

Denne overskrift er vel ikke let komisk, snarere decideret lattervækkende, og – som det forhåbentlig vil fremgå af det foregående – selvfølgelig kan man ikke i den generelle ligevægtsteori bevise eksistens af fænomener udenfor modellerne, endda heller ikke indenfor, medmindre modellen på forhånd var konstrueret på passende måde. Det må indrømmes, at der dukker verbale forklaringer af resultater op, som kommer tæt på denne. Der er vel ofte en vis Erasmus Montanus-agtig trang til at formulere sig markant for at vække gehør for sin viden. Det kan nemlig være svært nok.

Uden at vi skal inddrage det øvrige persongalleri fra Holbergs klassiker bør det måske lige nævnes, at når avisoverskriften var så absurd, at det blev morsomt, var det måske først og fremmest fordi aviserne aldrig ville skrive om forskerne på Økonomisk Institut. Medieverdenen har sit eget galleri af vismænd og cheføkonomer. Her har vi nok engang et eksempel på arbejdsdeling, og dette er rimeligvis helt igennem rationelt. Det kan dog blive et problem, hvis de, der så at sige repræsenterer den økonomiske videnskab overfor offentligheden, ikke kan kommunikere med videnskabens mere ydmyge tjenere. Sådanne kommunikationskløfter, der jo som oftest skyldes begge parter, kan være vanskelige at overvinde, og imens forbliver jorden flack som en pandekage.

Litteratur

Groves, T. og J. Ledyard. 1977. Optimal allocation of public Goods: A solution to the »free rider« problem. *Econometrica* 45:783-810.

En verden af spøgelse

Hector Estrup

1. Keidings overskrift er ment som et ironisk memento til de akademikere, der holder mere af logikken end af den virkelighed, vi lever i. For selvfølgelig er Morlille ikke en sten. Men helt let at bevise er det nu ikke. Antag at man opstiller Erasmus Montanus' syllogisme således: a) Fænomener med beskaffenheden B (faste legemer, der ikke kan flyve) kaldes sten; b) Morlille har beskaffenheden B. Heraf sluttes klart, at morlille kan

Denne overskrift er vel ikke let komisk, snarere decideret lattervækkende, og – som det forhåbentlig vil fremgå af det foregående – selvfølgelig kan man ikke i den generelle ligevægtsteori bevise eksistens af fænomener udenfor modellerne, endda heller ikke indenfor, medmindre modellen på forhånd var konstrueret på passende måde. Det må indrømmes, at der dukker verbale forklaringer af resultater op, som kommer tæt på denne. Der er vel ofte en vis Erasmus Montanus-agtig trang til at formulere sig markant for at vække gehør for sin viden. Det kan nemlig være svært nok.

Uden at vi skal inddrage det øvrige persongalleri fra Holbergs klassiker bør det måske lige nævnes, at når avisoverskriften var så absurd, at det blev morsomt, var det måske først og fremmest fordi aviserne aldrig ville skrive om forskerne på Økonomisk Institut. Medieverdenen har sit eget galleri af vismænd og cheføkonomer. Her har vi nok engang et eksempel på arbejdsdeling, og dette er rimeligvis helt igennem rationelt. Det kan dog blive et problem, hvis de, der så at sige repræsenterer den økonomiske videnskab overfor offentligheden, ikke kan kommunikere med videnskabens mere ydmyge tjenere. Sådanne kommunikationskløfter, der jo som oftest skyldes begge parter, kan være vanskelige at overvinde, og imens forbliver jorden flack som en pandekage.

Litteratur

Groves, T. og J. Ledyard. 1977. Optimal allocation of public Goods: A solution to the »free rider« problem. *Econometrica* 45:783-810.

