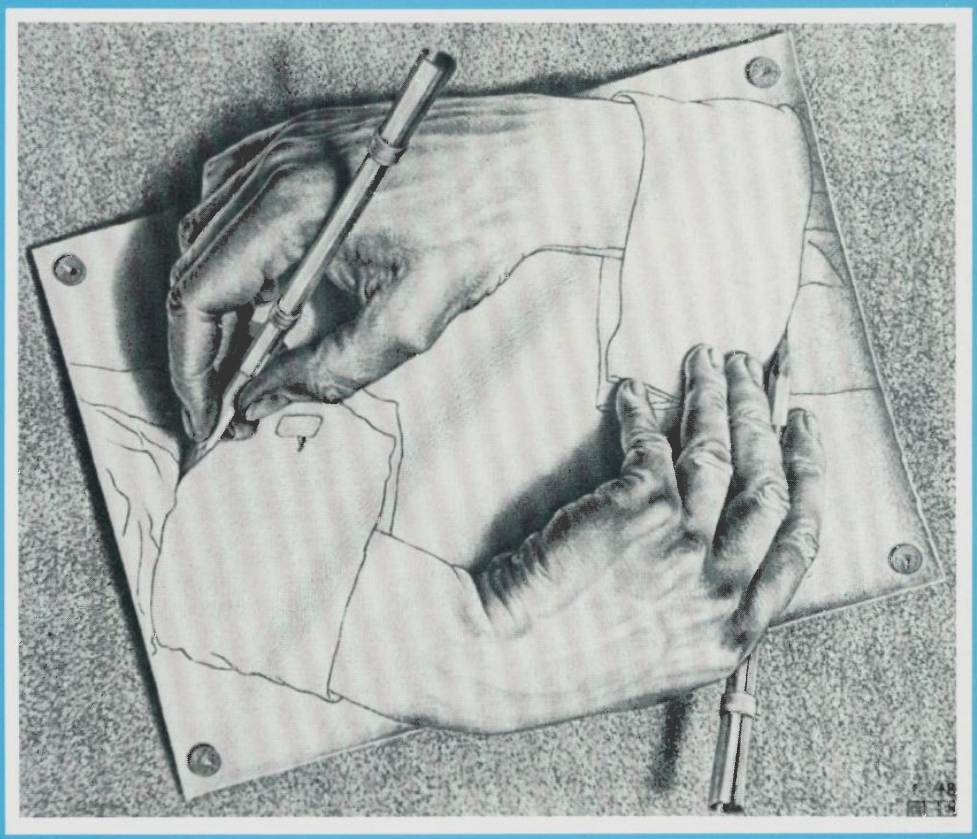
SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER 73

VITSKAPSFILOSOFI OG ØKONOMISK TEORI

PHILOSOPHY OF SCIENCE AND ECONOMIC THEORY

KJELL ARNE BREKKE OG
ASBJØRN TORVANGER (RED.)



STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER 73

VITSKAPSFILOSOFI OG ØKONOMISK TEORI

PHILOSOPHY OF SCIENCE AND ECONOMIC THEORY

KJELL ARNE BREKKE OG
ASBJØRN TORVANGER (RED.)

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO - KONGSVINGER 1989

ISBN 82-537-2857-3
ISSN 0801-3845

EMNEGRUPPE
59 Andre samfunnsøkonomiske emner

ANDRE EMNEORD
Falsifisering
Fenomenologi
Lakatos
Rasjonalitet
Rawls rettferdighetsteori
Vitenskapelig forklaring
Økonometri

Forsideillustrasjon:
«Drawing Hands» © 1989 M.C. Escher Heirs/Cordon Art, Baarn - Holland

Engers Boktrykkeri A/S, Otta

Forord

I det nyoppretta doktorgradsstudiet ved Det samfunnsvitskaplege fakultetet ved Universitetet i Oslo er eit kurs i vitskapsfilosofi obligatorisk. Eksamensform ved kurset er godkjend essay over sjølvvalt emne med tilknytning til vitskapsfilosofi.

Statistisk sentralbyrå (SSB) har i denne publikasjonen samla essay skrive av sosialøkonomar i samband med dei to fyrste kursa. Kursa vart arrangerte i vårsemesteret og haustsemesteret 1987.

Det finst få publikasjonar på norsk der økonomisk teori og praksis blir vurdert ut frå ein vitskapsfilosofisk synsvinkel. SSB håper at dette stoffet medverkar til ei auka interesse for vitskapsfilosofi og vitskapsfilosofisk vurdering av økonomisk teori.

Forfattarane er ansvarlege for sine essay. Redaktørane har ikkje stilt krav utover at alle essay er godkjende av kursleiar. Arbeidsinnsatsen bak kvart essay varierer, blant anna fordi nokre forfattarar har brukt stoff dei har arbeidd med før kurset, medan andre berre har arbeidd med stoffet for å skrive eit essay i samband med kurset. For å gje ei samla oversikt over litteraturen som forfattarane har nytta, er det utarbeidd ei felles referanseliste.

Kjell Arne Brekke og Asbjørn Torvanger har vore redaktørar av essaysamlinga, medan Kirsti Angeland, Kari Anne Lysell og Anne Strandli har hjelpt til med tekstbehandling og redigering.

Statistisk sentralbyrå, Oslo, 13. november 1989
Arne Øien

Preface

At the newly established doctorate study at the Faculty of Social Science at the University of Oslo, a course in philosophy of science is compulsory. The students pass examination by writing approved essays on philosophy of science.

The Central Bureau of Statistics (CBS) presents in this compendium essays written by economists attending the course the first two times it was held, in the spring and autumn semester 1987.

There are few Norwegian publications where philosophy of science is used to evaluate economic theory. CBS hopes this publication will stimulate further reading and interest in evaluating economics from this point of view.

The authors have the sole responsibility for their own essays. The editors have accepted all essays approved by those responsible for the course. The amount of work invested in the essays vary as some authors have drawn on previous work, while others have only been working in this field to write the essays for the course. The references are collected at the end in order to give an overview of the literature referred to by the authors.

Kjell Arne Brekke and Asbjørn Torvanger have been editors of this collection of essays, while Kirsti Angeland, Kari Anne Lysell and Anne Strandli assisted with the word processing.

Central Bureau of Statistics, Oslo, 18 November 1989
Arne Øien

INNHALD

Innleiing 9

Økonomiske konsekvenser av teknologiske innovasjoner
- en sammenligning av tre forskningsprogrammer
Tor Jakob Klette 15

Var utviklingen i keynesiansk teori fra 1936 til 1961 et
forskningsprogram?
Rolf Golombek 39

Ny-keynesiansk teori vurdert som et vitenskapelig forskningsprogram
Bent Vale 57

Lakatos som kreativ drivkraft i den sosialøkonomiske vitenskap
Knut Halvorsen 73

Ingen vei går utenom - en undersøkelse av den hypotetisk deduktive
metode og dens anvendelse i økonometri
Haakon Vennemo 81

Sammenhengen mellom arbeidsledighet og lønnsvekst
Nils Martin Stølen 109

LSE-skolen i Økonometri
Øyvind Eitrheim og Ragnar Nymoen 117

Konsumøkonometri og vitenskapsteori
Jørgen Aasness 143

Den representative aktør: En Frankenstein i møte med virkeligheten
Leif Andreassen 183

Inntektsfordeling i lys av Rawls: "A Theory of Justice"
Tom Kornstad 193

Rasjonalitetsantakelsen i økonomisk teori
Steinar Holden 211

Teorier om ikke-egoistisk adferd
Tone Ognedal og Oddbjørn Raaum 223

Normative rasjonalitetsomgrep
Kjell Arne Brekke 245

Rasjonelle forventninger og new classical economics
Knut Thonstad 253

"Rasjonelle forventninger" i makromodeller
Gunnvald Grønvik 261

Årsaksforklaringar og føremålsforklaringar i økonomisk teori
Asbjørn Torvanger 281

Referansar 291

Utkome i serien Sosiale og økonomiske studier (SØS) 312

CONTENTS

Introduction 9

Economic consequences of technological innovations
- a comparison of three research programmes
Tor Jacob Klette 15

Was the development of keynesian theory from 1936 to 1961 a research programme?
Rolf Golombek 39

Neo-keynesian theory evaluated as a scientific research programme
Bent Vale 57

Lakatos as a motive power in economics
Knut Halvorsen 73

There is no other way - an inquiry into the hypotetic deductive method and it's application in econometrics
Haakon Vennemo 81

The relation between unemployment and wage growth
Nils Martin Stølen 109

The LSE-school in econometrics
Øyvind Eitrheim and Ragnar Nymoen 117

Consumer econometrics and philosophy of science
Jørgen Aasness 143

The representative decision maker: a Frankenstein encounting reality
Leif Andreassen 183

Distribution of income in the light of Rawls: "A Theory of Justice"
Tom Kornstad 193

The assumption of rationality in economic theory
Steinar Holden 211

Theories on non-selfish behaviour
Tone Ognedal and Oddbjørn Raaum 223

Normative rationality concepts
Kjell Arne Brekke 245

Rational expectations and New Classical Economics
Knut Thonstad 253

"Rational Expectations" in macroeconomic models
Gunnvald Grønvik 261

Causal explanations and intentional explanations in economics
Asbjørn Torvanger 281

References 291

Issued in the series Social and Economic Studies (SES) 312

Innleiing

Kjell Arne Brekke og Asbjørn Torvanger

Vitskapsfilosofien er oppteken av kva vitskap er. Kva er skilnaden mellom vitskaplege teoriar og andre teoriar? Er det ein sams metode - ein sams måte å grunngje påstandar på? Korleis kan vi lage oss rimelege oppfatningar ut frå den informasjonen vi har? Men ein er også oppteken av andre spørsmål i grenselandet mellom filosofi og vitskap. Til dømes spørsmålet om kva som er rasjonelle handlingar, og kva som er eit rettferdig samfunn. Den debatten ein har hatt om den vitskaplege metode og metodespørsmål gjennom mange fag si utvikling viser at desse spørsmåla er viktige. Både i debatten innan sosialøkonomi og i andre fag har ulike filosofiske syn komme fram.

Vi skal i denne innleiinga gje essaya ei vitskapsfilosofisk ramme. Det ligg utanfor rammene til innleiinga å gje ein gjennomgang av alle teoriar.

1 Falsifikasjonisme og forskingsprogram

Falsifikasjonisme er særleg knytta til filosofen Karl Popper (1902-). Metodologien legg stor vekt på at alle vitskaplege teoriar skal kunne forkastast eller falsifiserast på bakgrunn av observasjonar. Falsifikasjonismen er blitt utvikla som eit svar til induksjonismen, som er blitt kritisert for det såkalla induksjonsproblemet: sjølv om vi fram til i dag berre har observert svarte ramnar, følgjer det ikkje logisk at alle ramnar er svarte. I følgje falsifikasjonismen har teoriar som ikkje kan falsifiserast ingen verdi som vitskap. Ein teori kan falsifiserast dersom det finst logisk moglege observasjonar, som dersom dei blir etablert som sanne, vil falsifisere teorien. Forkasting av ein teori vil vere endeleg. Dersom teorien blir modifisert ved å innføre eit ekstra postulat eller endre eit eksisterande postulat på ein slik måte at det ikkje blir nye konsekvensar som kan testast samanlikna med situasjonen før modifikasjonen, blir dette kalla ein *'ad hoc'*-modifikasjon. Falsifikasjonismen avviser ein slik modifikasjon. Det er berre modifikasjonar av teorien som ikkje er 'ad hoc' som kan reknast som vitskaplege framskritt. Metodologien kan kritiserast på grunnlag av at observasjonar er usikre og teori-avhengige.

Ein utforming av falsifikasjonismen blir kalla hypotetisk-deduktiv metode (HDM). Metodologien er vanleg i fleire vitskapar. Utgangspunktet for HDM er ein tentativ oppstilling av ein teori der påstandane til teorien blir oppfatta som hypoteser, og ikkje som sikker kunnskap. Ein avleier eller deduserer deretter empiriske konsekvensar av hypotesen, og undersøkjer om dei stemmer med det vi kan observere. Metoden kan brukast til å forkaste eller falsifisere hypoteser, men kan ikkje prove at hypotesene stemmer sjølv om dei ikkje blir forkasta.

Vitskaplege *forskingsprogram* er knytta til den ungarske filosofen Imre Lakatos (1922-74) sitt namn. Eit forskingsprogram er ein struktur som gjev retningslinjer for framtidig

forsking i både negativ og positiv retning. Programmet er samansett av ei "*hard kjerne*" som ikkje kan forkastast eller modifiserast, og eit "*vernande belte*" av hjelpehypotesar som kan forkastast. Eit forskingsprogram kan utviklast vidare ved å supplere eller modifisere hjelpehypotesane for å handtere kjente fenomen og predikere nye fenomen. Når eit forskingsprogram leier til oppdaging av nye fenomen er det progressivt. Dersom programmet stadig feilar i å oppdage nye fenomen er det degenererande. Denne metodologien kan sjåast på som ei kuliminering av metodologien til Popper.

Tor Jakob Klette samanliknar tre konkurrerande forskingsprogram for økonomiske konsekvensar av teknologiske innovasjonar. Dette er det nyklassiske forskingsprogram, ny-austerriksk teori og evolusjonær teori. Konklusjonen er at det er vanskeleg å rangere dei tre forskingsprogramma med omsyn på progressivitet ut frå Lakatos sine teoriar for vitskapleg metode.

Rolf Golombek drøftar om det fanst eit keynesiansk forskingsprogram mellom 1936 og 1961 inspirert av J. M. Keynes bok "The General Theory of Employment, Interest and Money". Konklusjonen er at det gjev god meining å snakke om eit keynesiansk forskingsprogram blant keynesianarane som høyrde til IS-LM tradisjonen.

Bent Vale vurderer ny-keynesiansk teori som eit vitskapleg forskingsprogram. Han legg spesiell vekt på den delen av programmet som er kalla ulikevektsteori eller fastpristeori. Ny-klassisk makroteori blir vurdert som eit rivaliserande forskingsprogram.

Knut Halvorsen prøver å vise at Lakatos sin metodologi for vitskaplege forskingsprogram har stimulert utviklinga av konsumentteorien. Han meiner at altruistiske handlingar må knyttast til "sosiale gode" som "sosial aksept" og "godt samvit" for unngå å forklare slike handlingar ut frå normer, som ville bryte med det økonomiske forskingsprogram.

Haakon Vennemo ser i sitt essay på bruken av hypotetisk-deduktiv metode i økonometri. Han konkluderer med at det er vanskeleg å dedusere/teste seg fram til eit betre teorigrunnlag i økonometri/økonomi. Spesielt gjeld dette grunnleggjande føresetnader, som at aktørane er nyttemaksimerande.

Nils Martin Stølen drøftar samanhengen mellom arbeidsløyse og lønsvekst. Det er to konkurrerande hypoteser om lønsutvikling, der den eine byggjer på Phillips-kurva og den andre på teoriar for fagforbund si tilpassing. Stølen brukar vitskapsteori, som metodologiane til Popper, Lakatos og Kuhn, for å drøfte kriterium for val mellom dei to hypotesane. Han konkluderer med at det er vanskeleg å velje mellom hypotesane ut frå desse kriteria avdi begge høyrer til same forskingsprogram eller paradigme.

Øyvind Eitrheim og Ragnar Nymoen gjev i sitt essay ei vitskapsfilosofisk karakterisering av LSE-skulen i økonometri. Denne skulen refererer til økonometrikarar ved London School of Economics på 70-talet, der mellom andre D. F. Hendry var sentral. LSE-skulen kritiserer økonometrien slik den vanlegvis blir framstilt i lærebøker. Forfattarane vurderer LSE-metodologien ut frå teoriar for vitskapleg forklaring og teoriane til Popper og Lakatos. Konklusjonen er at LSE-metodologien søker å kombinere element frå ein avansert induksjonistisk metodologi med Lakatos sin teori for progressive forskingsprogram.

Jørgen Aasness ser på ein del metodiske problem innan konsumøkonometri som empirisk vitskap. Konsum-økonometri er definert som økonometri der ein brukar kon-

sumentteori, og der konsumentane sitt konsum er sentrale variablar. Han hevdar at konsum-økonometri er ein klårt progressiv vitskap i terminologien til Lakatos, og at empirisk konsum-økonometri har potensiale til å bli ein empirisk samfunnsvitskap på linje med naturvitskapane. Aasness vurderer også konsum-økonometrien ut frå Popper sin falsifikasjonisme. Han formulerer eigne standpunkt til vitskapsfilosofiske og metodologiske problem.

2 Fenomenologi

Fenomenologien vart grunnlagt av Edmund Husserl (1859-1938). Han var oppteken av vår *forståingshorisont*, og utvikla ein metode som skulle tene til å avdekkje denne. Føllesdal, Walløe og Elster (1986) definerer forståingshorisont som "mengda av dei oppfatningane og haldningane som vi har på eit gjeve tidspunkt, medvitne og umedvitne, og som vi ikkje tenkjer over". Forståingshorisonten vil ha mykje å seie for korleis vi forstår økonomiske aktørar sine handlingar.

Leif Andreassen prøver å skildre ein flik av sosialøkonomane sin forståingshorisont, d.v.s. korleis vi forstår. Han seier: "Litt grovt kan man si at vi bør slutte å se på sosialøkonomien som en objektiv vitenskap (slik naturvitenskapene ofte framstilles) og heller se på den som en subjektiv, tolkende vitenskap, uten derved å forkaste den fruktbare praksis som allerede er etablert".

