

Heterodoks skepsis
– om matematisk formalisme i økonomi

Finn Olesen

December 2008

Alle rettigheder forbeholdes instituttet (IME). Mekanisk eller fotografisk gengivelse af dette WORKING PAPER eller dele heraf er uden instituttets skriftlige samtykke forbudt ifølge gældende lov om ophavsret. Undtaget heraf er uddrag til anmeldelser.

© Syddansk Universitet, Esbjerg og forfatteren, 2008

Redaktør: Eva Roth

Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi
IME WORKING PAPER 81/08

ISSN 1399-3224

Finn Olesen
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi
Syddansk Universitet, Esbjerg
Niels Bohrs Vej 9-10
6700 Esbjerg
Tel.: 6550 1514
Fax: 6550 1091
E-mail: finn@sam.sdu.dk

Abstract

Som bekendt er anvendelsen af en matematisk formalisme i mikro- som i makroøkonomisk teori i dag særdeles udbredt. Herved hævdes det ofte, at økonomi som fagdisciplin betragtet har vundet en uomtvistelig videnskabelig status, der bringer økonomi i en klasse for sig blandt de samfundsvidenskabelige fagdiscipliner. Om udbredelsen af den matematiske formalisme og en heterodoks skepsis hertil handler denne kommentar til den løbende debat om, hvorledes den økonomiske metodologi bør udformes. Den heterodokse skepsis repræsenteres i papiret især af den post keynesianske tænkning.

1. Introduktion

Som beskrevet hos eksempelvis Blaug (1999) har, hvad han benævner for den formalistiske revolution inden for den økonomiske mainstream, længe været under vejs. Som de to tidligste banebrydende arbejder fremhæver Blaug således Samuelsons afhandling **Foundations of Economic Analysis** fra 1947 og Arrow & Debreu artiklen fra 1954 *Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy*. Nævnes i denne sammenhæng bør også Debreus bog fra 1959 **Theory of Value**.¹ Og at denne naturvidenskabs lignende metodologiske tilgang har sejret, er i dag en indiskutabel kendsgerning. Den moderne økonomiske videnskab er, som påpeget af eksempelvis King (2004), generelt set kendetegnet ved en uniform metodologisk tilgang med klare popperske videnskabsteoretiske træk.² Derfor har vi da også i økonomi, som Kærgård (2007:21) påpeger, foretaget et markant stilskifte fra en tidligere mere humanistisk og holistisk fremstilling til i dag at fremstå som ”en steril, stærkt specialiseret og meget teknisk økonomisk videnskab”. Mens mainstream tankegangen ret indlysende selv ser positivt herpå; jf. eksempelvis Lazear (2000), er der blandt mere heterodokse økonomer en helt anderledes skeptisk og negativ opfattelse af denne udvikling.³

Inden for de heterodokse økonomer har kritikken især fra den post keynesianske skole⁴ været funderet i en anderledes metodologisk tilgang end den, der er

1 Som bekendt er dette værk dog ikke på Blaug's økonomisk teoretiske hitliste. Således karakteriserer han dette bidrag i Blaug (1997:4) som: ”probably the most arid and pointless book in the entire literature of economics”.

2 Idet som King (2004) pointerer: ”For most mainstream economists, of course, there is only one way to do economics. It requires the construction of a model, collection of relevant data and subsequent testing. The model itself must be consistent with the fundamental principle of methodological individualism: that is to say, it must be based on the assumption of optimising behaviour by rational agents. The tests must employ the most advanced econometric techniques rather than – or as least in addition to – descriptive statistics”.

3 For en kortfattet fremstilling af den heterogene heterodokse tænkning kan der eksempelvis henvises til Landreth & Colander (1994:part IV).

4 Ved den post keynesianske skole skal der i det følgende forstås den retning, som tager sit udgangspunkt i Keynes' forfatterskab (især i fremstillingen i **The General Theory**). Jf. fremstillingen i Davidson (2007:kapitel 4) fremhæver disse post keynesianske økonomer, at Keynes med **The General Theory** forsøgte at revolutionere den herskende ortodoksi teoretisk såvel

repræsenteret ved mainstream tænkningen. For korrekt at forstå en given økonomisk tænkning må man forholde sig til dens metodologiske fundament eller, hvad Shila Dow måske mere betegnende har benævnt for *the mode of thought*, lyder argumentationen. I det følgende afsnit skal der derfor gives en selektiv redegørelse for nogle udvalgte kritisk indstillede synspunkter på anvendelsen af den matematiske formalisme i økonomi, der især, men ikke udelukkende, er fremsat af post keynesianere. Endelig afrundes papiret med nogle få opsamlende bemærkninger.

