zeuthen, who was the first to use inequalities in general-equilibrium theory, thus anticipating the primal half of what was to become von Neumann duality.*

I. Indledning

Ingen teoriehistorie kommer udenom navne som Wicksell, Cassel og Ohlin. Dansk økonomisk teori er mindre navnkundig. Hvorfor mon? For at alting ikke skal blive for vidtløftigt, skal vi holde os til det store gennembrud efter 1870 i mikroøkonomisk teori – vort *heartland*, vort *Herzstück*. Et videre perspektiv vil læseren finde hos Boserup (1976), (1980), hos Kærgård (1983), (1984), hos Jørn Henrik Petersen (1986) og hos Topp (1981), (1987).

II. Grænseproduktivitet, grænsenytt og partiallignevægt i Danmark

ii. i. Bing (1839-1912) og Julius Petersen (1839-1910)

Nationaløkonomisk Tidsskrift er et af vore ældste økonomiske tidsskrifter – 29 år yngre end *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 10 yngre end *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, men 12 år ældre end *American Economic Review*, 17 år ældre end *Economic Journal* og hele 25 år ældre end *Økonomisk Tidsskrift*.

I sit allerførste bind bragte *Nationaløkonomisk Tidsskrift* et bidrag af to unge matematikere, Bing og Julius Petersen [1873(1962)], om løn og rente. Bidraget var interessant både ved sin form og sit indhold. Formen var kompromisløs matematisk. Hvad indholdet angår, gjorde forfatterne opmærksom på, at de ved udarbejdelsen

Foredrag i Nationaløkonomisk Forening den 4. marts 1987. Foredraget bygger på forfatterens artikler om Birk, Ohlin, Westergaard og Zeuthen i *The New Palgrave*. (Macmillan 1987) såvel som på Kærgårds fortrinlige oversigt i dette tidsskrift i 1983.

ikke havde haft kendskab til Jevons. Det var nu godt det samme, for Jevons [1871 (1931 : 255)] havde den besynderlige opfattelse, at »the returns of capital and labour are independent of each other«. Bing og Julius Petersen opfattede tværtimod løn og rente som interdependente og bestemte dem simultant på basis af grænseproduktivtetsprincippet. Deres bestemmelse ligner den bestemmelse, von Thünen [1850 (1960 : 249-264)] havde givet, før han [1850 (1960: 292-295)] udviklede sig i sin gravstensformel. Gravstensformlen kendte – og forkastede – Bing og Julius Petersen; men de kendte åbenbart ikke resten af von Thünens arbejde.

Både i form og indhold var Bing og Julius Petersen så langt forud for deres tid, at de ikke kom til at påvirke dansk teoretisk tradition.

II. 2. Westergaard (1853-1936)

Westergaards betydeligste indsats faldt på statistikkens område, og den må vi lade ligge her. Som økonom forkastede Westergaard den engelske klassicisme af to grunde. For det første kunne hans varme hjerte ikke acceptere Ricardos resultat, at sociale reformer var frugtesløse. Som sine, ellers meget forskellige, tyske kolleger blev Westergaard en tidlig tilhænger af *Sozialpolitik*. For det andet kunne hans klare forstand ikke acceptere Ricardos udelukkelse af præferencerne. I sin *Indledning* (1891) indførte Westergaard halvfyrdsernes gennembrud i den form, han havde lært hos sin ven Jevons.

Hvori lå egentlig det nye i gennembruddet? Jo, hvis økonomisk teori skal kunne sige noget om allokering, så må præferencerne finde deres plads i systemet. Jevons havde gjort plads til dem i en form, som han må have opfattet som håndgribelig og håndterlig – så håndgribelig og håndterlig, at han udtrykte den i tal og tegnede den op i kurver. Denne form var nytten. Skønt endnu ikke praktisk målelig, blev nytten af Jevons opfattet som et mål. Et mål på hvad? Et mål på et menneskeligt sanseindtryk. I alt dette fulgte Westergaard Jevons men var endnu dristigere. Som Davidsen (1986) har rapporteret, gik Westergaard så vidt som at sammenligne og sammenlægge forskellige menneskers nytte: Han »beviste« (1876), at en helt lige indkomstfordeling vil maksimere samfundsnyten!