3 John Rawls sin teori for rettferd

I si bok "A Theory of Justice", grunngjev John Rawls sitt syn på kva eit rettferdig samfunn er. Når vi til vanlig diskuterer ulike syn på kva som er rettferdig vil standpunktet vere farga av våre eigne ynskje, interesser, evner og sosiale status. For å vurdere kva som er eit rettferdig samfunn meiner difor Rawls at vi bør tenkje oss at vi er bak eit "slør av fåkunne", der vi ikkje kjenner desse sidene ved oss sjølve. Den samfunnsform eit rasjonelt menneske ville velje bak dette sløret må vere rettferdig, då det ikkje kan vere farga av eigne interesser.

Rawls går så over til å argumentere for at eit rasjonelt menneske bak dette sløret ville ha valt eit system som tilfredsstiller to prinsipp.

1. Kvart menneske har rett til det system av flest moglege grunnleggjande rettar som kan sameinast med at eit liknande system skal gjelde for alle andre menneske.

2. Sosial og økonomisk ulikskap er arrangert slik at den både:
   (a) tener dei dårlegast stilte mest, og
   (b) er knytta til posisjonar og verv som er opne for alle.

Tom Kornstad vurderer i sitt essay inntektsfordelings politikken i lys av Rawls sin teori om rettferd. Han ser på kva for leietrådar denne teorien gjev styresmaktene for utforminga av inntektsfordelingspolitikken.

4 Rasjonalitet

Ein grunnleggjande føresetnad i økonomisk teori er at aktørane er handlingsrasjonelle. Det tyder at aktørane vil velje det alternativ som har dei beste konsekvensane.

I dei fleste økonomiske modellar blir det ikkje teke omsyn til at mennesket ikkje har tilstrekkelig fantasi til å finne alle alternativ. Det har heller ikkje kapasitet til å rekne ut og vurdere konsekvensane av alle dei alternativa det kjenner. Steinar Holden ser nærare på kor viktig dette forholdet er.

For å kome fram til interessante konklusjonar i ein konkret modell må ein gjerne spesifisere kva "dei beste konsekvensane" tyder. I dei fleste økonomiske modellar blir dette gjort ved å rekne at aktørane er egoistar, t.d. ved at nytten *berre* avheng av gode aktøren sjølv konsumerer. Tone Ognedal og Oddbjørn Raaum ser nærare på alternative forklaringar av handlingar. Dei ser særskilt på om avvik frå egoisme fører til kollektivt betre resultat.

Dei fleste ynskjer å vere rasjonelle. Ein teori for kva som er rasjonelt er difor samstundes ein teori om kva vi bør gjere. Kjell Arne Brekke ser nærare på korleis vi kan grunngje ein rasjonalitetsteori. Han ser særleg på påstanden om at rasjonelle aktørar må maksimere forventa nytte, og på korleis ein eventuelt kunne grunngje ein slik påstand.

Rasjonalitet kan vere meir enn handlingsrasjonalitet, og ein skule innan sosialøkonomien, "den nye klassiske økonomien", byggjer på ei utviding av føresetnaden om rasjonelle aktørar. Ein reknar då at også forventningar er rasjonelle. Dette blir presisert til at aktørane i gjennomsnitt vil predikere utviklinga av økonomiske storleikar like godt som nokon ekspert. Både Knut Thonstad og Gunnvald Grønvik går kritisk igjennom innvendingane mot denne hypotesen.

Knut Thonstad ser vidare på skiljet mellom denne skulen og andre makroøkonomiske teoriretningar. Han hevdar at den nye klassiske økonomien er ei vidareføring av det nyklassiske forskingsprogrammet, og at hovudskilnaden til andre teoriar er synet på prismekanismen.

Ut frå modellar med rasjonelle forventningar blir konklusjonen at makroøkonomisk planlegging er umogeleg. Gunnvald Grønvik drøftar dette innanfor Leif Johansen sine planleggingsskjema, og hevdar at konklusjonen avheng både av korleis spelet mellom private og styresmakter er forklart, og av urimelege føresetnader om teknologi og preferansar.

5 Forklaringsformer

Ei sentral oppgåve for all vitskap er å forklare observerte handlingar, hendingar og prosessar. Det tre vanlegaste forklaringsformene er *årsaksforklaringar* (kausalforklaringar), *føremålsforklaringar* (intensjonale forklaringar) og *funksjonelle forklaringar*. I samfunnsvitskapane er det årsaksforklaringar og førmålsforklaringar som blir brukte. Jon Elster har i boka "Explaining Technical Change" frå 1983 presentert eit skjema for analyse av mange fenomen i samfunnsvitskapane. Han skil blant anna mellom sub-intensjonal årsaksforklaring (forklaring av oppfatningar og ynskje) og supra-intensjonal årsaksforklaring (forklaring av resultatet av interaksjonen mellom mange individ).

Asbjørn Torvanger drøftar kva forklaringsformer som er brukt i økonomisk teori ut frå skjemaet til Elster. Konklusjonen er at supra-intensjonal årsaksforklaring blir brukt for å forklare resultatet av samspelet mellom aktørane i økonomien, men ved nokre tolkningar av nokre marknadsteoriar og makroteoriar har det også meining å vise til føremålsforklaringar. I konsumentteorien og produksjonsteorien er bruken av føremålsforklaring opplagt.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER AV TEKNOLOGISKE INNOVASJONER
- en sammenlikning av tre forskningsprogrammer

Tor Jakob Klette *

1 Innledning

Vi børn av tankens nåde,
som ånden ulmer i,
vi løser mangen gåde
med snilde og geni, –
og gør det på en måde
så gåden blir til ti.

Den åndelige kædeprosess av Piet Hein

Spørsmålene knyttet til samspillet mellom teknologisk utvikling og økonomisk vekst har formert seg langt raskere enn de tilhørende svarene. Selv om denne problemstillingen har stått sentralt innenfor det økonomiske fagfeltet helt siden Adam Smith og Ricardo, råder det langt ifra noen allment akseptert oppfatning om svaret på problemet. Det råder ikke engang noen enighet om hvilke metoder som er best egnet til å analysere problemstillingen.

I dette essayet vil jeg sammenlikne tre alternative forskningsprogrammer som forsøker å kaste lys på de økonomiske konsekvensene av teknologiske innovasjoner. De tre forskningsprogrammene er nyklassisk teori, nyøsterriksk teori og Nelson og Winters versjon av evolusjonær teori. Alle disse tre forskningsprogrammene har et bredere siktemål enn å analysere konsekvensene av tekniske nyvinninger. Men i forsøk på å avgrense oppgaven har jeg valgt å fokusere på analysen av følgene av teknologiske innovasjoner.

Nå har jeg satt meg som mål å ikke bare foreta en mer eller mindre tilfeldig sammenlikning av disse tre teoriretningene. Målet er mer ambisiøst; - jeg vil forsøke å foreta en sammenlikning av de tre teoritradisjonene, i håp om å kunne rangere dem etter deres 'vitenskapelige fruktbarhet'. Dette medfører en konfrontasjon med spørsmålet om 'hva som er god og dårlig vitenskap'. Dette spørsmålet har vært et av de sentrale problemstillingene innenfor vitenskapsfilosofien i hvert fall i dette århundret. Det må med en gang sies at vitenskapsfilosofien ikke har oppnådd noen avklaring av dette spørsmålet. Snarere

*Statistisk sentralbyrå

tvert imot, - det synes som om filosofiene har gitt opp å fastsette eksplisitte normer som skal kunne anvendes for et slikt formål. Feyerabend, i boka *Against Method* (1975), argumenterer for at man ikke kan skille mellom mer eller mindre god vitenskapelig metode på et prinsipielt grunnlag. Ifølge Feyerabend har utviklingen av vitenskapsfilosofien vist at det ikke kan settes opp eksplisitte normer eller prinsipper for å kunne foreta en slik evaluering av alternative vitenskapelige retninger. I forlengelsen av denne argumentasjonen fastholder også Feyerabend at det ikke kan skilles mellom vitenskapelige og ikke-vitenskapelige aktiviteter og metoder.

Andre vitenskapsfilosfer har ikke gitt opp ambisjonen om å sette opp eksplisitte normer for hva som er god og mindre god vitenskapelig metode. En av de fremste eksponentene for denne sistnevnte gruppen er den nylig avdøde Imre Lakatos[1]. I dette essayet vil jeg anvende Lakatos tankeskjema, som han kalte metode for vitenskapelige forskningsprogrammer (MSRP - Methodology of Scientific Research Programs), i et forsøk på å rangere de tre forskningsprogrammene nevnt over.

Dette essayet kan derfor betraktes som en 'case-study' innenfor Lakatos vitenskapsfilosofi. La det imidlertid være sagt at dette essayet i liten grad kan sies å ha lyktes i sin ambisjon om å rangere de tre alternative forskningsprogrammene. Årsaken til dette diskuterer jeg i avslutningskapitlet.

I det neste kapitlet går jeg gjennom den delen av Lakatos vitenskapsfilosofi som omhandler evalueringen av konkurrerende forskningsprogrammer. I de påfølgende kapitlene presenteres de tre forskningsprogrammene. Kapittel 3 gir en kort oversikt over forholdet mellom de tre programmene. Kapittel 4 gir en presentasjon av det nyklassiske forskningsprogrammet. Kapittel 5 fremstiller nyøsterriksk teori, mens Nelson og Winters evolusjonære teori blir presentert i kapittel 6. I kapittel 7 drøfter jeg mulighetene for å rangere og evaluere nyklassisk teori i forhold til nyøsterrisk teori. Kapittel 8 gir en tilsvarende analyse av forholdet mellom nyklassisk teori og evolusjonær teori. Kapittel 9 inneholder noen konklusjoner.

2 Lakatos' vitenskapsfilosofi

I dette essayet har jeg valgt å gi en kort presentasjon av innholdet i Lakatos' vitenskapsfilosofi, uten for mange innvendinger på et filosofisk plan. Hensikten er å vise hvor langt en kommer i retning av å rangere konkurrerende forskningsprogrammer ved hjelp av Lakatos' vitenskapsfilosofi, i en konkret sammenheng. Først i avslutningskapitlet forsøker jeg å gi en vurdering av fruktbarheten i dette essayets filosofiske overbygning; Lakatos' vitenskapsfilosofi.

[1]Nå må det sies at Lakatos stadig påpekte at han ikke hadde det som sin ambisjon å sette opp normer for god og dårlig vitenskap. Lakatos mente hans teori skulle forståes som et redskap til å forstå utviklingen av vitenskapen, d.v.s. hans teori var ment å være positiv og ikke normativ. Imidlertid er det klart at Lakatos så på historien (særlig fysikkens historie, som var hans viktigste interessefelt) som en utviklingsprosess hvor mindre gode forskningsprogrammer ble erstattet av bedre forskningsprogrammer. Når Lakatos satte opp prinsipper for å forstå hvordan vitenskapen har utviklet seg ved at et forskningsprogram overtok etter et annet, ble disse prinsippene dermed samtidig prinsipper for hva som er god og dårlig vitenskap. Se f.eks. Cross (1982) for en diskusjon av hvorvidt Lakatos teorier bør betraktes som normative eller positive.

2.1 Vitenskapelige forskningsprogrammer

Grunnlaget for Lakatos analyse av vitenskapelig metode blir klar når en studerer utviklingen innen vitenskapsfilosofien fra positivistene, via Karl Popper og fram til samtidens vitenskapsfilosofer [2]. Det vil føre for langt å gi en slik gjennomgang her. Svært kort kan vi si at (de logiske) positivistene mente at et sentralt krav til vitenskapelige teorier, er at de skal kunne *verifiseres* av empiriske observasjoner. Popper avviste dette. Han fastslo at konfrontasjoner mellom vitenskapelige teorier og empiriske fakta i høyden kan føre til at teoriene *falsifiseres*, eller avsannes. Popper mente at vitenskapelige teorier skulle resultere i utsagn som kunne være gjenstand for en slik falsifisering. I den grad teoriene ble falsifisert skulle de vrakes. Kombinasjonen av falsifiserbare teorier og empirisk testing skulle sørge for at vitenskapen satt med et mest mulig 'objektivt riktig' sett av teorier.

Positivistene og Popper var opptatt av det normative spørsmålet om hva som er god og dårlig vitenskap. Kuhn, i sin bok *The Stucture of Scientific Revolutions* (1962), endret vitenskapsfilosofiens perspektiv til det positive spørsmålet: Hvordan kan vi forstå vitenskapens historiske utvikling? Kuhn mente at en måtte trekke inn psykologiske og sosiologiske faktorer for å forstå hvordan de store endringene i vitenskapen hadde inntruffet. Det eksisterer ikke objektive kriterier for å velge mellom alternative forskningstradisjoner, eller *paradigmer* i Kuhns terminologi, innenfor vitenskapen. Dermed kan heller ikke vitenskapens utvikling forklares ut i fra en "rasjonell rekonstruksjon", dvs. som en følge av at mindre gode teorier erstattes av bedre teorier, hvor superlativene "mindre god" og "bedre" kan tolkes i en objektiv forstand. (Vi ser her den nære sammenhengen mellom den normative og den positive siden av vitenskapsfilosofien). Forskernes subjektive syn, bestemt av de paradigmer som preger disiplinen, spiller i praksis en helt sentral rolle i vitenskapens utvikling, ifølge Kuhn. Lakatos var som Kuhn, opptatt av at vitenskapsfilosofien skulle kunne forklare vitenskapens (les: fysikkens) utvikling. Men i motsetning til Kuhn mente Lakatos at denne utviklingen kan forståes ut i fra objektive kriterier for når et forskningsprogram blir overlegent et annet. Lakatos syn er at vitenskapens utvikling kan forståes som en utvikling hvor et mindreverdig forskningsprogram blir erstatte av et annet forskningsprogram som er bedre. Dermed dukker igjen det normative spørsmålet opp igjen: Ut i fra hvilke kriterier kan en si at et forskningsprogram er overlegent et annet? I det etterfølgende vil jeg avgrense diskusjonen til å skissere hvordan Lakatos besvarte dette normative spørsmålet. I Lakatos (1970b) og Lakatos og Zahar (1974) finner en flere eksempler på hvordan Lakatos har anvendt disse kriteriene for å forklare forskjellige trinn i fysikkens utvikling.

Lakatos tok utgangspunkt i Poppers vitenskapsfilosofi og prinsipper for hva som er god vitenskapelig metode. Imidlertid mente Lakatos (og muligens Popper i senere år) at Poppers syn på hva som er god og mindre god vitenskapelig metode er for enkelt, og dessuten altfor destruktivt. Poppers krav om at falsifiserte teorier skal skrinlegges, vil ha som konsekvens at svært mange av de teoriene som råder innenfor vitenskapen per i dag burde fjernes, siden antakelig de fleste teorier (som har eksistert noen tid) er falsifisert. Lakatos metodesyn gir retningslinjer for hvordan falsifiserte teorier kan reddes

[2]Lakatos artikkel 'Criticism and the Growth of Knowledge' (1970b) gir en meget interessant fremstilling av den historiske utviklingen innen vitenskapsfilosofien som bakgrunn for hans egen filosofi.

på en vitenskapelig måte. Dette kommer jeg tilbake til nedenfor.

La meg først drøfte hvorfor Lakatos tok avstand fra Poppers fokusering på *individuelle teorier*. I konfrontasjonen mellom teori og empiri er det aldri bare en teori som stilles på prøve. For det første vil tilretteleggingen av empiriske data basere seg på teorier. Dette er oftest andre teorier enn den teorien som det i utgangspunktet var meningen å teste[3]. Dernest vil teoretikere alltid anvende en rekke hjelpehypoteser når de skal fremsette testbare prediksjoner. Disse hjelpehypotesene er ikke ment som sentrale bestanddeler av teorien som skal testes. Dersom en finner at prediksjonene blir falsifisert kan dette skyldes at hjelpehypotesene ikke er riktige, framfor feil i den sentrale teorien det var meningen å teste. På denne bakgrunnen avviste Lakatos at individuelle, vitenskapelige teorier kan testes. Det er vitenskapelige *forskningsprogrammer* som kan evalueres ved konfrontasjon mellom teori og empiriske data. Vitenskapelige forskningsprogrammer omfatter både den sentrale teoridelen, settet av hjelpehypoteser og teorier som er innbakt i de empiriske data. Dette vil bli utdypet i det neste avsnittet.

Innføringen av forskningsprogrammer som den enheten som skal evalueres, førte til en rikere og mer konstruktiv oppfatning av hva som er god vitenskapelig metode. Når prediksjoner fra vitenskapelige forskningsprogrammer blir falsifisert i konfrontasjoner med empiriske data, fører ikke dette til at hele forskningsprogrammet blir betraktet som avkreftet og dødt, slik som tilfellet var for Poppers falsifiserte teorier. Tvert imot vil et forskningsprogram ha innebygd en 'oppskrift', -en *heuristikk*, for hvordan endringer i forskningsprogrammet skal utføres i slike situasjoner.

Feyerabend (1976) har vært blant dem som har kritisert *forskningsprogrammer* som den enheten som kan evalueres. Feyerabend mener at denne teorien 'bygger på et vilkårlig valg av hva som skal oppfattes som rivaliserende forskningsprogrammer' (Feyerabend, 1976, s.134). F.eks. kan hele fagfeltet økonomi oppfattes som et forskningsprogram. I den motsatte ytterlighet har Latsis (1976) beskrevet nyklassikernes teori for bedriftsadferd under frikonkurranse som et eget forskningsprogram. I det etterfølgende vil jeg definere et forskningsprogram som *en samling teorier som bygger på den samme harde kjerne.* Jeg vil imidlertid tillate meg å operere med underprogrammer til et forskningsprogram. Dette er forskningsprogrammer som bygger på den samme harde kjerne, men som kan ha forskjellig heuristikk.