2. En kritik af mainstream

En grundlæggende skepsis hos de mere heterodokse indstillede økonomer mod den udbredte anvendelse af en matematisk formalisme i økonomisk teori har at gøre med en bekymring for, at de formalistisk uddannede økonomer tilegner sig en for forsimplet opfattelse af den komplekse økonomiske virkelighed. Hvad de har vundet i en matematisk teoretisk elegance, mister de måske i en nødvendig forståelse for den aktuelle økonomiske virkelighed og dens problemer; jf. eksempelvis Dow (2006:16):

*“The vagueness of verbal language allows it to encompass shades of meaning, to evolve in meaning, and to combine a plurality of types of argument. But if there is variety in meaning of verbal terms, and variety in methods of argument, both are lost in an effort of translation into mathematics”.*⁵

som også metodologisk. Dette skete især ved at tage afstand fra de tre følgende fundamentale aksiomer, som er indeholdt i den neoklassiske tænkning: 1) pengenes neutralitet, 2) teoremet om ”gross substitution” (en ændring i de relative prisforhold i økonomien kan ikke pr. automatik sikre en makroøkonomisk ligevægts eksistens fremkaldt og fastholdt) samt 3) det økonomiske system er ikke et ergodic (repetitivt) system.

- 5 Om end matematikken som redskab af Dow også anerkendes for sine kvaliteter, i og med, at matematikken “puts all arguments on an equal footing, allowing direct comparison, and a straightforward check on consistency”; Dow (2006:14).

Med Hodgson (2004:1) kan vi dermed frygte, at vi har set ”the victory of technique over substance” inden for den moderne økonomiske teori. Og kommer man med et kritisk realistisk metodologisk udgangspunkt, som flere af de heterodokse økonomer gør – hvor en progressiv økonomisk videnskab defineres som en, der sikrer den rette korrespondance mellem teorierne og den økonomiske virkelighed – i sin tilgang til økonomi, betragtes det økonomiske system som et, åbent og foranderligt socialt system frem for som et lukket, stabilt og helt forudsigeligt deterministisk system. Med en sådan opfattelse af økonomis genstandsfelter har en ren matematisk formalistisk formulering af økonomiske teorier og udsagn da også sin helt klare begrænsning, pointerer disse kritisk indstillede økonomer; jf. eksempelvis Lawson (2004), Chick (1998), Chick & Dow (2001) og Lang & Setterfield (2006-7). Med Dow (2006:7 & 12)) kræver belysningen af et sådant foranderligt og evolutionært økonomisk system en flerstrengt metodisk tilgang:

“Open systems on the other hand, which allow for human agency (creativity, exercise of choice etc) and the (indeterminate) evolution of the institutional structure within which individuals exercise agency, do not have the invariant kind of causal mechanisms which yield up laws, and allow instead for a plurality of explanations and modes of explanation ... The argument then is not just that there are limitations to the human capacity for knowledge which prevent us from identifying a single best approach to knowledge which would satisfactorily explain lawlike behaviour. The argument is further that the absence of deterministic behaviour of individuals and the capacity for the conventions and institutions which condition their behaviour to evolve in undeterministic ways means that there is no set of economic laws to be found”.⁶

6 Den matematiske formalisme kan derimod med held anvendes på økonomiske problemstillinger, der er mere ‘closed-system like’ i deres karakter. Som King (2004) påpeger om den matematiske formalistiske tilgang, så fordrer denne ”a particular view of the world, namely that it displays event regularities strong enough for it to approximate to a closed system. It also requires that the meaning of economic terms be fixed rather than context-specific, and that these terms are separable rather than internally related”.

I stedet for blot automatisk blindt at anvende en matematisk tilgang på den foreliggende problemstilling, har den formalistiske tilgang bevisbyrden, er synspunktet hos kritikerne af mainstream tænkningen: mainstream må kunne sandsynliggøre, hvorfor det netop er en matematisk formulering af den givne problemstilling, som forventes at være relevant.⁷ Andre tilgange kan i mange sammenhænge være mere hensigtsmæssige, hvorfor en af den kritiske realismes fortalere allerede tidligt da også opfordrede til:

”to devote more resources into learning about the institutional behaviour, norms, conventions – or, more generally, rule systems – that are produced and reproduced by people in the various relevant spheres of activity”; Lawson (1985:925).

Den oven for fremførte opfattelse af økonomi er en, som typisk vinder anerkendelse i Keynes-like post keynesianske kredse. Som Chick (2003) fremhæver, kan essensen af Keynes’ fundamentale kerne i **The General Theory** kendetegnes ved, at han i sin analyse forsøgte at sætte et afgørende fokus på “time, uncertainty and organicism”. Som Chick (2003:320 & 318) skriver om disse tre kernelementer i det keyneske økonomiske univers:

”Time must lead to uncertainty and uncertainty to partial knowledge ... Organicism refers to thinking in terms of a ‘whole’ which may be made up of many identifiable parts, but where the parts are so interrelated that either the system is marked by such complexity that the parts are difficult to isolate, or they interact in such a way that the whole behaves differently from the sum of the parts ... Keynes was clear that the fallacy of composition establishes the need for, and is the justification of, macroeconomics”.