En verden af spøgelse

Hector Estrup

1. Keidings overskrift er ment som et ironisk memento til de akademikere, der holder mere af logikken end af den virkelighed, vi lever i. For selvfølgelig er Morlille ikke en sten. Men helt let at bevise er det nu ikke. Antag at man opstiller Erasmus Montanus' syllogisme således: a) Fænomener med beskaffenheden B (faste legemer, der ikke kan flyve) kaldes sten; b) Morlille har beskaffenheden B. Heraf sluttes klart, at morlille kan

kaldes en sten; eller velsagtens at hun *er* en sten. For hvad er egentlig forskellen på at kunne kaldes en sten ifølge definitionen på en sten, og så det at være en sten? Jeg skal af gode grunde nøjes med at pege på problemet og anføre, at dette, forholdet mellem navne og betegnelser for tingene og tingene selv, har optaget filosoffer (og andre) siden antikken¹. Men så meget kan man sige om ovennævnte (korrekte) syllogisme, at den først og fremmest siger noget om den korrekte brug af et ord, nemlig ordet sten, men intet om, hvorvidt Morlille i *virkeligheden* er en sten. Men den kan jo let, som man ved, præsenteres, så den ser ud til at handle om virkeligheden. Og så bliver der ikke længere tale om »steril« logik, men om en art magisk besværgelse. Intet under Morlille græder.

2. Jeg forstår Keidings udlægning af den generelle ligevægtsteori således, at denne først og fremmest handler om den korrekte – konsistente – brug af begreber som ligevægt, præferencer, prissystemer m.v., og at teoriens eksistensbegreb derfor refererer til de opstillede modellers logiske, eller matematiske, konsistens, og ikke til, hvad der eksisterer i virkeligheden. Det ville derfor være mere rammende at tale om teoriens konsistensbeviser frem for at tale om dens eksistensbeviser. Således forstået handler teorien ikke om virkeligheden, men om den korrekte brug af de ord og begreber, vi bruger (eller bør bruge), når vi *taler* om virkeligheden.

Men dermed er vi netop der, hvor Erasmus Montanus står over for Morlille og har bevist, at ordet sten kan anvendes på begrebet Morlille. Og samtidig må alle erkende, at det er et åbent spørgsmål, hvorvidt en sådan logisk analyse handler om virkeligheden. For selv om man sikrer sig, at man taler korrekt, logisk konsistent, når som helst man taler om, eller laver modellen af virkeligheden, hvordan sikrer man sig så, at det, man taler om, så også er den virkelige verden? Ellers risikerer man, at ens analyse kommer til at dreje sig om den logiske konsistens i en verden af spøgelsesbegreber, man selv har konstrueret. Det, mit oprindelige indlæg kredsede om, var netop om begreber som ligevægt, præference og eksistens var økonom-konstruerede spøgelsesbegreber, eller om der var metoder, der kunne afgøre, om sådanne begreber var begreber om noget i den virkelige verden. Teoriens anvendelighed må jo bero på en afklaring af sådanne spørgsmål, men Keiding synes i sit svar ikke at gå ind herpå.

3. Selv om Keiding afviser det i mit indlæg rejste problem om eksistensbegrebet ved at fortolke den generelle ligevægtsteoris eksistensbeviser som rene konsistenschecks vil han dog nok samtidigt afvise, at ligevægtsanalysen drejer sig om logisk konsistens i en

1. Det er formentlig i denne form Rasmus Berg har fået præsenteret argumentet på universitetet. Det er karakteristisk for hans umodne tilegnelse af pensum at han hjemme på Bjerget kommer til at præsentere det som ren papegøjelogik: En sten kan ikke flyve, Morlille kan ikke flyve, ergo...

imaginær fantomverden. At teorien handler om det dennesidige, viser bl.a. hans bemærkninger om »incentive compatibility«, og om det snyderi-sikre skattesystem. Han bygger blot ikke bro mellem de to opfattelser, at teorien på den ene side er en logisk-matematisk analyse af relationer mellem de opstillede begreber og forudsætninger, på den anden side at den handler om denne verden. Her er det i mine øjne netop ikke nok at pege på, at begreber og forudsætninger bør være så »virkelighedsnære« som muligt. Her fejler man jo blot de fundamentale problemer ind under et til formålet konstrueret, bekvemt ord. Skal en model eller teori være andet end en spøgelsesmodel, kommer man ikke uden om spørgsmålet om, hvorledes man – i en eller anden forstand – kan sammenligne den med virkeligheden.