2.2 Hard kjerne, heuristikk og beskyttende belte

For å presisere karakteristikken av et forskningsprogram utviklet Lakatos et begrepsapparat som identifiserer de sentrale bestanddelene i et vitenskapelig forskningsprogram. Det er tre bestanddeler som er karakteristiske: (1) *den harde kjerne*,(2) *heuristikken* og (3) *det beskyttende beltet.* Disse begrepene vil bli forklart i det etterfølgende. Neste avsnitt vil vise hvordan disse bestanddelene inngår i Lakatos teori for rangering av vitenskapelige forskningsprogrammer.

Den harde kjernen i et vitenskapelig forskningsprogram er programmets sett av sentrale antakelser. Med sentrale forutsetninger sikter Lakatos til det settet av antakelser som er felles for alle teoriene innenfor programmet. Disse sentrale forutsetningene er

[3]Chalmers (1982, kap.3) drøfter empiriske datas teoriavhengighet.

nærmest uforanderlige. De er også det mest eksplisitte kjennetegnet til teorier som kan sies å tilhøre ett og samme forskningsprogram.

I tillegg til den harde kjerne, vil de teoretiske resonnementene innenfor et program også basere seg på en del andre forutsetninger. Denne øvrige delen av forutsetninger kalles hjelpehypoteser. Disse kan variere mellom de forskjellige arbeidene innen et forskningsprogram. Hjelpehypotesene utgjør en viktig del av det Lakatos kalte programmets *beskyttende belte*. Lakatos forestilte seg at den viktigste delen av utviklingen av et forskningsprogram skjer ved at hjelpehypoteser endres, fjernes eller legges til. I tillegg til hjelpehypotesene, består programmets beskyttende belte av de 'fakta' som programmet går ut i fra beskriver 'virkeligheten'.

Heuristikken er fellesbetegnelsen på de retningslinjer et forskningsprogram gir for hvordan teorier bør (kan) utvikles innenfor det aktuelle programmet[4]. Lakatos har ikke gitt noen klar definisjon av hva en skal forstå med heuristikk. I hvert fall innenfor økonomifaget vil heuristikken, etter mitt syn, *ideelt sett* operere på tre forskjellige plan: (1) Heuristikken vil antyde problemfokus, d.v.s. antyde hvilke problemstillinger som bør analyseres innenfor forskningsprogrammet. Dette innbefatter hint om hvilke hjelpehypoteser som kan eller bør endres i programmets videreutvikling. (2) Heuristikken vil gi retningslinjer for hvordan (tanke-) modellen skal utformes; f.eks. hvorvidt modellene bør formuleres matematisk, hvilke begreper (størrelser og variable) som er de sentrale m.m. (3) Heuristikken vil angi hvilke metoder som kan anvendes for å analysere modellen (f.eks. numerisk simulering, forskjellige matematiske analysemetoder, spillteoretiske metoder m.m.). Videre vil den også antyde metoder for å konfrontere hypoteser med empiri (metoder for statistisk hypotesetesting, metoder for å samle inn data m.m.).

2.3 Om vitenskapelige fremskritt

Den mest sentrale problemstillingen i Lakatos' analyse av metode for vitenskapelige forskningsprogrammer, er å fastlegge kriteriene for å kunne identifisere vitenskapelige fremskritt. Det første problemet som reiser seg når en skal klargjøre disse kriteriene, er hva en skal forstå med vitenskapelig fremskritt. På dette punktet sier Lakatos:"Et forskningsprogram kalles progressivt så lenge dets teoretiske vekst antisiperer dets empiriske vekst, det vil si; så lenge det (forskningsprogrammet) forutsier nye fenomener med en viss suksess; det (forskningsprogrammet) er stagnerende dersom dets teoretiske vekst kommer etter dets empiriske vekst, det vil si, så lenge det kun gir *post hoc* forklaringer ..."(Lakatos og Zahar, 1974, s. 112).

Lakatos (1978) opererer imidlertid med flere kategorier av progressivitet: (1) Heuristisk progressivitet (2) Teoretisk progressivitet (3) Empirisk progressivitet. Dette er begreper som kan bidra til å forklare hvorfor et forskningsprogram oppnår, alternativt ikke oppnår, å fungere (helhetlig) progressivt, i tråd med definisjonen gitt over.

Med *heuristisk progresjon* sikter Lakatos til i hvilken grad utviklingen i forskningsprogrammet kan sies å være i tråd med programmets heuristikk (Lakatos, 1978, s.179). Et program er, ifølge Lakatos, heuristisk progressivt dersom nye prediksjoner finner sted

[4]I Tanums Rettskrivningsordbok finner vi under oppslagsordet heuristikk: 'undervisningsmetode som leder eleven til selv å finne nye læresetninger'

som følge av endringer av forutsetningene *i tråd med heuristikken.* På den annen side; hvis heuristikken i et forskningsprogram ikke leder fram til utviklingen av nye prediksjoner, må programmet sies å oppleve heuristisk stagnasjon. Det er et klart tegn på heuristisk stagnasjon dersom det i forskningsprogrammet innføres nye hjelpehypoteser som strider mot programmets harde kjerne.

Et program sies å være *teoretisk progressivt* dersom det frembringer nye prediksjoner. På dette punkt synes det passende å gjengi et utsagn som visstnok stammer fra Alfred Marshall om at 'forklaringer er prediksjoner skrevet baklengs'. I denne forstand vil også et program som forklarer kjente fenomener på en ny måte, kunne sees på som et teoretisk progressivt program. Lakatos understreker imidlertid at det som oftest er lett for forskere å forklare fenomener som ikke direkte passer inn i teorien, ved å innføre passende hjelpehypoteser. Slike manøvre kaller Lakatos *ad hoc*[5].

Et program sies å være *empirisk progressivt* dersom et programs nye, uventede prediksjoner støttes av empiriske observasjoner. Det er dette som ifølge Lakatos er det endelige kriteriet for å vurdere et forskningsprogram: 'Det som virkelig betyr noe er noen tegn på empirisk progresjon' (Lakatos, 1978, s.179). Imidlertid er det verdt å merke seg at et forskningsprogram ikke kan være empirisk progressivt uten å være teoretisk progressivt. Empirisk progressivitet forutsetter teoretisk progressivitet. Det er rimelig å tolke Lakatos slik at et forskningsprogram ikke vil kunne utvikle seg teoretisk progressivt, dersom det er heuristisk stagnerende. På den annen side vil et program som har vært stagnerende kunne våkne til nytt liv dersom det f.eks. finner sted en heuristisk nyvinning. F.eks. kan innføringen av en ny hjelpehypotese, en ny metodisk utvikling (nye matematiske teknikker) kunne føre til at et, – inntil da, stagnerende program blir istand til å produsere nye prediksjoner, som igjen kan vise seg å føre til empirisk progresjon.

Dette bringer oss inn på et sentralt poeng i Lakatos vitenskapsfilosofi: Lakatos mente at vitenskapelige programmer ikke kan evalueres en gang for alle. Ifølge Lakatos finnes det ingen prinsipper som kan anvendes for å gi en endelig vurdering av et programs vitenskapelige status. Dette står i kontrast til Lakatos læremester; Popper, som i hvert falltidlig i sin intellektuelle løpebane, opererte med 'kritiske eksperimenter'. Dette er eksperimenter som viser at en teoris prediksjoner er gale, og at den aktuelle teorien derfor er død og maktesløs en gang for alle.

Lakatos understreker at forskerne som oftest vil kunne modifiseresine teorier slik at de blir istand til å innlemme anomaliene påvist i kritiske eksperimenter. Ifølge Lakatos er spørsmålet hvorvidt de hjelpehypotesene som anvendes for å redde teorien, utformes i tråd med programmets heuristikk. Nye hjelpehypoteser må også føre til nye, testbare prediksjoner. Hvorvidt det finnes slike hjelpehypoteser eller ikke kan ikke avgjøres en gang for alle. På denne bakgrunn mente Lakatos at vitenskapsfilosofien rolle i stor grad var begrenset til å forklare vitenskapens utvikling *i ettertid.* Lakatos understreket at vitenskapsfilosofiens muligheter for å hjelpe forskerne i deres daglige søken etter fruktbare teorier, er sterkt begrenset. Det er først og fremst som et redskap forå forstå vitenskapens

[5]Lakatos opererer med tre kategorier *ad hoc* hjelpehypoteser: Hjelpehypoteser kalles *ad hoc*$_1$ dersom de kun reduserer teorienes empiriske innhold, d.v.s. dersom de ikke fører til noen nye testbare implikasjoner. En hjelpehypotese er *ad hoc*$_2$ dersom de ikke er *ad hoc*$_1$, men dersom de nye testbare implikasjonene ikke er empirisk bekreftet. En hjelpehypotese er *ad hoc*$_3$ dersom den ikke er i tråd med programmets heuristikk.

historiske utvikling at vitenskapsfilosofien har sin misjon (jfr. kapittel 2.1).

Før vi gir oss inn på en evaluering av tre konkrete forskningsprogrammer, gjenstår det å påpeke et ytterligere problem, som vi vil støte på i det etterfølgende. Vi kan tenke oss at forskningsprogrammer (se Cross, 1982,s.329-30) (a) kommer med riktige prediksjoner om problemet vi er interessert i, (b) kommer med gale prediksjoner, og (c) ikke har noen prediksjoner for det aktuelle problemet. Generelt vil forskjellige forskningsprogrammer havne i forskjellige kategorier(a), (b) eller (c), alt etter hvilken problemstilling vi ser på. Lakatos gir ingen kriterier for hvordan vi skal veie dette sammen. Som vi skal se i det etterfølgende, fører fraværet av kriterier for en slik sammenveining i mange sammenhenger til at vi ikke kan si at et program er entydig overlegent et annet program.

3 Tre forskningsprogrammer

I de tre neste kapitlene vil jeg presentere tre teoriretninger, i lys av Lakatos begrepsapparat for å karakterisere vitenskapelig forskningsprogrammer. Som nevnt innledningsvis, vil det sentrale utgangspunktet være det nyklassiske forskningsprogrammet. De to øvrige programmene vil bli konfrontert med det nyklassiske forskningsprogrammet. Det nyklassiske forskningsprogrammet har ambisjoner om å komme med prediksjoner på alle de aktuelle problemstillingene om økonomiske konsekvenser av teknologiske innovasjoner. Nyøsterriksk teori ser på makro-økonomiske problemstillinger, d.v.s. fokus er på hele (lukkede) økonomier. Evolusjonær teori på den annen side er i hovedsak rettet mot mikro-økonomiske problemstillinger, hvor individuelle bedrifter spiller en sentral rolle. Det er liten grad av overlapp mellom de problemstillingene som nyøsterriksk teori og evolusjonær teori tar opp. Det vil derfor ikke ha noen hensikt å konfrontere disse to forskningsprogrammene med hverandre. Nyklassisk teori har gitt prediksjoner på både mikro- og makro-nivå. Den påfølgende sammenlikningen av de tre forskningsprogrammene vil derfor ta form av en konfrontasjon mellom nyklassisk teori og to rivaler på forskjellige nivåer.

Framstillingen vil begrense seg til det som er nødvendig for å belyse de forskjellige forskningsprogrammenes forhold til spørsmålet om økonomiske konsekvenser av teknologiske innovasjoner.

De neste kapitlene vil ha en felles struktur. Først presenteres de forskjellige programmene i lys av Lakatos begrepsapparat. Dernest følger en fremstilling av noen resultater som illustrerer programmenes progressivitet på forskjellige områder. Avslutningsvis for hvert program forsøker jeg å gi en evaluering av tegn på progressivitet innenfor de enkelte programmene. Etter denne presentasjonen av de tre forskningsprogrammene, følger evalueringen av de tre forskningsprogrammene. Målet er som nevnt, å rangere de tre forskningsprogrammene etter deres grad av progressivitet.

4 Det nyklassiske forskningsprogrammet

Dette avsnittet vil presentere den nyklassiske teoritradisjonen som et vitenskapelig forskningsprogram. Det vil føre for langt her å gi noen fyllestgjørende presentasjon av denne

teoriretningen, som vil være dekkende for det brede spekteret av problemstillinger som denne teoritradisjonen har vært anvendt på[6]. Jeg vil nøye meg med en presentasjon som skal vise hvordan og i hvilken grad dette forskningsprogrammet har bidratt til å belyse de økonomiske konsekvensene av teknologiske innovasjoner. Men selv innenfor dette avgrensede problemområdet er denne presentasjonen neppe uttømmende, da antall publiserte arbeider omfatter mange hundre artikler[7].

4.1 To underprogrammer

Ovenfor har jeg diskutert hva en skal forstå med et forskningsprogram. Et poeng var at et forskningsprogram kan deles inn i flere underprogrammer. Denne fremstillingen av det nyklassiske forskningsprogrammet vil beskrive to underprogrammer som hører inn under det nyklassiske forskningsprogrammet. De to programmene har betegnelsene *statisk likevektsteori* og *nyklassisk vekstteori*. I det etterfølgende vil disse to bli omtalt som selvstendige forskningsprogrammer. Det er imidlertid klart at de springer ut av en felles kjerne, som utgjør den harde kjernen i det nyklassiske forskningsprogrammet.

Det er først og fremst på det heuristiske plan at de to forskningsprogrammene er forskjellig. Statisk likevekstteori har konsentrert oppmerksomheten på andre problemstillinger enn nyklassisk vekstteori. De to forskningsprogrammene anvender i betydelig grad forskjellige analysemetoder. Dette har ført til forskjellig utvikling og progresjon for de to programmene. Innenfor nyklassisk vekstteori skal vi se at det er tegn til heuristisk stagnasjon. Statisk likevektsteori på den annen side må sies å være i en progressiv fase som følge av nyvinninger på det heuristiske plan. Dette vil bli klargjort i det etterfølgende.

Den harde kjerne i det nyklassiske forskningsprogrammet består av følgende antagelser: (1) Alle aktører antas å være nyttemaksimerende[8] (2) Alle aktører antas å ha full informasjon om alle størrelser som er av betydning for deres nyttemaksimering. Kombinasjonen av nyttemaksimering og full informasjon leder til at bedriftene vil være profittmaksimerende[9] (3) Alle relative priser er fullstendig fleksible, og blir fastlagt slik at tilbud og etterspørsel er like store i alle markeder i hver enkelt periode.

Når det gjelder heuristikk er det et fellestrekk innenfor den nyklassiske tradisjonen at det anvendes formaliserte, matematiske modeller.

[6] Se Blaug (1980) og Weintraub (1985) for en presentasjon og diskusjon av andre deler av det nyklassiske forskningsprogrammet i et lakatosiansk perspektiv.

[7] I de tre oversiktpublikasjonene om teknologisk endring, som til nå er kommet ut i serien 'Fundamentals of Pure and Applied Economics', er det henvist til omlag 1280 publikasjoner. Nå tilhører ikke alle disse den nyklassiske teoritradisjonen, men en stor del gjør det. I tillegg kommer en rekke arbeider som ikke er inkludert i disse oversiktspublikasjonene, blant annet om faktorlønninger, økonomisk vekst m.m.

[8] At nyttemaksimering igjen kan avledes som en teori for konsistente valg med faste preferanser, såkalt 'revealed preference theory', fører det for langt å gå innpå her.

[9] Dette er ikke nødvendigvis riktig under imperfekt konkurranse, se f.eks. Hart (1985).

4.2 Statisk likevektsteori

4.2.1 Nyvinninger basert på spillteori

Heuristikken i statisk likevektsteori er kjennetegnet ved sin analysemetode. Fokus for denne typen analyser er en enkelt periode. Analysen tar vanligvis følgende form: en ser på konsekvensene av endringer i de eksogene størreleser på endogene variable som priser, omsatt kvantum, antall bedrifter i næringen o.s.v. Analysen tar alle størrelser som ikke inngår i analysen som gitt og uendret. Dette innbefatter alle størrelser som i tid ligger utenfor perioden. Dette kan begrunnes på to måter. Enten antar man at perioden er representativ for alle øvrige perioder. Alternativt forutsetter en at endringer innenfor den delen av økonomien som analyseres, ikke i nevneverdig grad påvirker det som ligger utenfor analysens problemfelt, f.eks. fenomener knyttet til andre perioder.[10]

Utviklingen innen spillteorien har vært en meget viktig metodisk nyvinning for statisk likevektsteori. Gjennom spillteorien har dette forskningsprogrammet fått metoder som har gjort det mulig å analysere en rekke problemstillinger på en mer konsistent og tilfredsstillende måte en tidligere. En stor del av det som for tiden publiseres av statiske likevektsanalyser baserer seg på bruk av spillteori.

4.2.2 Utvalgte resultater

I dette avsnittet vil jeg gi noen eksempler på hva slags forskningsresultater en har nådd fram til innenfor statisk likevektsteori. De senere årene har særlig feltet 'nærings økonomi' (industrial organization) vært i sterk fremgang.