7 Med Hodgson (2004:8): ”Realism acknowledges that a world exists beyond our perceptions. Realists uphold that, to be adequate, sciences including economics should not be self-contained logical games but attempts to address and understand aspects of the real world”.

For post keynesianerne er det derfor generelt vigtigt, at man forsøger at skabe en tæt korrespondance mellem den økonomiske teori og model og den virkelighed, som teorien/modellen på den ene eller den anden måde skal anvendes på. Dette er, som eksempelvis påpeget af Davidsen (2007), en opfattelse, som er diametralt modsat den, som tilhængerne af den friedmanske instrumentalisme forfægter. Netop derfor har den generelle ligevægtsteoretiske tilgang i sin dynamiske stokastiske udformning, jf. eksempelvis Leijonhufvud (2008), også sine helt klare begrænsninger i en relevant belysning af makroøkonomiske fænomener.⁸ En sådan tilgang har ikke forstået det nye revolutionerende budskabet hos Keynes, teoretisk som metodologisk, er argumentationen hos Leijonhufvud.

Som Dow (1996) argumenterer overbevisende for, kan uenigheden mellem den økonomiske mainstream og dens kritikere forklares ved en grundlæggende forskellighed i deres metodologiske opfattelse eller måske mere præcist ved, hvad hun benævner for de to tilganges 'mode of thought'. Dette begreb definerer Dow (1996:10) på følgende vis:

“By mode of thought is meant the way in which arguments (or theories) are constructed and presented, how we attempt to convince others of the validity or truth of our arguments. It is concerned as much with the rhetoric used as means of communication as with the logical structure of the argument”.

Den økonomiske mainstreams 'mode of thought' benævner hun for 'the Cartesian/Euclidean mode of thought'.⁹ En sådan tilgang er ifølge Dow (1996:11)

8 Også derfor tager Leijonhufvud (2008:90) afstand fra den traditionelle makroøkonomiske mainstream undervisning, der i hans optik er kendetegnet ved, at "the market will take care of all coordination problems so that, as long as stupid macropolicies are eschewed, the economy will maintain itself on an equilibrium path. States of nature may vary stochastically but once a state has been drawn from Nature's Urn, it is common knowledge and all the pre-programmed appropriate adjustments to it are immediately made".

9 For en diskussion af, hvad der egentlig menes med termerne neoklassisk henholdsvis mainstream økonomisk teori kan der henvises til Dequech (2007-8) og Dow (2006). I Dequechs og

kendetegnet ved en axiomatisk metode, hvorfor: "mathematics is thus regarded as the apex of scientific purity". Og en sådan lukket systemtankegang "lends itself to formalism; classical mechanics and general equilibrium theory are excellent examples of closed theoretical systems"; (op. cit p. 14). Med en sådan metodisk approach er det derfor naturligt at fokusere "exclusively on certain (at least in principle) knowledge"; (op. cit. p. 18).

Det heterodokse alternativ hertil – af Dow benævnt 'the Babylonian mode of thought' – er betydelig mere pluralistisk eller samfundsvidenskabeligt holistisk i sit indhold.¹⁰ Jf. Dow (1996:12, 13, 15, 16 & 18) er denne tilgang kendetegnet ved:

"The alternative approach [til mainstreams 'mode of thought'] is to employ several stands of argument which have different starting points and which, in a successful theory, reinforce each other; any argument, therefore, does not stand or fall on the acceptability of any one set of axioms. Knowledge is generated by practical applications of theories as examples, using a variety of methods ... Argument in the Babylonian style is thus conditioned by the problem at hand, employs a range of methods suited to the problem, and these methods cannot be combined into one formal deductive argument without drastically changing their nature ... The Babylonian approach ... is characterized by organicism. This may stem from the view that the subject-matter of science is itself organic; or it may stem from the view that

Dows forståelse er den økonomiske mainstream således en bredere og mere heterogen størrelse, som i sit indhold derfor er mere omfattende end blot neoklassisk tænkning, hvorfor Dow (2006:4) fremhæver, at den moderne økonomiske mainstream tænkning ikke længere udgør "a single theoretical system". Begge tilgange har dog det fælles metodologiske kendetegn, at de lægger vægt på, at økonomiske udsagn skal formuleres med "a strong emphasis on mathematical formalization"; Dequech (2007-8:288).

- 10 Som Dow (2006:14) med det følgende billede forsøger at illustrere forskellen mellem de to modstående metodologiske tilgange: "a monist methodology is represented by a single chain, which is only as strong as its weakest link. A pluralist methodology is represented by a rope, which is stronger than each individual strand; it is overdetermined in that any one strand breaking will not bring down the edifice of a pluralist argument".

the subject-matter is ultimately unknowable in any complete sense, so that the most appropriate knowledge system for understanding it is organic ... Babylonian thought is holistic in the sense that the binding factor of theories is a general perception of how the system as a whole works ... The rationale for the Babylonian mode of thought is that reality is too complex to yield much certain knowledge ... Babylonian thought represents the choice of building up rational grounds for belief in propositions, even if most of the underlying knowledge is held with uncertainty”.