Men der var jo andet og mere i halvfyrdsernes gennembrud end præferencerne. Der var jo også panoramaet af den store mikroøkonomiske interdependens mellem alle priser og mængder. At gøre plads til præferencerne er en nødvendig men ikke en tilstrækkelig betingelse for at nå frem til den mikroøkonomiske interdependens. Cournot (1838) og Marshall (1890) brugte præferencerne til at bygge partialligninger men veg tilbage fra ethvert forsøg på at formulere den mikroøkonomiske interdependens.

Jevons veg også tilbage. Hans husholdninger arbejdede for sig selv og brugte en del

af deres arbejdsresultat til at tiltuske sig, hvad de ellers havde brug for. I en sådan natura-økonomi kan husholdninger hverken have pengeindkomst eller betale priser. Men pludselig antager Jevons 1871 (1931 : 138) »that a person possesses one single kind of commodity, which we may consider to be money, or income«. Hvor en sådan indkomst kommer fra, får vi ikke at vide. I en mikroøkonomisk interdependensmodel ville der være faktorer, som blev udbudt af husholdninger og efterspurgt af foretagender. Disse faktorer ville have priser, som dannede indkomst for husholdningerne. Endvidere ville der være varer, som blev udbudt af foretagenderne og efterspurgt af husholdningerne. Disse varer ville have priser, som husholdningerne måtte betale. Jevons nævnte både indkomst og pris men nævnte aldrig, og kunne ikke nævne, hvor de kom fra.

En sådan inkonsekvens tvinger os til at give Jevons tredjepladsen blandt halvfjerdsernes pionerer. Mengers husholdninger arbejdede også for sig selv. Men Menger nævnte i det mindste hverken indkomst eller pris og gjorde sig altså ikke skyldig i nogen inkonsekvens.

Halvfjerdsernes gennembrud fandt altså vej til Danmark i sin svageste form.

II. 3. Birck (1871-1933)

Birck (1902), (1922) modtog grundlaget for sin værditeori fra sin lærer Westergaard, der igen, som vi så, havde modtaget det fra Jevons. Her var husholdninger, der arbejdede for sig selv, sammenlignede arbejdets ulyst med nytten af, hvad de producerede eller kunne bytte sig til, og holdt op med at arbejde, når grænseulysten blev lig grænsenytten. For Birck var alt dette realiteter. Men til Jevons føjede Birck Marshall, som han anså for den økonomiske teoris største navn.

Marshall adskilte klart faktorer fra varer. Faktorer blev udbudt af husholdninger og efterspurgt af foretagender. Varer blev udbudt af foretagender og efterspurgt af husholdninger. Men den store mikroøkonomiske interdependens blev der ikke noget af: Hos Marshall gjaldt reglen *small is beautiful*.

For det første var den brøkdelt af budgettet, som en husholdning gav ud til en enkelt vare, så lille, at det måtte være tilladeligt at se bort fra udgiftens virkning på efterspørgselen efter andre varer. En vares efterspørgsel var derfor kun en funktion af varens egen pris.

For det andet var Marshalls «repræsentative» foretagende så småt, at det måtte være tilladeligt at se bort fra den indflydelse, dets udbud kunne have på markedsprisen. Al konkurrence var derfor fuldkommen.

For det tredje var enhver af Marshalls industrier så lille, at det måtte være tilladeligt at se bort fra den indflydelse, industriens udbud eller efterspørgsel kunne have på andre industrier. Industriens udbuds- og efterspørgselskurve var derfor uafhængig af

resten af økonomien – og altså også af hinanden. De to kurver ville skære hinanden i små nydelige partialligevægte.

Det var sådanne partialligevægte, Birck (1909), (1915) brugte i sine studier af 12 vigtige varer: korn, mel, kaffe, tobak, kali, krudt, tændstikker, petroleum, sukker, salt, kartofler og kød.