Som eksempel på nye resultater kan nevnes analyser av sammenhengen mellom karakteristika ved produksjonsteknologiens egenskaper for bedrifter i en næring, og den markedsstrukturen (prissettingsregler, antall bedrifter etc.) som vil utvikle seg i næringen. Fra disse analysene følger en del prediksjoner om virkningen av teknologiske innovasjoner på markedskonsentrasjon, næringens omsetning, nyetableringer m.m.[11]. Basert på liknende modeller har det også blitt utført en del analyser av teknologiens betydning for i hvilken grad en næring i en markedsøkonomi vil sørge for en samfunnsmessig effektiv ressursbruk[12]. Det har også blitt utviklet en teoritradisjon som går bakenfor innovasjonene, og som ser på samspillet mellom muligheter for å innovere og markedsstruktur. Dette har ført frem til prediksjoner og analyser av samspillet mellom innovative muligheter, FoU- investeringer og markedsstruktur (se Klette (1987) for en oversikt).

Innenfor statisk likevektsteori har det vært gjennomført analyser som har inspirasjon fra Ricardos klassiske drøfting av mulighetene for at teknologiske innovasjoner skal føre til arbeidsledighet. Imidlertid er det per forutsetning (i den harde kjerne; forutsetning (3) ovenfor) ikke mulig å studere tilfeller med teknologisk arbeidsledighet. Analysene av virkningene av teknologiske innovasjoner har derfor stort sett tatt en annen vri. Enkelte

[10]Hicks (1985) har drøftet statisk likevektsteori i forhold til andre metoder innenfor økonomifaget, med hovedfokus på i hvilken grad de forskjellige metodene er i stand til å analysere dynamiske problemer.

[11]Se f.eks. Dobbset al. (1987)

[12]En viktig del av denne nye tradisjonen kalles teorien for 'contestable markets', se Baumol et al. (1982)

analyser har fokusert på hvilke endringer i arbeidslønningene som vil være nødvendige for å opprettholde en gitt sysselsetting[13]. Andre har tatt for seg enkelte næringer og sett på endringer i sysselsetting innenfor disse næringene som følge av teknologiske innovasjoner[14].

Starten på den tradisjonen som analyserer konsekvensene av teknologiske innovasjoner på arbeidslønnen går tilbake til Hicks *Theory of wages* (1932). Hicks viste at det ikke kan sies å være noen entydig retning på bevegelsen i arbeidslønningene som følge av teknologiske endringer; det er ikke entydig hvorvidt arbeidere eller kapitaleiere tjener på teknologiske fremskritt. Selv om denne konklusjonen må sies å ha vært negativ, er det ikke desto mindre en teoretisk prediksjon i Lakatos forstand. Imidlertid var Hicks analyse bygget på en hjelpehypotese som gjorde det vanskelig å knytte analysen til observerte faktorlønninger: Hicks baserte sin analyse på at forholdet mellom tilgangen på kapital og arbeidskraft var uendret før og etter de teknologiske endringene. I beste fall begrenser dette analysen til en analyse av de kortsiktige konsekvensene av teknologiske endringer. På litt lenger sikt vil man forvente at teknologiske endringer påvirker f.eks. tilgangen på kapital. For å kunne si noe om de langsiktige virkningene av teknologiske endringer på faktorlønningene, må en derfor utvide analysen til å omfatte en teori for kapitalakkumulasjon. Statisk likevektsteori har imidlertid ingen akseptert teori eller metode for å analysere kapitalakkumulasjon. Et forsøk på å utvikle en analyse av dette fenomenet er nyklassisk vekstteori, som jeg vil diskutere nedenfor.

4.2.3 Progresjon ?

Det har vokst fram en stor litteratur som knytter teorien om sammenhengen mellom markedsstruktur og teknologi til empiriske data[15]. På grunnlag av den nye teoritradisjonen som tar utgangspunkt i spillteori, har disse empiriske arbeidene fått en ny oppblomstring[16]. Det er imidlertid for tidlig å trekke konklusjoner om hvorvidt dette forskningsprogrammet kan sies å finne støtte i empiriske data. At disse arbeidene har rettet oppmerksomheten mot nye fenomener er imidlertid hevet over tvil[17].

Når det gjelder virkningene av teknologiske innovasjoner på faktorlønninger er det riktig å si at denne litteraturen i liten grad har vært progressiv[18]. I henhold til Lakatos vitenskapsfilosofi viser dette feltet klare tegn på stagnasjon. For det første ga analysen meget svake resultater; som nevnt er det ikke mulig å gi noen teoretiske prediksjoner m.h.t. virkningene av teknologisk endring på faktorlønninger. Dernest manglet denne teorien et element som i praksis er nødvendig for å kunne knytte resultatene til empiriske data; en teori for vekst i faktortilgang. I særdeleshet synes det mangelfullt at teorien ikke

[13]Se f.eks. Venables (1985), Katsoulacos (1986, kap.3)

[14]Se f.eks. Dobbs et al.(1987) for en analyse av virkningene av prosessinnovasjoner. Katsoulacos (1986, kap.4 og 5) analyserer virkningene av produktinnovasjoner.

[15]Baldwin og Scott (1987) gir en omfattende presentasjon av denne litteraturen.

[16]Bresnahan og Schmalensee (1987) har gått så langt at de snakker om en 'renaissance in industrial economics'.

[17]Se Bresnahan (1988) for en oversikt.

[18]Se Blaug (1980, kap. 9) for en mer fullstendig drøfting.

kan si noe om virkningene av teknologiske innovasjoner på kapitalakkumulasjon. Dette kommer vi tilbake til i avsnittet om nyklassisk vekstteori nedenfor.

4.3 Nyklassisk vekstteori

I motsetning til statisk likevektsteori er nyklassisk vekstteoriutviklet for å gi en eksplisitt analyse av prosesser som løper over flere perioder. Dette betyr at nyklassisk vekstteori er rettet inn mot analysen av dynamiske problemstillinger, som. f.eks. betydningen av befolkningsvekst, investeringer, sparing, teknologisk utvikling m.m. Det er imidlertid verdt å understreke at statisk likevektsteori også har det som sitt fokus å si noe om endringer i et økonomisk system. Men statisk likevektsteori er ikke istand til å beskrive utviklingsprosessen trinn for trinn. Statisk likevektsteori har begrenset ambisjonen til analyse av startpunktet og sluttpunktet (konvergenspunktet) for en utviklingsprosess. Dette betyr at statisk likevektsteori i liten grad er anvendelig til å behandle beslutninger som f.eks. sparing, investeringer m.m., hvor tidsdimensjonen spilleren avgjørende rolle[19].

4.3.1 Fokus på steady state

Nyklassisk vekstteori har en særegen heuristikk i forhold tilandre deler av det nyklassisk forskningsprogrammet, f.eks. statisk likevektsteori. I likhet med andre teorier for økonomisk vekst, har nyklassisk vekstteori det som sitt fokus å beskrive veksten på makronivå, d.v.s. veksten for komplette (oftest lukkede) økonomiske systemer. Det er karakteristisk for nyklassisk vekstteori at modellene tar utgangspunkt i det som kalles *steady state* vekstbaner[20]. I slike vekstbaner er 'vekstraten for alle relevante variable konstant over tid' (Hahn og Matthews, 1964, s.781). Dette medfører selvfølgelig en grov forenkling i forhold til vekstprosessene slik de arter seg i faktiske økonomiske systemer. Begrunnelsen for å foreta så drastiske forenklinger som analysen av 'steady state' medfører, var rett fram: Man fikk starte med det man hadde håp om å være istand til å analysere. Siktemålet var at denne typen analyser i det minste ville kaste noe lys over økonomiske vekstprosesser.

Heuristikken i nyklassisk vekstteori krever imidlertid en mer omfattende analyse en bare en karakterisering av steady state vekstbaner[21]. Før en starter med å karakterisere steady state baner, må mulighetene for eksistens av slike baner bevises. Dette er langt

[19]En naturlig tilnærming til dynamiske problemstillinger er å beskrive utviklingsprosessen som en kjede av statiske likevekter, hvor en del størrelser endrer seg mellom periodene (f.eks. kapitalbeholdningen ved inngangen til en periode endres som følge av investeringer i foregående periode). Denne metoden kalles *temporær likevektsteori*. Det er en vesentlig forskjell mellom analyse av temporære likevekter og statiske likevekter. I temporær likevektsteori spiller forventninger om fremtidige perioder en vesentlig rolle, mens statisk likevektsteori ser bort ifra en slik sammenheng mellom periodene. Se Hicks (1985) for en mer utfyllende diskusjon av forholdet mellom statisk og temporær likevektsteori.

[20]Også andre forskningsprogrammer for makroøkonomisk vekstteori anvender steady state som referansepunkt. Nyøsterriksk vekstteori, som vil bli omtalt nedenfor, er et annet eksempel på makroøkonomisk vekstteori som tar utgangspunkt i steady state analyse. I den forstand er det ikke noe særegent med nyklassisk vekstteori. Derimot er fokuset på steady state en spesiell metode innenfor nyklassisk vekstteori i forhold til andre deler av det nyklassiske forskningsprogrammet.

[21]Se Hahn og Matthews (1964, s.781-2) og Dixit (1975, kap. 1.2) for en mer utfyllende diskusjon av heuristikken i nyklassisk vekstteori.

fra trivielt idet konstante vekstrater legger en rekke restriksjoner på egenskaper ved modellenes bestandeler. Særlig for disaggregerte modeller bestående av flere sektorer, flere typer aktørerer og flere varer er kravet til eksistens av steady state vekstbaner langt fra trivielt. F.eks. må spareatferd, teknologisk endring, depresiering av kapitalvarer m.m. pålegges urealistisk forutsetninger for at steady state vekstbanen skal eksistere.

Etter eksistensanalysen reiser det seg et annet spørsmål: Vil slike steady state vekstbaner være stabile? Det vil si: Vil det være noen tendens til at et økonomisk system som befinner seg utenfor steady state vil på sikt nærme seg steady state? Dersom det ikke er noe som tilsier en slik konvergens er det liten verdi i arbeidet med å karakterisere steady state. Som vi skal se nedenfor var det i tilknytning til analysen av stabilitet at nyklassisk vekstteori møtte alvorlige problemer.

4.3.2 Noen prediksjoner

Nyklassisk vekstteori ga mange sterke og interessante teoretiske prediksjoner. For det første viste de første nyklassiske vekstmodellene at 'steady-state' vekstbaner er stabile, d.v.s. en utvikling som den beskrevet av en nyklassisk vekstmodell vil tendere mot steady-state vekst. Dernest ga denne vekstmodellen prediksjoner om f.eks. konsekvensene av teknologisk endringer på BNP-vekst, faktorlønninger m.m.

Videre ga denne teorien et teoretisk konsistent rammeverk for å forstå betydningen av forskjellige kilder til økonomiskvekst, slik som vekst i arbeidskrafttilgang og kapitalakkumulasjon. Denne teorien har i stor grad funnet sin relevans i empiriske sammenhenger[22]. På den annen side er det vanskelig å tolke disse empiriske anvendelsene som tegn på progresjon. Dette vil bli drøftet ineste avsnitt.

4.3.3 Behov for ny heuristikk

De første nyklassiske vekstmodellene var svært aggregerte. Solows (1956) modell bestod av en produksjonssektor, en vare som både kunne konsumeres og investeres, samt en (representativ) konsument. Mer eller mindre implisitt baserte denne modelltypen seg på en rekke hjelpehypoteser for å kunne rettferdiggjøre en slik aggregert representasjon av faktiske økonomier.

Det ble tidlig klart at det langt fra var trivielt å fjerne en del av disse hjelpehypotesene ved å gå over til mer disaggregerte modeller. Fremveksten av to- sektor modellene viste dette[23]. Disse modellene bestod av to produksjonssektorer og to typer konsumenter, med forskjellig spareatferd. Det viste seg at kun under meget restriktive forutsetninger vil denne typen modeller gi opphav til stabile steady state baner. Et resultat er f.eks. at dersom sparing av arbeidsinntekt er lavere enn av kapitalinntekt ('arbeidere sparer relativt mindre enn kapitaleiere') vil stabilitet av steady state kun være sikret dersom den sektoren som produserer kapitalvarer er mindre kapitalintensiv enn den konsumvare-produserende sektoren. Dixit (1975, s.130) skriver: 'Det må innrømmes

[22]Se Link (1987) for en litteraturoversikt.

[23]Dixit (1975, kap.6) gir en god gjennomgang av to-sektor modellen, samt en oversikt over relevante referenser.

at denne betingelsen om relativ kapitalintensitet ikke er særlig sannsynlig, ikke særlig intuitiv, og heller ikke verifisert eller tilbakevist empirisk'.

Hahn (1966) påviste at den nyklassiske vekstteorien også støtte på liknende problemer, når en gikk bort fra antakelsen (hjelpehypotesen) om bare en type kapitalgoder. Mer realistiske modeller også på dette punkt, fremviste ustabile steady state vekstbaner. Modeller hvor kapitalen ikke kan reallokeres etter at den er innstallert i en sektor tilhører denne klassen av modeller. Hahn's klassiske artikkel forutsatte nærsynt, korrekte forventninger (d.v.s. intertemporale beslutninger bygger på forventninger om prisvekst, og disse forventningene faller sammen med den faktiskeprisveksten.). Mange trodde at det var denne typen forventingsdannelse som var ondets rot. Solow (1970, s.76) skriver : '...det er alltid en grad av treghet i forventningsdannelsen som vil være tilstrekkelig til å stabelisere en ...økonomi av den typen jeg her har beskrevet. Da (med tregheter) vil alle baner med full ressursutnyttelse nærme seg steady state ...Det er vanskelig å vite om den nødvendige grad av treghet i forventningsdannelsen er sannsynlig og rimelig.' Hahn (1973) viste imidlertid at selv med meget store tregheter i forventningdsannelsen[24] er det svært vanskelig å identifisere rimelige hjelpehypoteser som sikrer stabilitet. Atkinson (1969) så på hvor lang tid det vil ta før slike modeller skjærer ut, dersom en setter inn rimelige parameterverdier. Atkinson fant at det i noen tilfeller vil ta bare noen få år før en av prisene har falt til null i en slik modell. I andre tilfeller kan denne prosessen ta mer enn 35 år.

Etter disse negative resultatene forsvant mye av den teoretiske progresjonen innenfor nyklassisk vekstteori. For tiden publiseres det svært få artikler i internasjonale tidsskrifter innenfor dette forskningsprogrammet. Fokuseringen på analyser av steady state synes å mangle sin begrunnelse. I Lakatos terminologi kan vi si at programmet har stagnert som følge av heuristisk degenerasjon. Med heuristisk degenerasjon sikter jeg her til at heuristikken i programmet ikke lot seg implementere suksessivt. Dette er kanskje en litt utvidet tolkning av heuristisk degenerasjon i forhold til Lakatos, som med dette begrepet (primært) siktet til teoriendringer på tvers av programmets heuristikk.

Noen har trukket den konklusjon at ustabilitets-egenskapene ved nyklassiske vekstmodeller synes å antyde at disse modellene er svært urealistiske. Solow (1970, s.75) skriver: 'Alle som har arbeidet med praktiske økonomiske problemstillinger ("economic policy") vet at økonomien ikke oppleves så ustabil som denne modellen gir inntrykk av'. Andre stiller seg mer åpne til om ustabilitetsegenskapene i nyklassiske vekstmodeller avspeiler reelle problemer, f.eks. Malinvaud (1986, s.407) : 'hva jeg har lært av denne teorien (nyklassisk vekstteori) kan bli uttrykt som følger: uproblematisk konvergens av en økonomisk vekstprosess mot en jevn, vedvarende og effisient vekstbane kan ikke taes for gitt, - den vil til og med være usannsynlig dersom prissystemet skal operere på egen hånd'. Hvorvidt en tolker ustabilitetsegenskapene ved nyklassiske vekstmodeller som tegn på progresjon, avhenger av hvorvidt en tilskriver seg 'Solows eller Malinvauds verdensanskuelse'. Ifølge sistnevnte har muligens nyklassisk vekstteori identifisert viktige, reelle økonomiske fenomener; - ja muligens et av de viktigste problemene som har opptatt økonomene i dette århundret: Mangelen på stabilitet i en desentralisert, kapitalistisk

[24]Hahn så på tilfellet hvor det forventes at prisene i et tidspunkt vil vare ved i all fremtid; såkalte statiske forventninger.

markedsøkonomi. Imidlertid er det et faktum at det i liten grad har vært publisert nye arbeider basert på nyklassisk vekstteori som har forfulgt denne problemstillingen videre.

I det forrige kapittelet nevnte jeg at de empiriske anvendelsene av teorien for vekstregnskap vanskelig kan tolkes som tegn på progresjon. Som navnet på denne teorien antyder er denne teorien en form for regnskap heller enn en teori. Denne teorien har ikke gitt opphav til testbare prediksjoner. Den har derimot ført til en systematisk dekomponering av bidragene til økonomisk vekst. Dette har hatt stor verdi for å forstå betydningen av forskjellige kilder til økonomisk vekst, som f.eks. kapitalakkumulasjon, vekst i arbeidsstyrken, samt andre faktorer som utdanning og forskning. Siden disse empiriske arbeidene ikke kan sees som testing av teoretiske prediksjoner fra det samme forskningsprogrammet, vil det ikke være riktig å tolke dette arbeidet som tegn på empirisk progresjon i Lakatos forstand. Det kan også tilføyes at de fleste resultatene fra dette arbeidet har hatt utspring i empiriske analyser, og i heldigste fall, først i ettertid fått sin teoretiske begrunnelse. Det er klare eksempler på at de teoretiske 'prediksjonene' innenfor dette forskningsprogrammet har kommet etter de empiriske resultatene. Dette er som nevnt et klart tegn på stagnasjon for et forskningsprogram, ifølge Lakatos.

5 Nyøsterriksk teori

Med nyøsterriksk teori vil jeg i det etterfølgende begrense meg til den presentasjonen Hicks har gitt i sin bok *Capitaland Time*, samt påfølgende arbeider av Hicks og hans elev Zamagni.