Det er her Poppers falsifikationskriterium frembyder den mest direkte og let forståelige løsning. Omend princippet næppe er så klart og entydigt, som man umiddelbart kunne tro, bygger det og trods alt en bro mellem teori og observationsresultater. Spørgsmålet for mig har da været, om den generelle ligevægtsteoris resultater, væsentligst eksistensresultater, er af en sådan art, at de kan underkastes en Popper'sk virkelighedskonfrontation. Det er dette spørgsmål, Keiding afviser, når han fortolker teoriens eksistensbeviser – og resultater – som rene konsistenschecks på den undersøgte model, nemlig undersøgelsen af, om de i modellen opstillede forudsætninger er logisk forenelige med løsninger af bestemt type. Og om en model er konsistent eller ej kan naturligvis ikke på nogen måde belyses ved empiriske undersøgelser. Til gengæld står det så helt åbent, hvad det er for løsninger »af bestemt type«, som modellens forudsætninger skulle være konsistente med. Det ligger f.s.v. klart, at det må være ligevægtsløsninger, der tænkes på. Det er jo ligevægtens eksistens, eller ligevægtens konsistens med de opstillede forudsætninger, man har undersøgt. Spørgsmålet er da, om man ikke her får en mulighed for at sætte den undersøgte model i forbindelse med virkeligheden.

4. Der er her i hvert fald to muligheder for forståelse af ligevægt som begreb.

Ifølge den ene – den mest umiddelbare – kan man opfatte ligevægt som refererende til bestemte tilstande i den virkelige verden, nemlig når visse væsentlige variable er i ro. Er disse priserne hører det til elementær teori at vise, at disse vil være i ro – ligevægt – hvis efterspørgsels- og udbudsfunktionerne ligger fast, og hvis udbuddet mindst er lig med efterspørgslen på alle markeder. Det underliggende dynamiske argument er, at positive priser vil bevæge sig, når efterspørgslen afviger fra udbuddet. Det er da en teoretisk opgave at udforske, hvilke betingelser, efterspørgsels- og udbudsfunktionerne, og de bagvedliggende faktorer, må opfylde, for at sådanne ligevægtstilstande kan være mulige. I en generel ligevægtsmodel kunne eksistensbeviset for ligevægt således opfattes som et led i forklaringen på, at man i den virkelige verden kunne observere tilstande, hvor priserne var i ro; forudsat naturligvis at modellens forudsætninger var tilpas realistiske, evt. intuitivt indlysende.

Denne umiddelbare common sense opfattelse giver dog både praktiske og teoretiske vanskeligheder.

Opfattelsen forudsætter, at det skal være muligt empirisk at identificere tilstande i ligevægt til forskel fra situationer, der ikke er i ligevægt. Tages igen priserne som eksempel er det klart, at tilstande, hvor alle priser er i ro vil være uhyre sjældne, hvis de overhovedet nogensinde er forekommet. Men selv om priserne er i bevægelse, behøver dette ikke at betyde, at der er uligevægt på markederne. For bevægelserne kan skyldes bevægelser i de bag efterspørgsels- og udbudsfunktioner liggende faktorer, og det uden at der på noget tidspunkt bliver forskelle på udbud og efterspørgsel på de enkelte markeder. Så det vil være vanskeligt at bruge prisernes bevægelse alene som test på, om der er ligevægt eller ej. Et empirisk test må forudsætte, at man samtidig med priserne kan registrere bevægelserne i de bag efterspørgsel og udbud liggende faktorer. Hvis man kan regne med »uendelig« hurtig ligevægtstilpasning fortæller et bevis for ligevægtens eksistens, at der vil være en korrespondance mellem bevægelserne i baggrundsfaktorerne og bevægelserne i de observerede priser, men normalt kun at der vil være en sådan korrespondance, og ikke af hvad art den er, således som et konstruktivt ligevægtsbevis vil gøre det. Hvis man derimod regner med træge tilpasningshastigheder, kan prisbevægelserne skyldes både bevægelser i baggrundsfaktorerne, og så det, at priserne er ude af ligevægt, fordi der er uoverensstemmelser mellem udbud og efterspørgsel på enkelte markeder. Men i så fald er en empirisk identifikation af ligevægt også umulig. Empirisk er efterspørgsel og udbud jo altid lige store; alt hvad der kan observeres her er priser og mængder og disses bevægelser. Man kunne tænke sig, at agenterne ville opleve uligevægt som ufrivillige lagerbevægelser. Men der findes intet test, hvorved man kan afgøre, om en lagerophobning eller afgang er frivillig eller ufrivillig. I en vis forstand må jo enhver lagerbevægelse være frivillig (hvis man ser bort fra tyveri o.l.). Dette tilfælde kan kun analyseres til bunds, når man kender de kræfter, der styrer bevægelserne i priser og mængder uden for ligevægten.