Men ét er varemarkeder, noget andet er faktormarkeder. På faktormarkeder duede reglen *small is beautiful* ikke: Faktormarkeder omfatter efter deres natur hele økonomien og må derfor behandles i form af en makroøkonomisk interdependens som von Thürens eller Böhm-Bawerks. Marshall prøvede på at behandle arbejdsmarkedet som små af hverandre uafhængige delmarkeder – hans stuktorer for eksempel – og derfor måtte hans Book VI om indkomstfordeling blive hans svageste.

Ved at springe Jevons og Marshall over og introducere halvfjerdsernes gennembrud i form af Böhm-Bawerks makroøkonomiske og Walras's mikroøkonomiske interdependens gav henholdsvis Wicksell og Cassel Sverige et stort forspring.

III. Makroøkonomisk og mikroøkonomisk interdependens i Sverige

III. 1. Wicksell (1851-1926)

Knut Wicksell kom til økonomisk teori fra matematikken. Hans inspiration var Böhm-Bawerks makroøkonomiske interdependens. Hvad der aldrig lykkedes for Marshall, lykkedes for Böhm-Bawerk [1888 (1923)], nemlig en simultan bestemmelse af produktionsperiode, rentefod og reallønsats. Kapitalen var cirkulerende kapital i form af en subsistensmiddelfond, som arbejderne kunne tære på under produktionsperioden. I ligevægt ville produktionsperioden være netop så lang, at hele subsistensmiddelfonden blev absorberet og hele arbejdsstyrken beskæftiget. Rentabiliteten af produktionsperiodens yderste forlængelse ville bestemme rentefodens højde.

Wicksells [1893 (1954)] første indsats var at sætte Böhm-Bawerks ordrige fremstilling i matematik. Da han havde gjort det, måtte han spørge sig selv hvad sammenhæng der var mellem en således bestemt Böhm-Bawerksk »naturlig« rente og den lånerente, der dannedes i det marked, hvor udbudet af penge mødte efterspørgselen efter dem. Private banker kunne jo skabe penge i form af deposita, på hvilke der kunne trækkes checks, og et sådant pengeudbud ville være ret fleksibelt. Ville den deraf bestemte lånerente stemme overens med den naturlige rente? Hvis den ikke gjorde det, ville der så være en variabel, der tilpassede sig, indtil overensstemmelsen var bragt i stand? Wicksells [1898 (1936)] anden indsats var at give svaret.

Der var ingen nødvendighed for, at lånerenten til enhver tid ville stemme overens med den naturlige rente. Hvis den ikke gjorde det, måtte alle nominalværdier ændre sig. Hvis for eksempel lånerenten lå under den naturlige rente, ville foretagenderne blive tilskyndet til at betale en højere pengeløn, og pengemængden ville blive

tilsvarende færdigt. Fysisk set ville det ingen forskel gøre, for så snart arbejderne gav den højere løn ud, ville alle priser stige tilsvarende og reallonnen forblive uforandret. En kumulativ inflationsproces, som ingen ventede, ville tage sin begyndelse og ikke standse, for bankerne var lånt for kasse og måtte hæve lånerenten, så den atter stemte overens med den naturlige rente. Omvendt hvis lånerenten lå over den naturlige rente.

Wicksells svar blev muliggjort af en metode, der var ny i hele tre henseender: den var makroøkonomisk, den var dynamisk, og den tillod uligevægt. Uligevægten bestod i skuffede forventninger, og skuffelsen blev den drivende kraft i den kumulative proces. Wicksells kumulative proces var en prisproces. 30 år senere skulle andre svenskere, Stockholmskolen, bygge kumulative mængdeprocesser, men det er en anden historie.