Hovedintensjonen med denne teorien var å bygge en teori for økonomisk vekst, uten å anvende noen form for kapitalindekser. I nyklassisk vekstteori er investeringer ekvivalent med å kjøpe enheter av varige kapitalgoder. I nyøsterriksk teori spiller investeringene en annen rolle. I denne teorien er investeringer ensbetydende med å anvende innsatsfaktorer i en prosess. Disse produksjonsprosessene løper over flere perioder. Det er denne fokuseringen på produksjonsprosessen som en prosess som i sterk grad er knyttet sammen gjennom flere perioder, som er det viktigste skillet mellom nyøsterriksk og nyklassisk teori[25].

5.1 Vekst uten kapital

Den harde kjerne i nyøsterrisk teori er den samme som i det nyklassiske forskningsprogrammet, dersom vi ser bort ifra modelleringen av kapital og investeringer. Skillet i den harde kjernen mellom de to teoriene går altså på behandlingen av kapital.

Også på det heuristiske plan er det et viktig skille mellom nyøsteriksk og nyklassisk teori. Mens nyklassisk teori har fokusert på 'steady state', har nyøsterriksk teori vært rettet mot analyse av karakteristika ved prosessen utenfor 'steady state'. Målet for nyøsterriksk teori har vært å bygge en teori som kan beskrive utviklingsprosessen fra en

[25]Se Malinvaud (1986) for en utdyping av forholdet mellom nyklassisk og nyøsterriksk teori. Det kan forøvrig bemerkes at tankeskjemaet i nyøsterriksk teori tilsvarer det som anvendes ved nåverdiberegninger i investeringsanalyse på bedriftsnivå.

'steady state' vekstbane til en annen. Det er klart at denne teorien i betydelig grad er bundet til 'steady state', som et referansepunkt. På den annen side har målet for Hicks analyse vært å komme bort fra 'steady state' analyse.

Analysen i *Capital and Time* undersøker følgene av teknologiske innovasjoner. Når det gjelder metodebruk og formalisering av analysen er det lite som skiller det nyøsterrikske forskningsprogrammet fra det nyklassiske forskningsprogrammet. Også nyøsterriksk teori anvender formaliserte, matematiske modeller på samme måte som nyklassiske modeller.

På grunn av komplikasjonene som oppstår som følge av en disaggregert behandling av tidsdimensjonen i nyøsterrikske modeller, er disse modellene sterkt aggregert i andre dimensjoner. Det vil si at nyøsterriske modeller anvender en del meget restriktive hjelpehypoteser, som f.eks. kun en primærfaktor, en vare osv. Hicks drøfter hvilke av disse hjelpehypotesene som kan endres, og antyder hva han forventer av slike modifiseringer av teorien, i kapittel XII i *Capital and Time.*

5.2 Induserte innovasjoner

Den antagelig viktigste teoretiske nyvinningen fra det nyøsterrikske forskningsprogrammet går på det som Hicks har kalt *induserte innovasjoner.* Dette er innovasjoner som følger i kjølvannet av en initial og autonom innovasjon. Etterhvert som denne innovasjonen resulterer i økt arbeidslønn (arbeidskraft er den eneste primærfaktoren), vil det øke incentivene til å endre teknologi. Dersom slike endringer finner sted kalles de induserte innovasjoner. Nå viser Hicks at slike endringer i teknologi på kort sikt vil redusere arbeidslønningene, mens de på lang sikt vil føre til at lønningene blir høyere enn det de ville ha blitt uten de induserte innovasjonene.

Induserte innovasjoner i nyøsterriksk teori gir en utvidet forklaring av det fenomenet nyklassikerne kaller substitusjon mellom arbeidskraft og kapital (mer generelt mellomproduserte og ikke-produserte produksjonsfaktorer). Ved at tidsutviklingen kommer inn på en eksplisitt måte i nyøsterriksk teori har dette gitt en rikere forklaring av hva det er som skjer i forbindelse med det nyklassikerne har kalt substitusjon. Det er f.eks. ingen parallell i nyklassisk teori til den tidsmessige utviklingen av arbeidslønna som følge av substitusjon.

Hicks viser også hvordan teknologiske nyvinninger kan påvirke produksjonsvolumet i en økonomi over tid. Denne analysenklargjør hvordan forskjellige typer teknologiske endringer vil gi opphav til forskjellige forløp i produksjonsvolumet. Hicks oppsummerer denne analysen ved å sette opp et klassifikasjonskjema for kategorier av teknologisk endringer. Hicks knytter denne analysen til Hayek's analyse av konjunktursvingninger som følge av teknologiske innovasjoner.

Mange av resultatene i Hicks analyse har paralleller i nyklassisk teori. Det er imidlertid verdt å understreke at disse resultatene er frembragt uten å innføre kapitalindekser. Slike kapitalindekser bygger på restriktive hjelpehypoteser, som har vært utsatt for sterk kritikk.

5.3 Teoretisk stagnasjon?

Bortsett fra noen arbeider av Hicks selv, har det i liten grad vært publisert arbeider med utgangspunkt i det nyøsterrikske forskningsprogram[26]. I denne forstand kan programmet så langt vanskeligsies å ha vært teoretisk progressivt. Imidlertid er det fortidlig å vurdere hvorvidt dette skyldes iboende egenskaper ved forskningsprogrammet.

En mulig årsak til dette fraværet av progresjon finner en kanskje allerede i *Capital and Time*. Hicks viser der at hans nyøsterrikske modell vil vise tegn til ustabilitet, med en viss parallell til nyklassisk vekstteori (se s. 103-5). Hans nyøsterrikske modell vil vise sterkt fluktuerende oppførsel dersom ikke modellen pålegges restriksjoner på enhetskoeffisientene mellom forskjellige faser i produksjonsprosessen[27].

Et annet tegn på at nyøsterriksk teori medfører sterkt ustabile egenskaper, finner vi i en artikkel av Zamagni (1984). Zamagni analyserte riktignok en situasjon hvor arbeidslønna er stiv, mens sysselsettingen bestemmes av etterspørselen. Hvorvidt tilsvarende resultater holder dersom arbeidslønna kan endres fritt, er et åpent spørsmål. Zamagni følger opp en av Hicks heuristiske ledetråder. Han analyserer konsekvensene av å tillate mer generelle tidsforløp for produksjonen en det Hicks gjorde. For de fleste tidsprofiler fant Zamagni at systemet er ustabilt, d.v.s. at det ikke vil være noen bevegelse mot 'steady state' etter at systemet er blitt forstyrret. Dermed mister også nyøsterriksk teori sitt heuristiske fotfeste, idet også dette forskningsprogrammet som nevnt er knyttet til 'steady state'. At Hicks stiller seg åpen til en slik kritikk av hans nyøsterrikske teori, fremgår av et essay fra 1976 (Hicks, 1976). Der stiller han spørsmål om ikke dynamisk analyse burde fjerne seg helt fra 'steady state' vekstbaner. I såfall trenger også det nyøsterrikske forskningsprogrammet en nyheuristikk.

Analysen i *Capital and Time* er for stilisert og urealistisk til å kunne bli konfrontert med empiriske data. I fravær av teoretisk videreutvikling for å gjøre analysen mer realistisk, har ikke dette forskningsprogrammet vist tegn til *empirisk progresjon.*

6 Evolusjonær teori

Det er en utbredt oppfatning at 'naturlig utvelgelse' av bedrifter i et marked, vil føre til at bare de bedriftene som er i nærheten av å oppføre seg som profittmaksimerende, vil overleve. I sin klassiske 1953-artikkel skrev Milton Friedman: "La det som tilsynelatende bestemmer forretningsmessig atferd være hva som helst - vaner, tilfeldigheter eller noe annet. Hver gang atferden er i overensstemmelse med rasjonell og velinformert profittmaksimering, vil forretningsvirksomheten oppnå gode resultater og trekke til seg ressurser som vil lede til ekspansjon; hver gang atferden ikke er i en slik overensstemmelse, vil forretningsvirksomheten miste ressurser og kan bare bli holdt i live ved hjelp av

[26]Katsoulacos (1986, kap.6 og 7) er et av unntakene. Malinvaud (1986) konkluderte sin artikkel med at det er en rekke forskere som forfølger sporene fra *Capitaland Time*. Imidlertid gir han få referenser til arbeider som kan tilskrives det nyøsterrikske forskningsprogrammet i sin artikkel.

[27]Hicks viser at dersom konstruksjonsperioden i produksjonsprosessen krever mindre arbeidsinnsats per produsert enhet enn resten av produksjonsprosessen, vil arbeidskraft måtte flyttes frem og tilbake mellom de to prosesstrinnene dersom full sysselsetting skal opprettholdes. Katsoulacos (1986, s.110) har vist at modellen vil divergere dersom Hicks betingelse ikke er oppfylt.

ressurser utenfra. Prosessen med naturlig utvelgelse støtter opp om hypotesen (om profittmaksimering) – eller kanskje riktigere; aksept av (profittmaksimerings-)hypotesen kan i stor grad baseres på den vurdering at den oppsummerer betingelsene for å overleve".

Med evolusjonær teori vil jeg i det etterfølgende sikte til den fremstillingen som Nelson og Winter har gitt i sin bok *An Evolutinary Theory of Economic Change* (1982). Deres utgangspunkt er at utsagn av den typen referert over, i høyden må sees på som en hypotese. Gjennom sin bok forsøker de å vise at denne hypotesen ikke kan sies å være i rimelig grad i overensstemmelse med virkeligheten. Ifølge Nelson og Winter er utvelgelsesprosessen i et marked som oftest for langsom til at approksimasjonen med profittmaksimerende bedrifter vil være særlig god.

6.1 Rutinemessig adferd

Den harde kjerne i evolusjonær teori er det vanskelig å få tak på. Det kan være minst to grunner til dette. For det første er evolusjonær teori et ferskt forskningsprogram. Derfor kan en mulig grunn til at den harde kjerne er så vanskelig å få tak på, være at denne harde kjernenen nå ikke har 'størknet'. D.v.s. det er for tidlig å identifisere hvilke antagelser som er de sentrale innenfor dette forskningsprogrammet. En alternativ forklaring på uklarhetene omkring programmets harde kjerne, kan være at det er Nelson og Winters eksplisitte mål at forskningsprogrammet skal være tilstrekkelig fleksibelt til å kunne fange opp svært mange forskjellige teorier for adferd og interaksjon i et marked. Dersom denne siste forklaringen er riktig, kan man kanskje ikke forvente at den harde kjerne noen gang vil bli særlig klart definert. Dersom dette er riktig vil denne teoriretningen aldri oppnå status av et forskningsprogram i Lakatos forstand.

Det er imidlertid et trekk som er felles for de teoriene som tilhører dette forskningsprogrammet. Det er troen på at aktørene i en økonomi i liten grad oppfører seg som velinformerte profittmaksimerere som i nyklassisk teori. Enten på grunn av manglende evne til å bearbeide all tilgjengelig informasjon, eller på grunn av mangel på tilgang av informasjon, må aktørene nøye seg med å tilpasse sin adferd på en måte som i høyden fører til at de forbedrer sin situasjon, men som sjelden fører til at de når noe optimum. Nelson og Winter fremholder at bedrifters adferd bedre kan beskrives med utgangspunkt i rutiner (se Nelson og Winter, 1982, kap.5). Den grunnleggende atferden i en bedrift er at man gjør i dag hva man gjorde igår. Dersom det skjer endringer i bedriftens *omgivelser* eksisterer det også rutiner for å tilpasse seg slike endringer. Nelson og Winter drøfter f.eks rutiner for investeringsatferd i form av tilpasning av bedriftens produksjonskapasitet som følge av endret avkastning. Som den mest avanserte typen rutiner diskuterer Nelson og Winter hvordan bedrifter aktivt forsøkerå få til tekniske endringer i produksjonen. Det er særlig på dette punkt at Nelson og Winter har fokusert mye av oppmerksomheten. Et sentralt fokus har vært å analysere konsekvensene av å følge forskjellige forskning og utviklings-*strategier*. Skillet mellom bedrifter som satser på henholdsvis imitasjon og innovasjon er et av temaene de har analysert.

Et annet særtrekk ved evolusjonær teori er at det fokuseres på betydningen av samspillet mellom bedriftenes valg av rutiner og strategier på den ene side og omgivelsenes karakter på den annen side. F.eks. har Nelson og Winter analysert hvordan satsing på

imitasjon versus innovasjon vil slå ut for bedriftene under forskjellige markedsforhold. Strategier som viser seg lønnsomme i næringer hvor innovasjon er relativt enkelt eller billig (f.eks. relativt til imitasjon), behøver ikke å være lønnsome dersom det motsatte er tilfellet. Omgivelsenes betydning for utviklingen av bedrifter som følger forskjellige strategier er kanskje det sentrale problemfokus for evolusjonær teori. Dette gir visse heuristiske ledetråder i det evolusjonære forskningsprogrammet. For det første antyder det hva som må være med i en evolusjonær modell; en form for utvelgelsesmekanisme som setter opp kriterier for hvilke bedrifter som vil ekspandere og hvilke som vil bli trappet ned. For det andre antyder fokuseringen på samspillet mellom bedrift og omgivelser hvilke problemstillinger som dette forskningsprogrammet betrakter som viktige og fruktbare å analysere.

Metodene som anvendes til å analysere disse fenomenene er forskjellige. I enkelte arbeider har Nelson og Winter anvendt analytiske metoder fra teorien for stokastiske prosesser (spesielt Markov-prosesser). Imidlertid blir evolusjonære modeller ofte såvidt kompliserte at resultater kun kan oppnås ved simuleringsstudier. Nelson og Winter har anvendt simuleringsstudier i de fleste av sine arbeider.

6.2 Fokus på utvikling over tid

Et av arbeidene til Nelson og Winter tok sikte på å vise at modeller basert på evolusjonær teori vil være istand til å reprodusere makro-data for veksten i USAs økonomi i perioden 1900 til 1950 i lik stor grad som nyklassisk vekstteori. Ved å variere diverse parametre lyktes de i dette målet. Deres primære poeng med denne studien var å vise at det går an å 'forklare' veksten i USAs økonomi basert på et helt annet mikrofundament enn det nyklassiske.

Fokus for evolusjonær teori er imidlertid ikke makro-data. Interessen er konsentrert om studier av prosesser på mikro-nivå; – adferd i de enkelte bedrifter og interaksjon mellom bedriftene i et marked. Nelson og Winter har f.eks. vært opptatt av å studere mulighetene for at forskjellige bedrifter kan innta forskjellige roller innenfor en næring. Med forskjellige roller menes hvorvidt bedrifter i hovedsak er opptatt av å imitere versus å innovere. Siktemålet har vært å identifisere betingelser for at forskjellige næringsstrukturer i dette henseendet skal utvikle seg.

Nelson og Winter finner ved hjelp av simuleringsarbeider at i næringer hvor imitasjon er relativt lett, vil også næringstrukturen tendere i retning av homogene bedrifter, uten noe klart skille mellom imitatører og innovatører (se Nelson, 1987, s.41, for en presentasjon av disse resultatene). I en annen modell finner de at produktiviteten i en næring i større grad vil være korrelert med forskningsaktiviteten ved de teknologisk mest avanserte bedriftene innenfor næringen, framfor den gjennomsnittlige forskningsaktiviteten i næringen (se Nelson, 1987, s.45). Disse to eksemplene illustrerer hvilke problemstillinger og resultater Nelson og Winter er opptatt av.

6.3 Uklar kjerne og svak heuristikk

Det er opplagt for tidlig å foreta en evaluering av det evolusjonære forskningsprogrammet slik det er presentert av Nelson og Winter. Til det er dette programmet for nytt. Med dette forbeholdet må det konstateres at det evolusjonære forskningsprogrammet foreløpig i liten grad har klargjort hva som skal forståes som den harde kjerne av antakelser. Når Nelson og Winter går fra en problemstilling til en annen er det i flere tilfeller ikke bare noen få sentrale antakelser som varierer. La meg gi et eksempel. Nelson og Winter har konstruert en modell for å 'forklare' USAs vekst fra 1900 til 1950, som nevnt tidligere. Når de endrer fokus til å analysere forholdet mellom innovatører og imitatører endres en rekke antakelser på en (tilsynelatende) tilfeldig måte. I den første modellen var investeringer styrt av fortjeneste, mens i den andre modellen spiller også bedriftens markedsandel en viktig rolle (Se Nelson, 1987, s.39). Nelson og Winter gir ingen begrunnelse for hvorfor denne atferdshypotesen endres[28].

Programmets kanskje største svakhet ligger på det heuristiske plan. Etter mitt skjønn kan dette beskrives som svakheter på to nivåer. For det første er det en svakhet ved programmet, noe forøvrig Nelson og Winter erkjenner, at teoriene's 'prediksjoner' må baseres på simuleringer. Dette gjør det vanskelig (i hvert fall for andre enn forskerne selv) å knytte noen intuisjon til resultatene. 'Teoriene' blir 'sorte bokser'. Det er vanskelig å ta stilling til allmengyldigheten av resultatene; f.eks. hvorvidt og i hvilken grad de aktuelle simuleringsresultatene avhenger av *spesielle parameterverdier og funksjonsformer*. Dette er særlig problematisk sålenge Nelson og Winter ikke baserer disse parameteranslagene på empiriske data. Det er derfor vanskelig å gi Nelson og Winters resultater status av *prediksjoner*, siden det er uklart i hvilken grad resultatene er ment å være allmenngyldige.