Også Chick (2003) ser de to tilgange som hinandens metodologiske modpoler, hvorfor hun da også om den neoklassiske mainstream fremhæver det følgende:

“the whole of neoclassical economics relies on an epistemology which requires certain knowledge to be feasible, while everyone knows we do not, in general, possess certain knowledge ... Timelessness is a corollary of the assumption of perfect knowledge, held with certainty, or, if random variation is allowed, certainty-equivalence ... The neoclassical mode of thought is atomistic rather than organic”; Chick (2003:310, 322 & 323).

Men nu kommer en kritik mod den herskende mainstream opfattelse i økonomi naturligvis ikke alene fra tilhængere af den post keynesianske skole. Den er bredere end som så. Også andre har en kritisk opfattelse heraf. Dette gælder eksempelvis den kendte teoriehistoriker og økonomiske metodolog Mark Blaug. I sin kritik af den herskende mainstream tænkning inden for økonomi har han udtrykt sig langt mere markant og radikalt end, hvad der er indeholdt i den ovenstående refererede post keynesianske holdning. Således indledes Blaug (1997:3) med den følgende barske svada:

”Modern economics is sick. Economics has increasingly become an intellectual game played for its own sake and not for its practical consequences for understanding the economic world. Economists have

converted the subject into a sort of social mathematics in which analytical rigour is everything and practical relevance is nothing”.

Og hos Blaug går hverken den mikro- eller den makroøkonomiske tænkning fri for en alvorlig og sønderlemmende kritik. Begge mangler de en nødvendig korrespondance til og en ydmyg forståelse for virkelighedens mange facetterede forhold og omstændigheder, er hans synspunkt. Om de to måder at bedrive økonomi på skriver han således:

”much of modern microeconomics might be fairly described as a kind of geography that consists entirely of images of cities but providing no maps of how to reach a city either from any other city or from the countryside ... in recent years even macroeconomics has fallen prey to empty formalism”; Blaug (1997:4 & 5).¹¹

Men måske er moderne økonomer heller ikke i den samme udstrækning som tidligere “motivated to study economics in order to improve the world”, spørger Blaug. Måske har deres fokus ændret sig markant i retning af snarere at ville sikre sig en karriere gennem en succesfuld deltagelse i aktiviteten, hvordan får jeg publiceret i de ”rigtige” tidsskrifter. Altså en jagt på en form, som fører til en eftertragtet personlig prestige, snarere end på et relevant praktisk økonomisk indhold. Og hvorefter kommer nu al den inspiration og direkte guidelines, som i dag efter Blaug opfattelse virkelig har gjort den moderne økonomiske teori

11 Indholdet i dette Blaug citat er i en ganske god overensstemmelse med den følgende økonomivits: ”A balloonist, lost, sees someone walking down a country lane. The balloonist lowers the balloon and shouts down to the walker: ”Where am I?” – “About 20 feet above the ground”, comes the reply. After a moment’s pondering, the balloonist says: “You must be an economist” – “How did you know?” – “Your information is perfectly correct and totally useless.”; Brennan (1996). Med Peacock (2008:221) har den moderne mikroøkonomiske teori således et forkert ontologisk fundament, idet han påpeger, at: ”microeconomic phenomena are not given elements of a timeless ontological fabric but only become social phenomena as a result of underlying social relations and institutions which serve as conditions of existence for manifest social phenomena”. Og som makroteorien kræver et mikroøkonomisk fundament, må mikroteorien være underlagt en overordnet makroøkonomisk referenceramme. Et vist samspil mellem de to planer må altid være til stede i økonomisk teori.

som fag betragtet til "the dismal science"? Hans afsluttende svar på dette spørgsmål er det følgende:

"Perhaps the real trouble is our age-old belief, going back to Ricardo, that economics is essentially a deductive science, in which we infer economic behaviour on the basis of some assumptions about motivations and some stylized facts about prevailing institutions, suppressing even the temptation to ask whether these are descriptively realistic assumptions and accurately chosen facts"; Blaug (1977:8).

Og med denne opfattelse er Blaug helt på linje med den oprindelige argumentation hos Keynes i 1933/1935 i hans biografiske essay om Thomas Malthus. Keynes, forfægtende en induktivistisk inspireret tilgang (hvad der i Keynesforskningen benævnes for en 'realytic approach'), så også David Ricardo som skurken i den økonomiske teorihistorie, teoretisk som metodologisk; jf. fremstillingen i Keynes (1972).