5. Man kunne måske komme uden om dette problem ved at starte ud med en generel ligevægtsmodel, der både bestemte priser og mængder tillige med disses bevægelse over tid. F.eks. kunne man tænke sig en model, hvor agenterne lagde planer for fremtiden, enten over en uendelig tidshorisont, eller periode for periode. Man kunne da spørge, om der fandtes sådanne udviklingsforløb i priser og mængder, der indebar, at de forskellige agents planer og forventninger gik i opfyldelse; givet at modellen indeholdt lovene for, hvorledes planer og forventninger dannedes. Sådanne forløb kunne da kaldes ligevægtsforløb, og analysen kunne bestå i at undersøge, om der fandtes sådanne forløb. Men om observerede pris- og mængdebevægelser var ligevægtige ville man ikke kunne afgøre, da agenternes planer og forventninger ikke kan være empirisk

tilgængelige. En formel løsning herpå kunne det måske være at antage, at agenterne dannede rationelle forventninger, og at de derfor ikke kunne skuffes systematisk, når de forsøgte at gennemføre deres planer. Modellen ville da – i princippet – kun indeholde ligevægtsforløb, hvorved problemet med empirisk at skulle skelne mellem ligevægtige og uligevægtige pris- og mængdebevægelser ville bortfalde. Men uagtet en antagelse om rationelle forventninger kan synes rimelig på nogle områder, f.eks. for så vidt angår de finansielle markeder, er antagelsen dog af mange grunde langt fra så overbevisende som de tilsvarende antagelser vedrørende nytte- og gevinstmaksimering. Af disse korte bemærkninger skulle fremgå, at jeg finder det meget vanskeligt at finde et empirisk korrelat til begrebet ligevægt.

6. Den anden opfattelse af ligevægtsbegrebet er den stik modsatte af den, vi har set på ovenfor. Her bruges ordet ligevægt ikke om virkeligheden, men om den model eller det system af faktorer, man bruger for at forklare noget. Der er ligevægt i en model, hvis den har en løsning, der forklarer eller belyser det fænomen, man er interesseret i. Ordet ligevægt har her intet med den virkelige verden at gøre, men refererer snarere til den intellektuelle tilfredshed, forskeren føler, når han har opstillet en konsistent model eller teori. Man kan for så vidt godt helt opgive at bruge ordet ligevægt og kun tale om modellen og dens løsninger. En økonomisk model kan jo mange gange bestå af en række relationer, der hver især repræsenterer »modsatrettede« kræfter (f.eks. udbud og efterspørgsel), hvorfor det kan virke naturligt at kalde dens løsning en ligevægtsløsning. Men det vil blot være billedlig tale – nogen reel betydning har det ikke.

Så vidt jeg kan se, ligger denne opfattelse nær ved Keidings. Ganske vist siger han ikke direkte, at man kan smide ordet ligevægt over bord, men han er nær derved, når han blot taler om løsninger »af bestemt type«. Det er for så vidt også en konsekvent holdning, blot ser jeg ikke, hvordan man da undgår at snøre teorien af for enhver form for sammenligning med virkeligheden. Hvordan kan man gardre sig mod, at ens analyser så bliver analyser af en selvkonstrueret spøgelsesverden?

7. Dette problem er økonomer naturligvis ikke ene om. Som eksempel har jeg fundet Bertrand Russells kommentarer i forordet til 2. udgave af *Principles of Mathematics*, hvor han om teorierne om aritmetikkens grundlag bl.a. siger:

The formalist interpretation of mathematics is by no means new, but for our purposes we may ignore its older forms. As presented by Hilbert, for example in the sphere of number, is consists in leaving the integers undefined, but asserting concerning them such axioms as shall make possible the deduction of the usual arithmetical propositions. That is to say, we do not assign any meaning to our symbols 0, 1, 2,.. except that they are to have certain properties enumerated in the axioms. These symbols are, therefore, to be regarded as variables. The later integers may be defined when 0 is given, but 0 is to be merely some-

thing having the assigned characteristics. Accordingly the symbols 0, 1, 2,... do not represent one definite series, but any progression whatever. The formalists have forgotten that numbers are needed, not only for doing sums, but for counting. Such propositions as »There were 12 Apostles« og »London has 6,000,000 inhabitants« cannot be interpreted in their system.