Dernest er det problematisk at forskningsprogrammet gir en såvidt svak ledetråd med hensyn til valg av hjelpehypoteser og retningslinjer for hvordan de kan endres. Per i dag synes det som om forskere innenfor dette forskningsprogrammet kan velge atferdshypoteser ut fra en nesten ubegrenset mengde av alternativer. Dette kan sees i sammenheng med programmets uklare kjerne, som jeg diskuterte ovenfor. Videre har det til nå heller ikke vært gjort forsøk på å avgrense valg av numeriske verdier for de kvantitative størrelsene i simuleringsmodellene. Kombinasjonen av disse trekkene gir forskerne *for mange frihetsgrader*; det mangler en struktur på den tenkte utviklingsprosessen for dette programmet. Eller for å anvende Lakatos begrepsapparat; programmet synes å ha en svak heuristikk.

Etter disse negative kommentarene må det gjentas at dette er et svært nytt forskningsprogram, og at det på sikt kan vise seg å utvikle seg en klarere struktur mellom programmets harde kjerne og dets beskyttende belte. Videre er det mulig at det også på sikt vil fremtre en klarere systematikk i programmets progresjon.

[28] I Lakatos terminologi synes det riktig å betegne denne hypoteseendringen som *ad hoc*$_3$ (se kapittel 2.3).

7 Nyklassisk vekstteori vs. Nyøsterriksk teori

Det er foreløpig ikke mulig å rangere nyøsterriksk teori i forhold til nyklassisk teori, dersom vi bare ser på programmenes prediksjoner og empiriske progressivitet. Det er ikke slik at det ene programmet predikere alt det andre programmet predikerer, samt litt til. Dermed kan ikke noen av programmene sies å være overlegne det andre i henhold til Lakatos' vitenskapsfilosofi (jfr. Lakatos, 1978, s.179).

Vi må i heldigste fall nøye oss med en mer subjektiv analyse av tegn på progressivitet innenfor de to forskningsprogrammene. Som tidligere nevnt viser begge disse programmene tegn på heuristisk stagnasjon. Fokuseringen på 'steady state' vekstbaner mangler sin begrunnelse. Dette er særlig skjebnesvangert for nyklassisk vekstteori som har rettet så mye oppmerksomhet mot analysen av 'steady state'vekstbaner. Også nyøsterriksk teori rammes av dette problemet. Ikke mindre viktig er problemene med stabilitet når teoriene skal konfronteres med empirien. Begge teoritradisjonene fører til modeller med en høy grad av ustabilitet, mange synes å mene en urealistisk høy grad av ustabilitet.

I sammenlikningen av nyøsterriksk teori og nyklassisk vekstteori kan det legges til følgende. Den nyklassisk vekstteorien er i sin basisversjon tilstrekkelig enkel til at det har vært mulig å gjennomføre en del utvidelser av denne teorien for å fange opp et mer mangfoldig spektrum av problemstillinger enn det nyøsterrikske teorier har maktet (foreløpig). Den disaggregerte behandlingen av produksjonen langs tidsdimensjonen gjør det vanskelig å holde orden på resonnementene, dersom man beveger seg utenfor de helt stiliserte modellene. De matematiske uttrykkene blir fort for kompliserte til å kunne analyseres. Dette er muligens et spørsmål om å identifisere nye fruktbare analysemetoder (nye matematiske metoder?). Alternativt kan det være et tegn på at heller ikke det nyøsterrikske tankeskjema fører til en tilstrekkelig fruktbar innfallsvinkel til at vi kan forstå samspillet i den kompliserte prosessen en økonomi i vekst representerer.

På den annen side har nyøsterriksk teori beveget seg utover nyklassisk teori på viktige områder. Ved at nyøsterrikskteori ikke anvender kapitalindekser har man fjernet et av de svake punktene ved nyklassisk vekstteori. Videre er nyøsterriksk teori i mindre grad knyttet til 'steady state' analyser enn nyklassisk vekstteori.

Som en konklusjon synes det riktig å si at begge disse forskningsprogrammene mangler progresjon på grunnlag av problemer på det heuristiske plan. Vi mangler stadig et progressivt forskningsprogram for å studere økonomisk vekst på makro-nivå.

8 Statisk likevektsteori vs. Evolusjonær teori

Når en skal sammenlikne statisk likevektsteori og revolusjonær teori møter en på det samme problemet som i det foregående avsnittet. De to forskningsprogrammene har (foreløpig) ikke vært rettet mot de samme problemstillingene. Tvert imot; det evolusjonære forskningsprogrammet har i betydelig grad sin begrunnelse i få tegn til progresjon innen det nyklassiske forskningsprogrammet, i tilknytning til problemstillinger som etter Nelson og Winters oppfatning fortjener oppmerksomhet. F.eks. har evo-

lusjonære teorier vært opptatt av heterogenitet mellom bedriftene innen en industri; spesielt hva det er som påvirker graden av heterogenitet. Dette har i liten gard vært analysert innenfor nyklassiske teorier. På den annen side har f.eks. nyklassisk teori fokusert på hvordan bedriftene aktivt kan hindre nyetableringer og konkurranse innenfor en næring, et felt hvo revolusjonær teori har hatt lite å bidra med. Ettersom det ikke kan sies å være slik at det ene programmet predikerer eller forklarer entydig mer enn det andre, er vi i samme situasjon som i avsnittet over. Vi kan ikke nå fram til noen rangering på grunnlag av Lakatos kriterier.

Etter å ha erkjent at det ikke er mulig å rangere de to forskningsprogrammene utfra Lakatos kriterier, vil jeg komme med noen kommentarer av mer subjektiv karakter. I forbindelse med studier av sammenhengen mellom produksjonsteknologi og markedsstruktur har det i de siste årene vært klare tegn på teoretisk progresjon innenfor statisk likevektsteori. Nyvinninger innenfor spillteorien har ført til en styrking av heuristikken for dette forskningsprogrammet. Det er også tegn til empiriske progresjon. Det er imidlertid for tidlig å trekke noen konklusjoner på dette plan.

Heuristikken i evolusjonær teori ble drøftet i et kritisk lys i kapittel 6.3. Det ble påpekt at programmet ser ut til å ha en svak heuristikk på flere måter. Ikke minst synes mangelen på hard kjerne å gjøre forskningsprogrammet uklart for utenforstående. La meg på den annen side understreke at årsaken kan være at dette programmet er såvidt nytt.

9 Noen konklusjoner

Dette vitenskapsfilosofiske essayet har favnet vidt, muligens for vidt. Vi har vært innom tre forskningsprogrammer, hvorav i hvert fall det nyklassiske må sies å være meget omfattende. Forsøket på å avgrense feltet ved å fokusere på 'økonomiske konsekvenser av teknologiske innovasjoner' må sies bare å ha vært delvis vellykket. I flere sammenhenger har det blitt mye generell teori og lite spesifikt om teknologiske innovasjoner. Dette kan sees på som både positivt og negativt. På den positive siden kan dette ha sitt utspring i en høy grad av indre konsistens. Denne konsistensen fører til at problemene på ett område, f.eks. analysen av teknologiske innovasjoner, har mer allmenngyldig karakter. På den negative siden er det et svakhetstegn at økonomisk teori ikke har kommet langt nok med sine grunnlagsproblemer, til at teoriene har blitt istand til å fokusere på de spesifikke problemene som dukker opp i analysen av teknologiske innovasjoner.

I løpet av dette essayet håper jeg å ha fått fram at problemene ved to av forskningsprogrammene; nyklassisk vekstteori og nyøsterriksk teori er av mer allmenngyldig karakter og er knyttet til det generelle problemet med å analysere dynamikken i et så komplisert system som en markedsøkonomi.

Et av de problemene som jeg har forsøkt å kaste lys over i dette essayet knytter seg til nyklassisk vekstteori. I mange sammenhenger blir utviklingen av dette forskningsprogrammet fremstilt i lys av ytre begivenheter: 'Grunnen til at aktiviteteninnen dette

forskningsprogrammet stoppet opp på slutten av 60-tallet, var at 70-årene fokuserte på nye problemer knyttet til arbeidsledighet og strukturendringer'. Dette tror jeg i beste fall bare er en ufullstendig forklaring på hvorfor forskningsprogrammet mistet tilhengere og progresjon. Jeg har argumentert for en alternativ forklaring; programmets heuristikk viste seg å føre inn i en blindgate. Idet forskere begynte å endre på hjelpehypotesene for å gjøre modellene mindre urealistiske, f.eks. ved å innføre flere sektorer og flere kapitalvarer, mistet 'steady state' vekstbaner sin tiltrekning, – først på det formelle plan (konvergensproblemer) og deretter på det intellektuelle plan (som et interessant fokus). En slik tolkning av hvorfor nyklassisk vekstteori har stagnert, kan også kaste lys over vanskelighetene med å få til ny progresjon innenfor dette forskningsprogrammet nå som vekstproblemer igjen begynner å stå på den politiske dagsorden. Nå er det klart at mulighetene for at det vil finne sted en heuristisk innovasjon som gir ny progresjon innenfor dette forskningsprogrammet, vil øke dersom det blant programmets tilhengere finner sted en økt fokusering på vekstproblemer. Hvorvidt problemene med nyklassisk vekstteori kan løses ved en modifikasjon innenfor forskningsprogrammet, eller hvorvidt det vil være mest fruktbart å skifte forskningsprogram er et åpent spørsmål.

I dette essayet har jeg argumentert for at nyøsterriksk teori har tilsvarende problemer. Det kan tyde på at ustabilitet er et generelt problem ved makroøkonomiske vekstmodeller[29]. I sin anmeldelse av *Capital and Time* skrev Solow: "Hicks er nok et eksempel i rekken av dem som ikke har kommet særlig langt i kapitalteori utenfor 'steady state' .... Problemet er selvfølgelig svært vanskelig. Det kan godt være tilfellet at det ikke er mulig å bevise generelle teoremer; selv kvalitative resultater er muligens kritisk avhengig av antakelsene om forventningsdannelse, spesielle trekk ved de teknologiske mulighetene, sosiologiske og sosiale institusjoner i tilknytning til forretningsvirksomhet, størrelsen og sammensetningen av den effektive etterspørsel." (Solow, 1974). I såfall er det muligens på sin plass å starte med analyser av spesielle tilfeller, slik Hicks har gjort.

Når det gjelder andre deler av det nyklassiske forskningsprogrammet enn vekstteorien, er det klare tegn på progresjon. Dette har i stor grad sin bakgrunn i en heuristisk innovasjon; utviklingen av metodene for å analysere spillteoretiske problemstillinger. I hvilken grad denne delen av nyklassisk teori kan sies å være mer fruktbart enn evolusjonær teori er det for tidlig å si. Jeg har imidlertid argumentert for at evolusjonær teori slik Nelson og Winter har presentert den (foreløpig ?) har visse svakhetstrekk både med hensyn til den harde kjerne og på det heuristiske plan.

Målet med dette essayet var å rangere tre alternative forskningsprogrammer ut fra Lakatos teorier for vitenskapelig metode. Dette har jeg kun lykkes med i begrenset grad. Utviklingen innenfor vitenskapsfilosofien har vist at problemet med å rangere vitenskapelige forskningsprogrammer utfra generelle, tidløse prinsipper fører ut i store vanskeligheter, -problemer som jeg også har støtt på i dette essayet. Etter mitt skjønn

[29]Det er for meg uforståelig at mangelen på stabilitet i slike vekstmodeller stort sett innen profesjonen av økonomer, synes å bli betraktet som et modell-teknisk problem og ikke som en teoretisk analog til reelle problemer ved faktiske økonomier. Samtidig har behovet for offentlig stabiliseringspolitikk vært blant de helt sentrale problemstillingene som økonomene har vært opptatt av i dette århundret.

er det imidlertid ingen vei utenom en rangering av konkurrerende forskningsprogrammer utfra mest mulig objektive kriterier. Alle forskere blir jevnlig konfrontert med denne problemstillingen (f.eks. når forskningsmidler skal deles ut).

En mer begrenset ambisjon med dette essayet har vært å vise at Lakatos begrepsapparat kan være velegnet for å karakterisere forskjellene mellom alternative forskningsprogrammer innenfor økonomifaget. Jeg håper dette essayet har illustrert, - i noen konkrete tilfeller, hvordan Lakatos metodesyn fokuserer på sentrale størrelser innenfor konkurrerende forskningsprogrammer, og hvordan dette bidrar til en fruktbar sammenlikning og rangering av forskningsprogrammer, i den grad dette er mulig.

Imidlertid synes jeg det kan være grunn til å stille spørsmål om ikke Lakatos kriterier for vitenskapelige fremskritt i noen tilfeller synes å være for streng. Kravet om at teorier bare kan kalles progressive dersom de fører frem til testbare prediksjoner, gjør at en mister av synet teorier som kan spille en mer instrumentell rolle. Med instrumentell rolle sikter jeg til teorienes evne til å ordne, forklare og systematisere observasjoner[30]. Som eksempler fra dette essayet kan nevnes Hicks klassifikasjonsskjemaer for typer av teknisk endring og teorien for vekstregnskap. Dette er eksempler på teorier og analyser som har hatt betydelig empirisk anvendelse ved at de har ført til en systematisk klassifisering av data knyttet til sentrale fenomener. Disse teoriene vil ikke kunne betegnes som progressive i henhold til MSRP, da de ikke har ledet fram til teoretiske prediksjoner. Det er mulig at dette er tegn på at det økonomiske fagfeltet har kommet såvidt kort at viktigeresultater ennå ikke kvalifiserer til å få betegnelsen vitenskapelige fremskritt. Alternativt kan dette være et tegnpå at Lakatos kriterier for vitenskapelige fremskritt ikke er egnet for å skille mellom god og dårlig teori innenfor en samfunnsvitenskap som sosialøkonomi.

[30]Se Frisch (1951, avsnitt 25) for en meget interessant argumentasjon for teoriers instrumentelle rolle. Chalmers (1982, kap.13.2) drøfter 'Instrumentalism' som en vitenskapsfilosofisk retning.

Var utviklingen i keynesiansk teori fra 1936 til 1961 et forskningsprogram? *

Rolf Golombek **

I denne artikkelen blir det drøftet om det mellom 1936 og 1961 fantes keynesianske forskningsprogram, dvs. vitenskapelige forskningsprogram i henhold til Imre Lakatos' vitenskapsfilosofi. Keynes' General Theory blir presentert, og keynesianske økonomers forskning blir relatert til dette verket. Konklusjonen er at det gir god mening å snakke om ett keynesiansk forskningsprogram, nemlig blant keynesianere som tilhørte IS-LM tradisjonen.

1 Innledning

Mange økonomer bruker ordene revolusjon og forskningsprogram når de skal redegjøre for fagets historie; vi har bl.a. den marginalistiske revolusjon og den keynesianske revolusjonen med det keynesianske forskningsprogrammet. Men akkurat som uttrykket rasjonell aktør ofte benyttes flittig i økonomisk litteratur uten at det presiseres nærmere, savner en ofte hva økonomer legger i vitenskapelig revolusjon og forskningsprogram. Det hersker f.eks. allmenn enighet blant sosialøkonomer om at faglige revolusjoner har funnet sted; den marginalistiske revolusjon er ett eksempel. Sosialøkonomer er imidlertid lite opptatt av å drøfte hvorfor dette var en revolusjon.

Nå trenger det ikke være en kritikk av sosialøkonomer at de ikke har presise begreper til å beskrive fagets utvikling. Det er mulig at mange sosialøkonomer mener at dette er en oppgave som kan overlates til f.eks. vitenskapsfilosofer, slik at økonomene kan konsentrere seg om å forske på de emnene som de finner interessante. Det blir dermed opp til vitenskapsfilosofer å utvikle teorier som på en adekvat måte er i stand til å beskrive fagets utvikling. I det følgende skal vi derfor ta utgangspunkt i en bestemt vitenskapsfilosof, nemlig Imre Lakatos, og hans teori om vitenskapelig forskningsprogram. Vi skal vurdere om teorien til Lakatos gir en god beskrivelse av forskningsaktivitetene som etterfulgte og var knyttet til John Maynard Keynes' bok fra 1936: The General Theory of Employment, Interest and Money (GT) i en 25-års periode. Før vi går i gang med denne diskusjonen skal vi først se nærmere på teorien til Lakatos (avsnitt 2). I avsnitt 3 skal vi gjøre rede for hovedinnholdet i GT, mens vi i de påfølgende avsnittene skal drøfte hvilke forskningsaktiviteter som ble utført av keynesianske økonomer, samt forsøke å relatere disse til GT. Til slutt skal vi drøfte om det eksisterte lakatosianske forskningsprogram blant

*Takk til Jens Chr. Andvig, Anders Harildstad, Aanund Hylland, Tore Lindholm, Ragnar Nymoen, Kalle Moene, Gerhard Stoltz og Bent Vale for nyttige merknader til et tidligere utkast.

** Sosialøkonomisk Institutt

keynesianske økonomer. Med utgangspunkt i en inndeling av keynesianske økonomer i fundamentalister og hydraulikere (se avsnitt 5), skal vi argumentere for at det gir god mening å snakke om ett keynesiansk forskningsprogram, nemlig blant keynesianere som tilhører IS-LM tradisjonen (hydraulikerne). Vurdert etter Lakatos' egne kriterier var dette forskningsprogrammet vellykket.