Ligesom en skepsis mod den herskende økonomiske teori ikke blot kommer fra heterodokse økonomer, så er den heller ikke af nyere dato, jf. eksempelvis indholdet i den historiske skole, den institutionelle tænkning og Keynes' diskussion omkring 1938-39 af Tinbergens pionerarbejde inden for den gryende økonometri. Afslutningsvist skal blot fremhæves en analog kritik, som Robert Solow, sine banebrydende neoklassiske vækstteoretiske arbejder til trods, har fremsat. Han sammenfatter sit syn på økonomi som videnskab på følgende vis:

"I suspect that the attempt to construct economics as an axiomatically based hard science is doomed to fail ... Unfortunately ... economics is a social science ... much of what we observe cannot be treated as the realization of a stationary stochastic process without straining credulity. Moreover, all narrowly economic activity is embedded in a web of social institutions, customs, beliefs, and attitudes. Concrete outcomes

are indubitably affected by these background factors, some of which change slowly and gradually, others erratically”; Solow (1985:328).¹²

Og dette er en opfattelse, som vel er dækkende for den generelle heterodokse skepsis, og ikke blot for den post keynesianske holdning, mod for megen blind anvendelse af matematisk formalisme i økonomi.

3. En afrunding

I det foregående afsnit blev der forsøgt præsenteret nogle udvalgte kritiske holdninger til den stadig tiltagende og mere og mere udbredte anvendelse af en formel matematisk formalisme i den moderne økonomiske teori. Bagved denne skepsis kan man mere eller mindre eksplicit ane en anden metodologisk – eller snarere *mode of thought* – opfattelse og tilgang, end den som forfægtes af den traditionelle mainstream tænkning. Og rigtigt er det da også, at man ikke skal anvende en sådan tilgang, eller for den sags skyld en hvilken som helst anden form for tilgang, uden at man gør sig de nødvendige refleksioner. Også refleksioner af en ontologisk karakter. Men er hovedparten af økonomerne inden for den moderne mainstream generelt virkelig så dumme, at de ikke også har forstået dette? Sandsynligvis og forhåbentlig næppe, hvorfor Hodgson (2004:5) givet har ret, når han påpeger, at:

”no sensible mainstream economist would deny that the world is open, and no adequate presentation of a formal model would omit to mention that other (omitted) causal mechanisms exist ... A crucial point here is that in economics we should not and cannot judge models in isolation”.

12 Derfor tager mange tilsyneladende begavede økonomer på et punkt i hvert tilfælde nok fejl, idet Solow (1985:330) påpeger: ”My impression is that the best and brightest in the profession proceed as if economics is the physics of society. There is a single universally valid model of the world. It only needs to be applied”.

En tilsvarende analog opfattelse kan man finde i Chick & Dow (2005:378), hvor de sammenfattende præsenterer deres eget grundsynspunkt på den her rejste problematik som:

”To us, the fact that an economic system has some (provisional, partial) structure provides the basis for theoretical structures, even closed-system models ... In order to construct models, restrictions are necessary. These are bound to be ‘distorting’. But the important issue is how this is done; reality has to be ‘cut up’ in some way for analysis, and some cuts make more sense than others ... In the methodology of mainstream economics, the focus is at the theoretical level. At this level, the difference between us is between attempting to understand a complex reality by an open-systems technique which allows for uncertainty and mutability, and the method of closed models based on axioms and which fully specify external and internal forces, respectively”.

Et andet væsentligt problem ved den her behandlede problematik er måske også det, at den økonomiske fagdisciplin ikke i en tilstrækkelig stor udstrækning længere lærer dens udøvere altid at se en given teori eller et givent udsagn – matematisk formalistisk eller på anden vis formuleret – i den rette fortolkende historiske kontekst. Hverken økonomisk historie eller økonomisk teorihistorie er længere vigtige kerneelementer på de fleste universiteter i disses uddannelse af kommende økonomer. At forsøge også at få det rette (og brede) økonomiske perspektiv på plads hos den enkelte i hendes eller hans forståelse er desværre gået af mode. Påstået naturvidenskabelighed har i en for stor udstrækning vundet en sejr på det nødvendige fortolkningselements bekostning i for mange hen-

seender.¹³ Og et sådant valg har naturligvis sine fordele, men også sine ulemper, om end et eksplicit fokus desværre sjældent synes at være på netop disse.

13 Dette er dog desværre ikke en ny konstatering. Som Axel Leijonhufvud allerede for 25 år siden skrev i sin nu klassiske og berømte artikel *Life among the Econ*, som havde til hensigt at give en morsom såvel som også en ironisk karakteristik af økonomi som fag, om netop dette aspekt: "A typical phenomenon indicative of the break-up of a culture is the loss of a sense of history and growing disrespect for tradition. Contrary to the normal case in primitive societies, the Econ priesthood does not maintain and teach the history of the tribe. In some Econ villages, one can still find the occasional elder who takes care of the modls made by some long-gone hero of the tribe and is eager to tell the legends associated with each. But few of the adults or grads, noting what they regard as the crude workmanship of these dusty old relics, care to listen to such rambling fairytales. Among the younger generation, it is now rare to find an individual with any conception of the history of the Econ. Having lost their past, the Econ are without confidence in the present and without purpose and direction for the future"; Leijonhufvud (1973:336).