III. 2. Cassel (1866-1945)

Ligesom Wicksell kom Cassel til den økonomiske teori fra matematikken. Hans inspiration var, selvom han aldrig indrømmede det, Walras's mikroøkonomiske interdependens. Hvad der aldrig lykkedes for Jevons eller Marshall, lykkedes for Cassel (1899), [1918 (1932)], nemlig en simultan bestemmelse af alle priser og mængder for alle varer og faktorer. Til en begyndelse antog Cassel, at alle husholdningers faktorudrustning var given. En husholdnings indkomst ville da være summen af alle produkterne af faktorpris og faktorudrustning for vedkommende husholdning. Til en begyndelse antog Cassel yderligere, at alle input-output-koefficienter var givne. En vares konkurrencepris ville da være summen af alle produkterne af faktorpris og input-output-koefficient for vedkommende vare. Med en sådan indkomst og med sådanne konkurrencepriser på alle varer ville enhver husholdning kunne udtrykke sin præference i form af efterspurgt mængder af alle varer. Ligevægt på varemærkederne ville kræve, at industriudbud var lig med husholdningsefterspørgsel for enhver vare. Industriens efterspørgsel efter en faktor ville da være summen af alle produkterne af industrivareudbud og input-output-koefficient for vedkommende faktor. Ligevægt på faktormarkedene ville kræve, at husholdningsudbud var lig med industriefterspørgsel for enhver faktor. Hermed var ringen sluttet.

På et væsentligt punkt gik Cassel [1918 (1932: 32-41, 137-155)] udover Walras. Han dynamiserede den statiske Walras-ligevægt og kom frem til sin *gleichförmig fortschreitende Wirtschaft*. Denne dynamisering inspirerede John von Neumann [1937 (1968)], der, som Weintraub (1983: 4-5) påviste, kun kendte Walras-modellen i dens Casselske udformning. På den måde gik det til, at det første bevis for eksistensen af en mikroøkonomisk interdependens blev ført for et samfund i vækst.

Von Neumann var inspireret af Cassel men gik i både form og indhold langt

udover Cassel. Som Walras havde gjort, talte Cassel sine ligninger og sine ubekendte og var tilfreds med at finde samme antal. Hverken Walras eller Cassel beviste eksistensen af en løsning - endside beskrev dens egenskaber. Hverken Walras eller Cassel kom nogensinde på den tanke, at med givne input-output-koefficienter kunne visse faktorer gå hen og blive frie goder. Som Walras behandlede Cassel sondringen mellem frie og økonomiske goder som exogen, skønt han [1918 (1932 : 148)] selv gav et smukt eksempel på et gode, som under én teknik ville være frit men under en anden økonomisk: Sålænge de skandinaviske vandfald blev brugt til at drive møller, var de et frit gode. Når de derimod blev brugt til at frembringe hydroelektrisk kraft, blev de et økonomisk gode.

Med sondringen mellem frie og økonomiske goder må vi vende tilbage til Danmark og se, hvordan Zeuthen ad en bagdør nåede ind til et stort og vigtigt problem.

IV. Uligheder og eksistensbevis i den mikroøkonomiske interdependens

IV. 1. Zeuthen (1888-1959)

Zeuthen er bedst kendt for sine bidrag til teorien om kollektive overenskomster [1928 (1930)] og til teorien om monopolistisk konkurrence [1929 (1930)]. Mest fundamental og mindst kendt er Zeuthens brug af uligheder i den mikroøkonomiske interdependens. I et Walras-system med givne input-output-koefficienter formulerede Zeuthen [1928: 27 (1932-1933: 2-3)] den bibetingelse, at efterspørgselen efter enhver faktor må være mindre end eller lig med udbudet af denne faktor. Ved at indføre en ny ubekendt, den ubenyttede rest, kunne Zeuthen forvandle sin ulighed til en lighed og sige, at enten måtte den ubenyttede rest eller faktorprisen være nul. Hvis den ubenyttede rest var nul, var faktoren et økonomisk gode og fik en positiv pris. Hvis den ubenyttede rest var positiv, var faktoren et frit gode og fik prisen nul.