2 Hvordan vurdere en teori?

Det popperianske synet er at evaluering av en teori må knyttes til falsifikasjon. Kun ved å kreve falsifiserbarhet oppnår man at en teori kan være informativ. En teori må derfor være formulert på en slik måte at en kan avlede testbare empiriske implikasjoner. Hvis teoriens implikasjoner blir avkreftet av data, forkastes teorien til fordel for en konkurrerende ikke-falsifisert teori hvis denne er mer falsifiserbar. Grad av falsifiserbarhet måles ved mengden av observasjonsutsagn som falsifiserer teorien. Jo større denne mengden er, jo bedre er teorien. Spesielt står den konkurrerende teorien sterkt hvis den også predikerer nye fenomener. Hvis teoriens implikasjoner ikke blir avkreftet av data, beholdes teorien inntil videre. En kan imidlertid aldri bevise at en teori er "sann".

Det popperianske synet virker langt mer fornuftig enn et tradisjonelt induktivt syn, der en tenker seg muligheten av å etablere universelle lover fra rene observasjonsutsagn. Dette er umulig bl.a. fordi vi mangler et prinsipp som kan garantere overgangen fra enkeltobservasjoner til universelle utsagn. Men det røffe falsifistiske synet har også svakheter: I likhet med det induktive synet rammes oppfatningen av at observasjonsutsagn kan være gale, f.eks. p.g.a. systematiske feil i datainnsamlingen. Videre er det popperianske synet problematisk fordi det bygger på en tro om at det er mulig å teste teorier enkeltvis. I henhold til Duhem-Quine tesen er dette feil; i møte med data kan kun en samlet mengde av hypoteser bli avkreftet, ikke enkelthypoteser (se f.eks. Harding (1976)). Dette problemet er bl.a. drøftet i Cross (1982) som stiller opp mange hjelpehypoteser som må bli testet sammen med den "egentlige" hypotesen om stabil etterspørsel etter penger. Disse hjelpehypotesene er bl.a. knyttet til valg av funksjonsform, hvilke forklaringsvariable som skal inngå og hvordan disse skal måles, den økonometriske utformingen av etterspørselsfunksjonen og hypoteser som sikrer identifiserbarhet av interessante parametere.

Erkjennelsen av umuligheten av å teste enkelthypoteser mot data leder opp til å betrakte teorier som organiserte strukturer ("structured wholes"). Dette er dels motivert ut fra historiske studier av enkelte naturvitenskaper der det er klart at både det induktive og det falsifistiske synet ikke er i stand til å beskrive utvikling og framskritt innenfor disse vitenskapene. Det er også trolig at muligheten for vitenskapelig framskritt er større hvis teoriene er organisert på en slik måte at de implisitt inneholder ledetråder for framtidige forskningsaktiviteter med sikte på forbedring og utvidelse.

I Lakatos (1978a) finner en nettopp et slikt syn. Et vitenskapelig forskningsprogram består av en hard kjerne, en heuristikk og en mengde av hjelpehypoteser. Den harde kjernen består av hypoteser som pr. definisjon er sikret mot empiriske og logiske utfordringer. De øvrige hypotesene som tilhører et forskningsprogram kalles for hjelpehypoteser. Disse blir også kalt for det beskyttende beltet fordi de skal verne hypotesene

i kjernen mot utfordringer. Hjelpehypotesene er mottakelig for modus tollens argumenter; hvis konklusjonen er feil, så må minst ett av premissene være usant. Hvis derfor den testede teorien, dvs. mengden av alle hypoteser, stemmer dårlig overens med empiriske observasjoner eller logiske problemer oppstår innenfor teorien, endres en eller flere hjelpehypoteser. Dette gjøres ved å anvende heuristikken som er en metode for hvordan problemer skal løses. Heuristikken gir altså retningslinjer for hvordan hjelpehypotesene skal endres hvis logiske eller empiriske problemer oppstår.

Lakatos betrakter forskning som en prosess der hjelpehypotesene endres slik at en serie av teorier vokser fram. Det er teoriserier fra konkurrerende forskningsprogram som skal sammenlignes for å finne det beste forskningsprogrammet. En skal ta hensyn til om endringene i hjelpehypotesene er i samsvar med heuristikken. Hvis dette er tilfelle, sier en at programmet er heuristisk progressivt. Videre skal en vurdere om programmet er teoretisk progressivt, dvs. om endringene i hjelpehypotesene innebærer nye empiriske konsekvenser (teoretisk progressivt program). Hvis programmet er både heuristisk og teoretisk progressivt, kan en undersøke om noen av de nye konsekvensene har blitt bekreftet av data, dvs. om programmet er empirisk progressivt. Omvendt sier en at et program er teoretisk degenererende hvis endringene i det beskyttende beltet bidrar til å redusere det empiriske innholdet i teoriens prediksjoner, og empirisk degenererende hvis alle de nye empiriske konsekvensene har blitt avkreftet i møte med data.

I kapittel 6 skal vi drøfte relevansen av Lakatos teori for sosialøkonomisk forskning. Vi skal argumentere for at det er mulig å snakke om et keynesiansk forskningsprogram hvis en endrer noe på tolkningen av begrepene til Lakatos. Spørsmålet om progressivitet vil bli vurdert, mens (det for Lakatos viktige) spørsmålet om konkurrerende forskningsprogram vil ikke bli behandlet.

3 The General Theory

Økonomer har siden 1936 brukt mye tid og krefter på å diskutere hva Keynes "egentlig" mente. Et stykke på vei avspeiler all denne aktiviteten (der avkastningen neppe står i stil med innsatsen) logisk inkonsistens og uklar vektlegging i Keynes' egen argumentasjon (se nedenfor). Dessuten har boka litt karakter av "let og du skal finne"; svært mange forskjellige tolkninger av Keynes kan legitimeres ved et sitat fra GT. Det er derfor rom for mer enn én tolkning av Keynes, slik at en må regne med at økonomer som betegner seg som keynesianere kan ha lite felles. Et unisont forskningsprogram som samler alle erklærte keynesianere kan en derfor ikke vente å finne. Men før jeg går i gang med å undersøke om det fantes lakatosianske forskningsprogram som sprang ut av GT, er det nødvendig å presentere noen kapitler i GT som kan vurderes som spesielt sentrale.

I første del av GT (særlig kapittel 6) diskuterer Keynes ulike definisjoner av inntekt, sparing og investering. Dette var en diskusjon som hadde pågått i lengre tid blant økonomer. En var spesielt opptatt av forholdet mellom sparing og investering. Forslagene til Keynes fikk stor innflytelse på den endelige utformingen av begrepsapparatet i den internasjonale standarden for nasjonalregnskap. Keynes tenker seg at det fins to anvendelser av et lands produksjon (i en lukket økonomi), nemlig konsum og investering,

eller sagt på en annen måte: "current investment is equal to the value of that part of current output which is not consumed" s. 63. (Dette sitatet, og alle senere sitater uten referanse, er fra GT.) Videre definerer han sparing som den delen av inntekten som ikke konsumeres, "saving is equal to the excess of income over consumption" s. 63. Da følger det direkte at sparing er lik investering: "Therefore saving = investment" s. 63.

Med begrepsapparatet i orden tar Keynes fatt på å diskutere viktige økonomiske sammenhenger. I kapittel 8 introduserer han det som senere er blitt kalt for den keynesianske makrokonsumfunksjonen: "We will therefore define what we shall call the propensity to consume as the functional relationship X between Yw, a given level of income in terms of wage-units, and Cw the expenditure on consumption out of that level of income" s. 90. En viktig egenskap ved denne funksjonen er at en inntektsendring vil gi utslag både på sparing og konsum. Keynes begrunnelse for konsumfunksjonen er både kjent og omstridt: "The fundamental psychological law, upon which we are entitled to depend with great confidence both a priori from our knowledge of human nature and from the detailed factors of experience, is that men are disposed, as a rule and on the average, to increase their consumption as their income increases, but not by as much as the increase in their income" s.96.

I kapittel 10 introduserer Keynes multiplikatorteori. Denne teorien følger direkte fra det som er sagt ovenfor. Gitt konsumfunksjonen og sammenhengen mellom produksjon, konsum og investering, har vi formelt to likninger til å fastlegge konsumet og inntekten for gitt størrelse på realinvesteringene. Spesielt kan en utlede en formel som angir hvordan endrede investeringer slår ut i produksjon og konsum. Denne sammenhengen kaller Keynes for investeringsmultiplikatoren: "Let us call k the investment multiplier. It tells us that, when there is an increment of aggregate investment, income will increase by an amount which is k times the increment of investment" s. 115.

Keynes tar så fatt på å forklare hvordan investeringene blir bestemt. I kapittel 11 diskuterer han en investors beslutningsproblem: Investoren sammenlikner dagens sikre kostnad ved å kjøpe en enhet realkapital eller et verdipapier med alle framtidige usikre inntekter. Investoren setter opp en nåverdikalkyle og finner den renten som gir nåverdien til det aktuelle prosjektet lik null. Denne renten kaller Keynes for "the marginal efficiency of capital".

Ifølge Keynes kan vi nå utlede en sammenheng mellom investeringsvolum, "the marginal efficiency of capital" og markedsrente: "Thus for each type of capital we can build up a schedule, showing by how much investment in it will have to increase within the period, in order that its marginal efficiency should fall to any given figure. We can then aggregate these schedules for all the different types of capital... Now it is obvious that the actual rate of current investment will be pushed to the point where there is no longer any class of capital-asset of which the marginal efficiency exceeds the current rate of interest" s. 136. Dermed følger det at investeringsvolumet er større jo lavere renten er.

I kapittel 13 og spesielt i kapittel 15 diskuterer Keynes ulike aspekter ved etterspørsel etter penger. Utgangspunktet for analysen er et formueplasseringsproblem; i hvilke aktiva ønsker en aktør å plassere sin formue? Et sentralt begrep her er likviditetspreferanse: "an individual's liquidity-preference is given by a schedule of the amounts of his resources, valued in terms of money or of wage-units, which he will wish to retain in the form of

money in different sets of circumstances" s. 166. Keynes opererer med tre ulike motiver for å sitte med penger (kontanter). For det første et transaksjonsmotiv som kan deles opp i et inntektsmotiv for husholdninger og et forretningsmotiv. Videre et forsiktighetsmotiv: "To provide for contingencies requiring sudden expenditure and for unforeseen opportunities of advantageous purchases" s. 196, og endelig et spekulasjonsmotiv som er knyttet til forventet avkastning ved å holde deler av formuen i obligasjoner. Hvis en lar M1 være pengemengden som blir holdt med utgangspunkt i de to første motivene, og M2 pengemengden som blir holdt ut fra spekulasjonsmotivet, kan en ifølge Keynes tenke seg at det svarende til disse pengemengdene fins "two functions L1 and L2. L1 mainly depends on the level of income, whilst L2 mainly depends on the relation between the current rate of interest and the state of expectation" s. 199. Dermed blir samlet etterspørsel etter penger, som er summen av L1 og L2, større jo høyere inntekten er, og jo lavere renter er. Når Keynes i tillegg antar at pengetilbudet er kontrollert av myndighetene, får han etablert en relasjon som angir alle kombinasjoner av renten og nasjonalproduktet som gir likevekt på pengemarkedet.

Én mulig tolkning av GT er å vurdere de fire ovenfor presenterte relasjonene (anvendelseslikningen, makrokonsumfunksjonen, investeringsfunksjonen og likningen for likevekt på pengemarkedet) som grunnstammen i boka. (Vi skal senere se at mange keynesianske økonomers forskningsaktiviteter bygger på denne modellen.) Med grunnstammen mener jeg at all drøfting av effekter av endret pengemengde, pengelønn osv. er organisert rundt disse fire relasjonene, eventuelt de tre første relasjonene.

For å underbygge dette synet skal jeg gjengi noen sitater fra kapittel 19 som viser hvordan Keynes analyserer virkninger av redusert nominell lønn. Det er ikke urimelig å tro at Keynes så langt ute i GT (det fins 24 kapitler i alt) kun tar med faktorer som han vurderer som virkelig viktige. Den generelle diskusjonen og problematiseringen er foretatt tidligere; tilbake står han med essensen i argumentasjonen. "Does a reduction in money-wages have a direct tendency, cet. par., to increase employment, "cet. par." being taken to mean that the propensity to consume, the schedule of the marginal efficiency of capital and the rate of interest are the same as before for the community as a whole? And (2) does a reduction in money-wages have a certain or probable tendency to affect employment in a particular direction through its certain or probable repercusions on these three factors?" s. 260. For Keynes er svarene greie: "The first question we have already answered in the negative in the preceding chapters" s. 260. Og videre: "Thus the reduction in money-wages will have no lasting tendency to increase employment except by virtue of its repercussion either on the propensity to consume for the community as a whole, or on the schedule of marginal efficiencies of capital, or on the rate of interest" s. 262.

4 Teknikk, metode og rasjonalitet i The General Theory

Basert på diskusjonen i forrige avsnitt kan vi nå oppsummere det (mulige) økonomiske hovedinnholdet i GT. I dette avsnittet skal vi også knytte noen kommentarer til Keynes' metodiske tilnærming og rasjonalitetsforutsetningene i GT. Som vi skal se senere "fulgte" en bestemt gruppe keynesianske økonomer (hydraulikerne) Keynes på disse tre punktene,

men situasjonen er mer uklar for de øvrige keynesianske økonomene (fundamentalistene).

Et sentralt punkt hos Keynes er tanken om at en kapitalistisk økonomi kan havne i en varig tilstand der det hersker (ufrivillig) arbeidsledighet. For at myndighetene skal øke sysselsettingen, må de gjennomføre politikktiltak som enten fører til økte investeringer, f.eks. via redusert rente, eller slår ut i økt konsumetterspørsel. Da vil en multiplikatorprosess bli satt i gang som fører til økt produksjon og dermed redusert ledighet. Imidlertid vil økt produksjon i neste omgang slå ut i rentenivået, og denne reperkusjonseffekten må det tas hensyn til. Videre kan inntektsøkningen endre fordelingen av inntekt mellom sosioøkonomiske grupper. I så fall kan den marginale konsumtilbøyeligheten bli endret. Keynes er nemlig opptatt av at politikktiltak kan påvirke renten og parametrene i investeringsfunksjonen, konsumfunksjonen og likviditetspreferansefunksjonen. Økt pengemengde kan f.eks. undergrave folks tillit til pengesystemet. Dermed øker etterspørselen etter penger slik at renten presses opp.

Keynes' metodiske tilnærming brøt med standard praksis. Tidligere studerte man ved bruk av statisk økonomisk teori det økonomiske systemet under "normale tilstander". Dette manifisterte seg bl.a. ved at definisjoner av enkelte sentrale begrep inneholdt "normal profitt". Konjunkturtopper og økonomiske kriser ble forklart ved bl.a. å studere forskjellen mellom faktisk og "normal" rente, faktisk og "nøytralt" pengetilbud, tvungen sparing m.m. Keynes mente at datidens økonomiske teorier ikke engang var egnet til å forklare en økonomi under "normale forhold" siden viktige faktorer var utelatt. Målsettingen må være å konstruere en teori som er i stand til å forklare hele konjunkturforløpet, ikke bare "normaltilstanden".

Prosjektet til Keynes drar ideelt i retning av å etablere en eksplisitt dynamisk teori. Når Keynes ikke gjorde dette, kan det dels skyldes at han ikke kjente til et relevant dynamisk analyseapparat (Keynes anvender Marshalls metode for analyse av partiell markedslikevekt), og dels reflektere et ønske om å forenkle analysen mest mulig. Men når Keynes er opptatt av mulige effekter på funksjonsformene av endret politikk, blir det dårlig samsvar mellom formell bruk av metode og essensielle trekk ved problemstillingen: Keynes anvender et statisk tankeskjema på en dynamisk problemstilling. Dermed må han gjennomføre flere runder med skiftanalyse (komparativ statikk) for å finne den totale effekten av en politikk.

En stor svakhet ved deler av GT er at Keynes stort sett resonnerer innenfor et system med tre likninger; for gitt rente følger investeringer, konsum og produksjon. Relasjonen som uttrykker likevekt på pengemarkedet har Keynes ofte "i bakhodet". Dermed blir det vanskelig for Keynes å ta skikkelig vare på interaksjonen mellom finans- og realøkonomien. Dette problemet kan takles ved å arbeide med en determinert matematisk modell. En slik strategi er ikke Keynes villig til å begi seg innpå: "It is a great fault of symbolic pseudo-mathematical methods of formalising a system of economic analysis, such as we shall set down in section VI of this chapter, that they expressly assume strict independence between the factors involved and lose all their cogency and authority if this hypothesis is disallowed" s. 297. Analysen som Keynes viser til (og som ikke er feilfri) er neppe et eksempel på god bruk av matematisk metode, men snarere et eksempel på "symbolic pseudo-mathematical methods".

La oss så se litt på rasjonalitetsforutsetningene som Keynes gjør i GT, dvs. hvilke

forutsetninger som antas når han begrunner de enkelte atferdsrelasjonene. Her er det stor variasjon. På den ene siden har vi konsumfunksjonen som ifølge Keynes bygger på en fundamental psykologisk lov: "we take it as a fundamental psychological rule of any modern community that, when its real income is increased, it will not increase its consumption by an equal absolute amount" s. 97. Det er vanskelig å se at det ligger en veloverveid rasjonell tankegang bak aktørenes atferd. Det samme er ikke tilfelle for etterspørselsfunksjonen etter realkapital. Her vurderer investoren hvilke utgifter og inntekter som investeringen forventes å generere. Dermed kan avkastningen beregnes, og denne avkastningen sammenliknes med alternative plasseringsformer. Høy grad av rasjonalitet finner vi også i tilknytning til etterspørselsfunksjonen etter penger. Prinsipielt tenker Keynes seg at aktørene fastlegger sitt ønskede kassehold ved å simultant ta hensyn til alle de ulike motivene: "Thus we can - equally well, and, perhaps, better - consider the individual's aggregate demand for money in given circumstances as a single decision, though the composite result of a number of different motives" s. 195.