4. Litteratur

- [1] Blaug, Mark (1999): *The formalist revolution or what happened to orthodox economics after World War II* fra bogen **From Classical Economics to the Theory of the Firm – Essays in Honour of D.P. O’Brien**, Edward Elgar 1999, pp. 257-80.
- [2] Blaug, Mark (1997): *Ugly Currents in Modern Economics*, Options Politiques September 1997, pp. 3-8.
- [3] Brennan, Timothy J. (1996): *Methodology – abstract philosophy or criticism with diminishing returns?* fra bogen **Research in The History of Economic Thought and Methodology**, Warren J. Samuels & Jeff E. Biddle (eds.), Vol. 14, 1996, pp. 327-40.
- [4] Chick, Victoria (2003): *Theory, method and mode of thought in Keynes’s General Theory*, Journal of Economic Methodology 10:3, September 2003, pp. 307-27.
- [5] Chick, Victoria (1998): *On Knowing One’s Place. The Role of Formalism in Economics*, The Economic Journal 1998, pp. 1859-69.
- [6] Chick, Victoria & Dow, Sheila (2005): *The Meaning of open system*, Journal of Economic Methodology 12:3, September 2005, pp. 363-81.
- [7] Chick, Victoria & Dow, Sheila (2001): *Formalism, logic and reality: a Keynesian analysis*, Cambridge Journal of Economics 2001, pp. 705-21.
- [8] Davidsen, Bjørn-Ivar (2007): *J.M. Keynes om økonomisk metodologi*, Samfundøkonomen nr. 6, December 2007, pp. 24-28.
- [9] Davidson, Paul (2007): **John Maynard Keynes**, Palgrave Macmillan 2007.

- [10] Dequech, David (2007-8): *Neoclassical, mainstream, orthodox, and heterodox economics*, Journal of Post Keynesian Economics, Winter 2007-8, pp. 279-302.
- [11] Dow, Sheila (2006): *Plurality in economics*, SCEME Working Paper No. 11 2006, University of Stirling.
- [12] Dow, Sheila (1996): *The Methodology of Macroeconomic Thought*, Edward Elgar 1996.
- [13] Hodgson, Geoffrey M. (2004): *On the Problem of Formalism in Economics*, post-autistic economics review, issue no. 28, 25 October 2004, article 1, pp. 1-9, http://www.btinternet.com/pae_news/review/issue28.htm.
- [14] Keynes, John Maynard (1972): *Thomas Robert Malthus fra **Collected Writings of John Maynard Keynes, Vol. X: Essays in Biography***, MacMillan St. Martin's Press 1972, pp. 71-108.
- [15] King, J.E. (2004): *Three Arguments for Pluralism in Economics*, post-autistic economics review, issue no. 23, 5 January 2004, article 2, http://www.bgtinternet.com/pae_news/review/issue23/htm.
- [16] Kærgård, Niels (2007): *Økonomi – En etisk orienteret humanistisk videnskab?*, Samfundsøkonomen nr. 6, December 2007, pp. 21-23.
- [17] Landreth, Harry & Colander, David (1994): **History of Economic Thought**, 3ed., Houghton Mifflin Company 1994.
- [18] Lang, Dany & Setterfield, Mark (2006-7): History versus equilibrium? On the possibility and realist basis of a general critique of traditional equilibrium analysis, Journal of Post Keynesian Economics Winter 2006-7, pp. 191-209.

- [19] Lawson, Tony (2004): *On Heterodox Economics, Themata and the Use of Mathematics in Economics*, Journal of Economic Methodology September 2004, pp. 329-40.
- [20] Lawson, Tony (1985): *Uncertainty and Economic Analysis*, The Economic Journal 1985, pp. 909-27.
- [21] Lazear, E.P. (2000): *Economic Imperialism*, The Quarterly Journal of Economics 2000, pp. 99-145.
- [22] Leijonhufvud, Axel (2008): *Moving On: Where to? fra bogen **Keynes and the Twenty-First Century: The Continuing Relevance of The General Theory***, Matthew Forstater & Randall Wray (eds.), Palgrave Macmillan 2008, pp. 89-100.
- [23] Leijonhufvud, Axel (1973): *Life among the Econ*, Western Economic Journal, September 1973, pp. 327-37.
- [24] Peacock, Mark (2008): Transforming economics into what? Heterodox economics and critical realism, Cambridge Journal of Economics 2008, pp. 219-33.
- [25] Solow, Robert (1985): *Economic History and Economic*, The American Economic Review 1985, pp. 328-31.

Department of Environmental and Business Economics
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi (IME)

IME WORKING PAPERS

ISSN: 1399-3224

Issued working papers from IME

Udgivne arbejdsrapporter fra IME

No.