Det lyder altså simpelt, men Zeuthen var den første, der sagde det, og han sagde det første gang allerede i disputatsen. Den ene af hans opponenter var Ohlin. Ni år før von Neumann kunne Ohlin ikke forlige sig med at erstatte negative prisløsninger med nuller. Han udbrød: »i sanning en märkvärdig metod att lösa ekvationssystem!« Ohlin gik så vidt som at bebrejde Zeuthen hans »brist på matematiska kunskaper«

IV. 2. Zeuthen og de matematiske østrigere

Zeuthen lod sig ikke afskrække af Ohlin men sendte sit resultat i rette tid til rette sted, nemlig Wien. Her mødtes midt under depression og borgerkrig nogle af århundredets største matematikere som John von Neumann og Kurt Gödel i et matematisk kollokvium, som i nogle møder kom til at drøfte selve fundamentet i den

økonomiske teori: den mikroøkonomiske interdependens. I et kort bidrag henviste bankier-matematikeren Schlesinger [1935 (1968)] til Zeuthens resultat, erklærede sig enig med det og arbejdede videre med det. Hverken Zeuthen eller Schlesinger gjorde forsøg på at bevise eksistensen af en mikroøkonomisk interdependens, men deres resultat opmuntrede matematikeren Wald [1935, 1936 (1968)] til at gøre et forsøg. Hans forsøg ville ikke lykkes uden at gøre megen vold på Walras, bl.a. fandt indkomsterne ingen plads i Walds efterspørgselsfunktioner, og Gödel savnede dem, Brems (1986: 251). Helt lykkedes forsøget først for von Neumann [1937 (1968)], og i von Neumanns bevis skulle Zeuthens resultat blive den ene hovedhjørnesten.

Von Neumann formulerede et primalproblem og et dualproblem. Primalproblemet var at maksimere vækstraten under den bibetingelse, at overskudsefterspørgselen efter ethvert gode var ikke-positiv. Det var denne bibetingelse, Zeuthen og Schlesinger havde set. Dualproblemet var at minimere rentefoden under den bibetingelse, at gevinsten i enhver tidskrævende proces var ikke-positiv. Denne bibetingelse havde hverken Zeuthen eller Schlesinger set. Von Neumann kunne derefter bevise, at der altid fandtes et sadelpunkt som på én gang maksimerede vækstraten og minimerede rentefoden. Dette bevis blev udgangspunktet for efterkrigstidens rige udvikling af teorien om den mikroøkonomiske interdependens.

V. Konklusion

Westergaard, Wicksell og Cassel kom alle til den økonomiske teori fra matematikken. Men Westergaard var inspireret af Jevons, den svageste af gennembrudets mænd; svenskerne var inspireret af Böhm-Bawerk og Walras. Birck var handicappet både af manglende matematisk uddannelse og af sin forankring i Jevons og Marshall. Med deres forspring og deres geniale evne til at reducere et problem til dets essens måtte Wicksell og Cassel nå videre end Westergaard og Birck.

Wicksell inspirerede Stockholmskolen: Hans makroøkonomiske, dynamiske uligevægtsmetode var, hvad en analyse af trediverne ville kræve. Det eneste, der manglede, var at indføje det fysiske produkt som tilpasningsvariabel, og det gjorde Ohlin (1934).

Cassels mikroøkonomiske vækstmodel inspirerede von Neumann og mange andre. Hans optimale udtømmelse af malmlejer kom igen hos Hotelling (1931) efter 13 år, hans *revealed preference* hos Samuelson (1938) efter 20 år, hans makroøkonomiske vækstmodel hos Harrod (1948) efter 30 år, og hans dichotomi mellem nominale og reale variable hos Friedman (1968) efter 50 år!

Men Cassel havde også inspireret Zeuthen, der ikke blot langt om længe indførte den mikroøkonomiske interdependens i Danmark men også selv gav et afgørende bidrag til dens videre udvikling: Zeuthen formulerede primalhalvdelen af, hvad der skulle blive von Neumanns dualitet.

Von Stackelberg skrev engang, at der kun er én logik og at den hverken har med klasse eller med race at gøre. Vi kunne tilføje, at den heller ikke har med nationalitet at gøre. I en indskrumpet verden hjælpes vi allesammen ad med at finde den.