The formalists are like a watchmaker who is so absorbed in making his watches look pretty that he has forgotten their purpose of telling the time, and has therefore omitted to insert any works.

There is another difficulty in the formalist position, and that is as regards existence. Hilbert assumes that if a set of axioms does not lead to a contradiction, there must be some set of objects which satisfies the axioms; accordingly, in place of seeking to establish existence theorems by producing an instance, he devotes himself to methods of proving the self-consistency of his axioms. For him, »existence,« as usually understood, is an unnecessarily metaphysical concept, which should be replaced by the precise concept of non-contradiction. Here, again, he has forgotten that arithmetic has practical uses. There is no limit to the systems of non-contradictory axioms that might be invented. Our reasons for being specially interested in the axioms that lead to ordinary arithmetic lie outside arithmetic, and have to do with the application of number to empirical material. ...This application itself forms no part of either logic or arithmetic; but a theory which makes it *a priori* impossible cannot be right. The logical definition of numbers makes their connection with the actual world of countable objects intelligible; the formalist theory does not.

(Russel, 1937, pp III-IV)

8. Der er dog, så vidt jeg kan se, eet empirisk holdepunkt for de ligevægtsbegreber, man almindeligvis udforsker i den generelle ligevægtsteori. Det er til gengæld nok også det væsentligste. De ligevægte, der undersøges, og hvis eksistens bevises, er hyppigst ligevægte, der er karakteriseret ved et prissystem, således at identiske goder har samme pris for alle agenter. Uden aktuel eller potentiel ligevægt i systemet ville et sådant system formentlig ikke kunne eksistere, bl.a. fordi man ikke ville kunne fastslå, hvad man i så fald skulle forstå ved »identiske« goder. Goderne ville som brugsværdier være forskellige for hver enkelt agent. En kniv ville være et våben for den ene, og et husholdningsredskab for den anden, og først når de byttede ville de forstå, at en kniv var en kniv. Som bekendt stillede Marx i 1. kapitel i Kapitalen spørgsmålet om grunden til, at et virvar af individuelt forskelligeartede brugsværdier kunne forvandles til et ensartet og overskueligt system af bytteværdier, i sidste ende et prissystem. For den økonomiske teori, der udforsker markedssystemets funktion, er det af afgørende interesse at afklare dette i mine øjne dybtliggende problem. Og det er vel også her, den generelle ligevægtsteori i de seneste 30 år har ydet store bidrag ved at udforske, hvilke forudsætninger der må gælde for at økonomien kan fungere med et prissystem. Det er nemlig, ligevægt eller ej, et empirisk faktum, at økonomien fungerer ved hjælp af priser.

Lidt af det samme gælder pengesystemet. Det er jo på ingen måde selvindlysende, at de økonomiske processer i samfundet skal udspille sig via en pengeinstitution. Det må derfor også være en videnskabelig opgave, at udforske de forudsætninger man må

gøre om en økonomi (om agenter, præferencer og meget andet) for at deres bytteprocesser kan finde sted via et pengemedium. Min bemærkning i mit tidligere indlæg om økonomer, der beviser penges eksistens, havde således en ironisk dobbelthed. Det er nemlig her, som når talen er om prissystemet, bevisets forudsætninger, der er interessante, ikke bevisets resultat. For vi ved jo i forvejen, at vi har både priser og penge.

Litteratur

Russel, Bertrand. 1937. *Principles of Mathematics*. 2. udg. London.

gøre om en økonomi (om agenter, præferencer og meget andet) for at deres bytteprocesser kan finde sted via et pengemedium. Min bemærkning i mit tidligere indlæg om økonomer, der beviser penges eksistens, havde således en ironisk dobbelthed. Det er nemlig her, som når talen er om prissystemet, bevisets forudsætninger, der er interessante, ikke bevisets resultat. For vi ved jo i forvejen, at vi har både priser og penge.

Litteratur

Russel, Bertrand. 1937. *Principles of Mathematics*. 2. udg. London.