1/99	Frank Jensen Niels Vestergaard Hans Frost	<i>Asymmetrisk information og regulering af forurening</i>
2/99	Finn Olesen	<i>Monetær integration i EU</i>
3/99	Frank Jensen Niels Vestergaard	<i>Regulation of Renewable Resources in Federal Systems: The Case of Fishery in the EU</i>
4/99	Villy Søgaard	<i>The Development of Organic Farming in Europe</i>
5/99	Teit Lüthje Finn Olesen	<i>EU som handelsskabende faktor?</i>
6/99	Carsten Lynge Jensen	<i>A Critical Review of the Common Fisheries Policy</i>
7/00	Carsten Lynge Jensen	<i>Output Substitution in a Regulated Fishery</i>
8/00	Finn Olesen	<i>Jørgen Henrik Gelting – En betydende dansk keynesianer</i>
9/00	Frank Jensen Niels Vestergaard	<i>Moral Hazard Problems in Fisheries Regulation: The Case of Illegal Landings</i>
10/00	Finn Olesen	<i>Moral, etik og økonomi</i>

11/00	Birgit Nahrstedt	<i>Legal Aspect of Border Commuting in the Danish-German Border Region</i>
12/00	Finn Olesen	<i>Om Økonomi, matematik og videnskabelighed - et bud på provokation</i>
13/00	Finn Olesen Jørgen Drud Hansen	<i>European Integration: Some stylised facts</i>
14/01	Lone Grønbæk	<i>Fishery Economics and Game Theory</i>
15/01	Finn Olesen	<i>Jørgen Pedersen on fiscal policy - A note</i>
16/01	Frank Jensen	<i>A Critical Review of the Fisheries Policy: Total Allowable Catches and Rations for Cod in the North Sea</i>
17/01	Urs Steiner Brandt	<i>Are uniform solutions focal? The case of international environmental agreements</i>
18/01	Urs Steiner Brandt	<i>Group Uniform Solutions</i>
19/01	Frank Jensen	<i>Prices versus Quantities for Common Pool Resources</i>
20/01	Urs Steiner Brandt	<i>Uniform Reductions are not that Bad</i>
21/01	Finn Olesen Frank Jensen	<i>A note on Marx</i>
22/01	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Hot air in Kyoto, cold air in The Hague</i>
23/01	Finn Olesen	<i>Den marginalistiske revolution: En dansk spire der ikke slog rod?</i>
24/01	Tommy Poulsen	<i>Skattekonkurrence og EU's skattestruktur</i>
25/01	Knud Sinding	<i>Environmental Management Systems as Sources of Competitive Advantage</i>
26/01	Finn Olesen	<i>On Machinery. Tog Ricardo fejl?</i>
27/01	Finn Olesen	<i>Ernst Brandes: Samfundsspørgsmaal - en kritik af Malthus og Ricardo</i>
28/01	Henrik Herlau Helge Tetzschner	<i>Securing Knowledge Assets in the Early Phase of Innovation</i>
29/02	Finn Olesen	<i>Økonomisk teorihistorie Overflødig information eller brugbar ballast?</i>

30/02	Finn Olesen	<i>Om god økonomisk metode – beskrivelse af et lukket eller et åbent socialt system?</i>
31/02	Lone Grønbæk Kronbak	<i>The Dynamics of an Open Access: The case of the Baltic Sea Cod Fishery – A Strategic Approach -</i>
32/02	Niels Vestergaard Dale Squires Frank Jensen Jesper Levring Andersen	<i>Technical Efficiency of the Danish Trawl fleet: Are the Industrial Vessels Better Than Others?</i>
33/02	Birgit Nahrstedt Henning P. Jørgensen Ayoe Hoff	<i>Estimation of Production Functions on Fishery: A Danish Survey</i>
34/02	Hans Jørgen Skriver	<i>Organisationskulturens betydning for vidensdelingen mellem daginstitutionsledere i Varde Kommune</i>
35/02	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Rent-seeking and grandfathering: The case of GHG trade in the EU</i>
36/02	Philip Peck Knud Sinding	<i>Environmental and Social Disclosure and Data-Richness in the Mining Industry</i>
37/03	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Fighting windmills? EU industrial interests and global climate negotiations</i>
38/03	Finn Olesen	<i>Ivar Jantzen – ingeniøren, som beskæftigede sig med økonomi</i>
39/03	Finn Olesen	<i>Jens Warming: den miskendte økonom</i>
40/03	Urs Steiner Brandt	<i>Unilateral actions, the case of international environmental problems</i>
41/03	Finn Olesen	<i>Isi Grünbaum: den politiske økonom</i>
42/03	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Hot Air as an Implicit Side Payment Arrangement: Could a Hot Air Provision have Saved the Kyoto-Agreement?</i>