Litteratur

- Bing, F. M. og Petersen, P. C. J. 1873. Bestemmelse af den rationelle Arbejds løn samt nogle Bemærkninger om Økonomiens Methode. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 1: 296-320, oversat 1962 i *International Economic Papers*.
- Birck, L. V. 1902. *Værditeori. En Analyse af Begrebet Efterspørgsel og Tilbud*. København.
- Birck, L. V. 1909. *Sukkerets Historie. En handels- og finanspolitisk Studie*. København.
- Birck, L. V. 1915. *Vigtige Varer. Deres Fremstilling, Forhandling og Beskatning*. København.
- Birck, L. V. 1922. *The Theory of Marginal Value*. London og New York.
- Böhm-Bawerk, E. v. 1888. *Positive Theorie des Kapitals*. Innsbruck, oversat 1923 som *Positive Theory of Capital*. New York.
- Boserup, M. 1976. Danske økonomer i 200 år. I *Danske økonomer*. København.
- Boserup, M. 1980. The International Transmission of Ideas: A Small-Country Case Study. *History of Political Economy* 12: 420-433.
- Brems, H. 1986. *Pioneering Economic Theory, 1630-1980 - A Mathematical Restatement*. Baltimore.
- Cassel, K. G. 1899. Grundriss einer elementaren Preislehre. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 55: 395-458.
- Cassel, K. G. 1918. *Theoretische Sozialökonomie*. Leipzig, oversat 1932 som *The Theory of Social Economy*. New York.
- Cournot, A. A. 1838. *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. Paris.
- Davidson, T. 1986. Westergaard, Edgeworth and the Use of Lagrange Multipliers in Economics. *Economic Journal* 96: 808-811.
- Jevons, W. S. 1871. *The Theory of Political Economy*. London.
- Kærgård, N. 1983. Marginalismens gennembrud i Danmark og mændene bag. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 121: 20-42.
- Kærgård, N. 1984. The Earliest History of Econometrics: Some Neglected Danish Contributions. *History of Political Economy* 16: 437-444.
- Marshall, A. 1890. *Principles of Economics*. London.
- Neumann, J. v. 1937. Über ein ökonomisches Gleichungssystem und eine Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums* 8: 73-83, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Ohlin, B. 1934. *Penningpolitik, offentliga arbeten, subventioner och tullar som medel mot arbetslöshet - bidrag till expansionens teori*. Stockholm.
- Petersen, J. H. 1986. Three Precursors of Modern Theories of Old-Age Pensions. *History of Political Economy* 18: 405-417.
- Schlesinger, K. 1935. Über die Produktionsgleichungen der ökonomischen Wertlehre. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquium* 6, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Thünen, J. H. v. 1850. *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Zweiter Teil*. Rostock, oversat 1960 som *The Frontier Wage*. Chicago.
- Topp, N. -H. 1981. A Nineteenth-Century Multiplier and its Fate: Julius Wulff and the Multiplier Theory in Denmark, 1896-1932. *History of Political Economy* 13: 824-845.
- Topp, N. -H. 1987. *Udviklingen i de finanspolitiske ideer i Danmark 1930-1945*. København.
- Wald, A. 1935. Über die eindeutige positive

Von Stackelberg skrev engang, at der kun er én logik og at den hverken har med klasse eller med race at gøre. Vi kunne tilføje, at den heller ikke har med nationalitet at gøre. I en indskrumpet verden hjælpes vi allesammen ad med at finde den.

Litteratur

- Bing, F. M. og Petersen, P. C. J. 1873. Bestemmelse af den rationelle Arbejds løn samt nogle Bemærkninger om Økonomiens Methode. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 1: 296-320, oversat 1962 i *International Economic Papers*.
- Birck, L. V. 1902. *Værditeori. En Analyse af Begrebet Efterspørgsel og Tilbud*. København.
- Birck, L. V. 1909. *Sukkerets Historie. En handels- og finanspolitisk Studie*. København.
- Birck, L. V. 1915. *Vigtige Varer. Deres Fremstilling, Forhandling og Beskatning*. København.
- Birck, L. V. 1922. *The Theory of Marginal Value*. London og New York.
- Böhm-Bawerk, E. v. 1888. *Positive Theorie des Kapitals*. Innsbruck, oversat 1923 som *Positive Theory of Capital*. New York.
- Boserup, M. 1976. Danske økonomer i 200 år. I *Danske økonomer*. København.
- Boserup, M. 1980. The International Transmission of Ideas: A Small-Country Case Study. *History of Political Economy* 12: 420-433.
- Brems, H. 1986. *Pioneering Economic Theory, 1630-1980 - A Mathematical Restatement*. Baltimore.
- Cassel, K. G. 1899. Grundriss einer elementaren Preislehre. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 55: 395-458.
- Cassel, K. G. 1918. *Theoretische Sozialökonomie*. Leipzig, oversat 1932 som *The Theory of Social Economy*. New York.
- Cournot, A. A. 1838. *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. Paris.
- Davidson, T. 1986. Westergaard, Edgeworth and the Use of Lagrange Multipliers in Economics. *Economic Journal* 96: 808-811.
- Jevons, W. S. 1871. *The Theory of Political Economy*. London.
- Kærgård, N. 1983. Marginalismens gennembrud i Danmark og mændene bag. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 121: 20-42.
- Kærgård, N. 1984. The Earliest History of Econometrics: Some Neglected Danish Contributions. *History of Political Economy* 16: 437-444.
- Marshall, A. 1890. *Principles of Economics*. London.
- Neumann, J. v. 1937. Über ein ökonomisches Gleichungssystem und eine Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums* 8: 73-83, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Ohlin, B. 1934. *Penningpolitik, offentliga arbeten, subventioner och tullar som medel mot arbetslöshet - bidrag till expansionens teori*. Stockholm.
- Petersen, J. H. 1986. Three Precursors of Modern Theories of Old-Age Pensions. *History of Political Economy* 18: 405-417.
- Schlesinger, K. 1935. Über die Produktionsgleichungen der ökonomischen Wertlehre. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquium* 6, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Thünen, J. H. v. 1850. *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Zweiter Teil*. Rostock, oversat 1960 som *The Frontier Wage*. Chicago.
- Topp, N. -H. 1981. A Nineteenth-Century Multiplier and its Fate: Julius Wulff and the Multiplier Theory in Denmark, 1896-1932. *History of Political Economy* 13: 824-845.
- Topp, N. -H. 1987. *Udviklingen i de finanspolitiske ideer i Danmark 1930-1945*. København.
- Wald, A. 1935. Über die eindeutige positive

- Lösbarkeit der neuen Produktionsgleichungen. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums* 6, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Wald, A. 1936. Über die Produktionsgleichungen der ökonomischen Wertlehre. *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums* 7, oversat i Baumol, W. J. og Goldfeld, S. M., red. 1968. *Precursors in Mathematical Economics: An Anthology*. London.
- Weintraub, E. R. 1983. On the Existence of a Competitive Equilibrium: 1930-1954. *Journal of Economic Literature* 21: 1-39.
- Westergaard, H. 1876. Den moralske Formue og det moralske Haab. *Tidsskrift for Matematik* 6: 11-15.
- Westergaard, H. 1891. *Indledning til Studiet af Nationaløkonomien*. København.
- Wicksell, K. 1893. *Über Wert, Kapital und Rente*. Jena, oversat 1954 som *Value, Capital and Rent*. London.
- Wicksell, K. 1898. *Geldzins und Güterpreise*. Jena, oversat 1936 som *Interest and Prices*. London.
- Zeuthen, F. 1928. *Den økonomiske Fordeling*. København.
- Zeuthen, F. 1929. Mellem Konkurrence og Monopol. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 67: 265-305.
- Zeuthen, F. 1930. *Problems of Monopoly and Economic Warfare*. London.
- Zeuthen, F. 1932-1933. Das Prinzip der Knappheit, technische Kombination und ökonomische Qualität. *Zeitschrift für Nationalökonomie* 4: 1-24.