43/03	Frank Jensen Max Nielsen Eva Roth	<i>Application of the Inverse Almost Ideal Demand System to Welfare Analysis</i>
44/03	Finn Olesen	<i>Rudolf Christiani – en interessant rigsdagsmand?</i>
45/03	Finn Olesen	<i>Kjeld Philip – en økonom som også blev politiker</i>
46/03	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Bureaucratic Rent-Seeking in the European Union</i>
47/03	Bodil Stilling Blichfeldt	<i>Unmanageable Tourism Destination Brands?</i>
48/03	Eva Roth Susanne Jensen	<i>Impact of recreational fishery on the formal Danish economy</i>
49/03	Helge Tetzschner Henrik Herlau	<i>Innovation and social entrepreneurship in tourism - A potential for local business development?</i>
50/03	Lone Grønbæk Kronbak Marko Lindroos	<i>An Enforcement-Coalition Model: Fishermen and Authorities forming Coalitions</i>
51/03	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>The Political Economy of Climate Change Policy in the EU: Auction and Grandfathering</i>
52/03	Tipparat Pongthanapanich	<i>Review of Mathematical Programming for Coastal Land Use Optimization</i>
53/04	Max Nielsen Frank Jensen Eva Roth	<i>A Cost-Benefit Analysis of a Public Labelling Scheme of Fish Quality</i>
54/04	Frank Jensen Niels Vestergaard	<i>Fisheries Management with Multiple Market Failures</i>
55/04	Lone Grønbæk Kronbak	<i>A Coalition Game of the Baltic Sea Cod Fishery</i>

56/04	Bodil Stilling Blichfeldt	<i>Approaches of Fast Moving Consumer Good Brand Manufacturers Product Development “Safe players” versus “Producers”: Implications for Retailers’ Management of Manufacturer Relations</i>
57/04	Svend Ole Madsen Ole Stegmann Mikkelsen	<i>Interactions between HQ and divisions in a MNC - Some consequences of IT implementation on organizing supply activities</i>
58/04	Urs Steiner Brandt Frank Jensen Lars Gårn Hansen Niels Vestergaard	<i>Ratcheting in Renewable Resources Contracting</i>
59/04	Pernille Eskerod Anna Lund Jepsen	<i>Voluntary Enrolment – A Viable Way of Staffing Projects?</i>
60/04	Finn Olesen	<i>Den prækeynesianske Malthus</i>
61/05	Ragnar Arnason Leif K. Sandal Stein Ivar Steinshamn Niels Vestergaard	<i>Actual versus Optimal Fisheries Policies: An Evaluation of the Cod Fishing Policies of Denmark, Iceland and Norway</i>
62/05	Bodil Stilling Blichfeldt Jesper Rank Andersen	<i>On Research in Action and Action in Research</i>
63/05	Urs Steiner Brandt	<i>Lobbyism and Climate Change in Fisheries: A Political Support Function Approach</i>
64/05	Tipparat Pongthanapanich	<i>An Optimal Corrective Tax for Thai Shrimp Farming</i>
65/05	Henning P. Jørgensen Kurt Hjort-Gregersen	<i>Socio-economic impact in a region in the southern part of Jutland by the establishment of a plant for processing of bio ethanol</i>
66/05	Tipparat Pongthanapanich	<i>Options and Tradeoffs in Krabi’s Coastal Land Use</i>
67/06	Tipparat Pongthanapanich	<i>Optimal Coastal Land Use and Management in Krabi, Thailand: Compromise Programming Approach</i>

68/06	Anna Lund Jepsen Svend Ole Madsen	<i>Developing competences designed to create customer value</i>
69/06	Finn Olesen	<i>Værdifri samfundsvidenskab? - nogle refleksioner om økonomi</i>
70/06	Tipparat Pongthanapanich	<i>Toward Environmental Responsibility of Thai Shrimp Farming through a Voluntary Management Scheme</i>
71/06	Finn Olesen	<i>Rational Economic Man og Bounded Rationality – Nogle betragtninger over rationalitetsbegrebet i økonomisk teori</i>
72/06	Urs Steiner Brandt	<i>The Effect of Climate Change on the Probability of Conservation: Fisheries Regulation as a Policy Contest</i>
73/06	Urs Steiner Brandt Lone Grønbæk Kronbak	<i>Robustness of Sharing Rules under Climate Change. The Case of International Fisheries Agreements</i>
74/06	Finn Olesen	<i>Lange and his 1938-contribution – An early Keynesian</i>
75/07	Finn Olesen	<i>Kritisk realisme og post keynesianisme.</i>
76/07	Finn Olesen	<i>Aggregate Supply and Demand Analysis – A note on a 1963 Post Keynesian Macroeconomic textbook</i>
77/07	Finn Olesen	<i>Betydningen af Keynes' metodologi for aktuel makroøkonomisk forskning – En Ph.D. forelæsning</i>
78/08	Urs Steiner Brandt	<i>Håndtering af usikkerhed og betydningen af innovationer i klimaproblematikken: Med udgangspunkt i Stern rapporten</i>
79/08	Lone Grønbæk Kronbak Marko Lindroos	<i>On Species Preservation and Non-Cooperative Exploiters</i>
80/08	Urs Steiner Brandt	<i>What can facilitate cooperation: Fairness, inequity aversion, punishment, norms or trust?</i>

81/08	Finn Olesen	<i>Heterodoks skepsis – om matematisk formalisme i økonomi</i>
-------	-------------	--