Så langt kan det synes som om Keynes tilordner aktørene rasjonell atferd i mange sammenhenger. Bildet blir mer forvirrende når en tar hensyn til en aktører både ved etterspørsel etter penger og realkapital blir stilt overfor usikre framtidige forhold. Det er her viktig å være klar over at Keynes, som bl.a. hadde bakgrunn i logikk, ikke betraktet sannsynlighetsteori som en vanlig matematisk disiplin, men som en logisk disiplin der en behandlet de logiske sammenhengene mellom påstander: "the logical relationships between propositions", Moggridge (1976) s. 169. Dette synet finner vi allerede i Keynes' Treatise on Probability fra 1921. Ifølge Moggridge (1976) insisterte Keynes på at de fleste sannsynlighetssammenhenger ikke er målbare, og at mange sammenhenger er usammenlignbare. Spesielt mente Keynes at det er umulig å rankere "such relations in a single linear order running between certainty of truth and certainty of falsehood", Moggrdige (1976) s. 21.

En mulig tolkning av Keynes' drøfting av usikkerhet og forventningsdannelse er at han skiller mellom fullstendig uvitenhet og andre former for usikkerhet: "By "very uncertain" I do not mean the same things as "very improbable" s. 148. Når en aktør står overfor et valg der han har viten om framtidige forhold, vil han tilordne de mulige begivenhetene sannsynligheter. Disse sannsynlighetene benyttes til å avgjøre valget. Keynes mener imidlertid at mange økonomiske avgjørelser må tas under fullstendig uvitenhet fordi de er basert på langsitige forventinger: "It would be foolish, in forming our expectations, to attach great weight to matters which are very uncertain" s. 148 . Ifølge Keynes generees disse forventningene på en lite sofistikert måte: "In practice we have tacitly agreed, as a rule, to fall back on what is, in truth, a convention. The essence of this convention - though it does not, of course, work out quite so simply - lies in assuming that the existing state of affairs will continue indefinitely, except in so far as we have specific reasons to expect a change" s. 152. En kan dermed lett ledes til å tro at forventningsdannelse ikke er en rasjonell prosess, men dette er neppe i tråd med Keynes' oppfatning: "We should not conclude from this that everything depends on waves of irrational psychology. On the contrary, the state of long-term expectation is often steady, and, even when it is not, the other factors exert their compensating effects" s.163. Investerings- og pengeetterspørselsfunksjonen kan derfor beholdes, men en må være klar over at dette

er grove sammenhenger som må benyttes på en forsiktig måte, jf. diskusjonen ovenfor om at politikker kan påvirke systemets funksjonsformer. Det er imidlertid være verdt å merke seg at flere erklærte keynesianere (fundamentalistene, se nedenfor) mener at Keynes ikke klarte å formalisere sine ideer om ulike typer usikkerhet. Spesielt kom ikke de makroøkonomiske konsekvensene av valg under usikkerhet skikkelig fram i GT. Dette skal vi komme tilbake til i neste avsnitt.

5 Fundamentalistene og hydraulikerne

Fra første stund skapte GT mye debatt. Debatten om "det egentlige budskapet i GT" var langt på vei et resultat av at boka etterlot leseren med mange ubesvarte spørsmål. Det var så avgjort rom for ulike tolkninger av GT og grobunn for opprydningsarbeid. Vi skal nedenfor se på hvilke forskningsaktiviteter som ble utført av mange økonomer som betegnet seg selv som keynesianere. En mulig inndeling av keynesianere de første tiårene etter publiseringen av GT er i fundamentalister og hydraulikere, se Coddington (1976). Denne inndelingen kan bl.a. motiveres ut fra hvilke deler av GT en tillegger størst vekt. I det følgende skal vi følge denne kategoriseringen. Vi starter med fundamentalistene som vi skal legge minst vekt på.

Tradisjonell neoklassisk teori består bl.a. av analyse av konsumenters og produsenters valgproblem der hver aktør maksimerer sin individuelle målfunksjon og er prisfast kvantumstilpasser. Fra de individuelle optimeringsproblemene kan en utlede aktørenes etterspørsels- og tilbudsfunksjoner, og ved horisontal summering finner en markedets etterspørsels- og tilbudsfunksjoner for de ulike godene. Disse funksjonene fastlegger simultant en markedslikevekt som kan beskrives ved en prisvektor. Hele denne tilnærmingen er basert på en reduksjonistisk tankegang, dvs. troen på at alle observerte markedsfenomener i siste instans kan reduseres til opprinnelige individuelle valgproblem. De keynesianske fundamentalistene er motstander av denne metodologiske individualismen. De betrakter GT som et kraftig angrep på hele den reduksjonistiske ide.

Fundamentalistene legger spesielt stor vekt på Keynes (1937) hvor Keynes blir tolket til å framheve betydningen av forventninger, usikkerhet (uvitenhet) og finansielle problemstillinger. Et eksempel er Townsend (1937) som argumenterer for at hvis Keynes likviditetspreferanseteori blir anvendt på hele spekteret av finansobjekter, vil dette bryte med den reduksjonistiske tilnærmingen til modellering av økonomiske problemstilinger. Neoricardianerne, f.eks. representert ved Joan Robinson, se Robinson (1962) og (1973), er en annen retning som også stiller seg avvisende til det reduksjonistiske tilnærmingen. Her er det fundamentalistiske keynesianske synet forsøkt forenet med store deler av Ricardos arbeider. Felles for disse økonomene er Keynes poengtering av at mange valg bunner i vage, usikre og skiftende forventninger om framtidige forhold. Disse forventningene er ofte farget av andres oppfatninger. Forventninger får dermed trekk av å være sosialpsykologiske fenomen. Fundamentalistene mener at dette gjør det meget problematisk å operere med individuelle isolerte valgsituasjoner. Dermed blir ikke det neoklassiske apparatet vurdert som verdifull forenkling som kan bidra til å gi innsikt i økonomiske problemstillinger, men som uinteressant. Keynes er mannen som frigjør økonomisk teori og GT er det første skrittet på veien mot en ny økonomisk teori. Fundamentalistene

konsentrerte seg om å øke skytset mot den reduksjonistiske idé; en felles alternativ teori ble aldri presentert.

Den hydrauliske keynesianismen er Keynes teorier slik de ble (og langt på vei fortsatt blir) presentert i mange lærebøker i økonomisk teori på 50- og 60-tallet. Navnet er motivert ut fra troen på at det gir innsikt å studere makroøkonomiske fenomener som strøm- og beholdningsvariable på et høyt aggregeringsnivå. Dette synet er kun fruktbart hvis det eksisterer stabile sammenhenger mellom sentrale makroøkonomiske variable. Hydraulikerne mente at dette var tilfelle. Konkret manifisterte dette seg ved at mye tid ble viet til økonometrisk behandling av makroøkonomiske relasjoner.

Hydraulikernes syn på makroøkonomisk analyse er helt i tråd med Frisch, som introduserte makroøkonomi som et eget fagområde: "The macro-dynamic analysis, on the other hand, tries to give an account of the fluctuations of the whole economic system taken in its entirety. Obviously in this case it is impossible to carry through the analysis in great detail.... In order to attack these problems on a macro-dynamic basis so as to explain the movement of the system taken in its entirety, we must deliberately disregard a considerable amount of the details of the picture. We may perhaps start by throwing all kinds of production into one variable, all consumption into another, and so on, imaging that the notions "production", "consumption", and so on, can be measured by some sort of total indices" Frisch (1933) s. 1-2. For en nærmere diskusjon av Frisch's bidrag til makroøkonomisk teori vises til Andvig (1986).

Jeg tror det er riktig å si at det var med hydraulikerne at skillet mellom mikro- og makroøkonomi fikk allmenn utbredelse. Mikroøkonomi og makroøkonomi ble langt på vei to separate disipliner med hvert sitt anvendelsesområde. Etter GT ble mikroøkonomi og makroøkonomi presentert i separate lærebøker, eller i hver sin del av en lærebok. Men skottet var ikke fullstendig: Akkurat som i GT ble mikroteori benyttet til å begrunne makrorelasjoner. Hydraulikerne fulgte også opp Keynes' forutsetning om høy grad av rasjonalitet på mikroplanet. Betydningen av usikkerhet ble ofte trukket inn i mikrobegrunnelsene, men aldri på en (i ettertid) virkelig tilfredsstillende måte. Det problematiske med denne tilnærmingen var hydraulikernes (og Keynes') manglende evne til å se systemets inkonsistens mellom de makroøkonomiske resultatene og de mikroøkonomiske antakelsene. Mens en f.eks. antok at hver aktør kunne handle så mye han ville på ethvert marked til den gjeldende markedsprisen, var arbeidsledighet et av systemets makroøkonomiske implikasjoner (rasjonering av arbeidstilbyderne på arbeidsmarkedet).

Hydraulikerne analyserte nesten aldri spørsmålet om det mikroøkonomiske grunnlaget for makroøkonomien i sin fulle bredde, dvs. simultan utledning av makrorelasjoner under hensyntagen til relevante skranker. Årsaken er trolig konklusjonen hos de få hydraulikerne som faktisk skrev om dette: En argumenterte for at dette ikke var noe problem, se f.eks. det matematiske appendikset i Klein (1949). I sin mest rendyrkete form kjenner vi dette synet som den keynesianske - nyklassiske syntesen: Makroøkonomiske analyser utføres slik Keynes har lært oss, mens mikroøkonomiske analyser utføres som før. Vi vet nemlig at det alltid er mulig for myndighetene å skape full sysselsetting, slik at den neoklassiske verktøykassen kan anvendes. Det er interessant å merke seg at dette synet godt kan svare til Keynes' egen oppfatning: "If we suppose the volume of output to

be given, i.e. to be determined by forces outside the classical scheme of thought, then there is no objection to be raised against the classical analysis of the manner in which private self-interest will determine what in particular is produced, in what proportions the factors of production will be combined to produce it, and how the value of the final product will be distributed between them" s. 378-379.

En av de første reaksjonene på GT er Hicks (1937). I denne artikkelen foreslår Hicks en mulig tolkning av GT, nemlig den senere så velkjente IS-LM modellen. Dette gjøres innenfor en hydraulisk språkdrakt. Videre lanserer Hicks den klassiske modellen skrevet som et hydraulisk system. Dermed er Hicks i stand til å argumentere for det egentlig nye ved GT, slik han ser det. IS-LM modellen er en determinert, statisk matematisk modell med fire relasjoner, nemlig de fire relasjonene som vi presenterte i avsnitt 3. Siden spesielt likningen for pengemarkedet inngår i modellen, får Hicks kontroll over alle reperkusjonene i systemet. Dette reiser imidlertid et problem for Hicks: "how does Mr. Keynes come to make his remarks about an increase in the inducement to invest not raising the rate of interest? ", Hicks (1937) s. 154. Svaret på dette tror jeg dels er at Keynes ikke alltid var like nøye med å holde orden på sine (ikke oppskrevne) relasjoner, og dels at Keynes enkelte ganger tenker seg at renten ikke kan presses ytterligere ned: "There is the possibility, for the reasons discussed above, that, after the rate of interst has fallen to a certain level, liquidity-preference may become virtually absolute in the sense that almost everyone prefers cash to holding a debt which yields so low a rate of interest. In this event the monetary authority would have lost effective control over the rate of interest" s. 207. Hicks får fram denne egenskapen ved å sette den partielle deriverte av etterspørselen m.h.p. renten lik minus uendelig.

Når Hicks innfører en determinert, statisk matematisk modell, tar han farvel med den egentlige dynamiske problemstillingen til Keynes. Keynes var spesielt oppmerksom på at politikkendringer kunne påvirke aktørenes atferd og forventninger. Innenfor Hicks' opplegg er dette umulig å behandle på en skikkelig måte: Fraværet av det dynamiske perspektivet blir prisen som Hicks må betale for å få kontroll over grunnrelasjonene. En skal imidlertid være klar over at Hicks egentlig ikke gjorde noe annet enn å formalisere grunnmodellen til Keynes. Også Keynes måtte behandle skift i forventninger og tilbøyeligheter på en kunstig måte.

Hydraulikerne tok raskt fatt på å bygge ut IS-LM modellen. En av Keynes hovedtanker er (ifølge hydraulikerne) investeringsnivåets store betydning for produksjonens størrelse, og videre at produksjonen godt kan være lavere enn det som svarer til full sysselsetting. Produksjonsnivået i et land blir fastlagt av summen av investeringene og konsumet. Det virker derfor rimelig å finne virkemidler som myndighetene kan benytte for å øke den samlede etterspørselen slik at full sysselsetting sikres. En opplagt kandidat er offentlige investeringer, men det er ingen grunn til å stoppe her; både offentlig konsum og skatter kan benyttes til å regulere den samlede etterspørselen. Prediksjonen blir at økt offentlig aktivitet og skattelettelse for privat sektor skal slå ut i redusert ledighet.

Utenriksøkonomien var et annet felt for forskningsaktivitet. Keynes skrev selv lite om dette temaet i GT, men det han skrev ble toneangivende: "In an open system with foreign-trade relations, some part of the multiplier of the increased investment will accrue to the benefit of employment in foreign countries,...On the other hand our own country

may recover a portion of this leakage through favourable repercussions due to the action of the multiplier in the foreign country in increasing its economic activity" s.120. Langt på vei er dette en god beskrivelse av teoriutviklingen på feltet. Det var vanlig å modellere innenlandsk importetterspørsel som funksjon av eget aktivitetsnivå, eller som funksjon av de ulike komponentene som utgjør samlet etterspørsel. Egen eksport antas å bli bestemt av forhold utenfor landet. Dermed oppstår det en lekkasjeeffekt når innenlandsk etterspørsel stimuleres, men tar en hensyn til at landets import er utlandets eksport, oppstår det en feedback effekt. Utbygging av IS-LM modellen til å omfatte en åpen økonomi gir derfor flere nye empiriske prediksjoner. En bedring i verdensøkonomien vil f.eks. generere økt produksjon i landet.

En vanlig tolkning av IS-LM modellen er at prisene er faste. Spesielt endres ikke prisnivået i økonomien ved politikkinngrep. Det tradisjonelle forsvaret for denne forutsetningen har vært eksistensen av stor arbeidsledighet i den modellerte økonomien. En tenker seg da at politikktiltak vesentlig slår ut i kvantumseffekter. Imidlertid tenker en seg at priseffekten blir større jo nærmere en befinner seg full sysselsetting. Ved full sysselsetting vil f.eks. Økte offentlige utgifter kun slå ut i prisnivået. Denne tankegangen kan ha basis i eksistensensen av flaskehalser. Keynes beskrev disse ved å si: "But, in general, the demand for some services and commodities will reach a level beyond which their supply is, for the time being, perfectly inelastic, whilst in other directions there is still a substantial surplus of resources without employment. Thus as output increases, a series of "bottle-necks" will be successively reached, where the supply of particular commodities ceases to be elastic and their prices have to rise to whatever level is necessary to divert demand into other directions" s. 300.

Innføring av priser (prisnivå) ble gjort meget enkelt. En trakk fram kapittel 2 i GT der Keynes påstår at den klassiske sysselsettingsteorien består av to postulater. For det første: "The wage is equal to the marginal product of labour" s. 5 og for det andre: "The utility of the wage when a given volume of labour is employed is equal to the marginal disulity of that amount of employment" s. 5. Keynes avviste det andre postulatet, men beholdt det første: "For we shall maintain the first postulate as heretofore" s. 17. Implikasjonen av dette er kjent: "It means that, with a given organisation, equipment and technique, real wages and the volume of output (and hence of employment) are uniquely correlated, so that, in general, an increase in employment can only occur to the accompaniment of a decline in the rate of real wages", s.17. Fra ovenstående skulle det være klart at det ikke er plass i IS-LM modellen for dette poenget; modellen fastlegger produksjonen utelukkende fra etterspørselssiden som er (formelt) helt uavhengig av reallønnen. Dette er en av de mange logiske inkonsistenser som en finner i GT. En kan ta vare på argumentet ovenfor hvis en også tilordner tilbudssiden betydning for fastlegging av produksjonens størrelse. Formelt gjøres dette ved at en produktfunksjon, sammen med produsentens tilpasningsbetingelse på arbeidsmarkedet, tilføres den opprinnelige IS-LM modellen. Antar en videre at det fins en fysisk grense for antall utførte timeverk i økonomien, følger f.eks. Keynes' konklusjon om at økt pengemengde slår både ut i økt prisnivå og økt sysselsetting: "Thus instead of constant prices in conditions of unemployment, and of prices rising in proportion to the quantity of money in conditions of full employment, we have in fact a condition of prices rising gradually as employment

increases" s. 296. Igjen har en ved bruk av formell metode gjenskapt en av Keynes egne konklusjoner som i GT var basert på en noe løs argumentasjon. Og igjen har IS-LM modellen blitt tilført nye momenter som har empirisk, testbare konsekvenser.

Hydraulikerne la også vekt på å jobbe med økonometriske utforminger av makrorelasjoner, bl.a. de som Keynes hadde innført i GT. Dette gjenspeiler hydraulikernes avstandstagen både fra "measurement without theory" og "theory without measurement". Mye arbeid ble gjort for å utprøve alternative spesifseringer av de ulike relajonen, både m.h.p. funksjonsform, lagstruktur og forklaringsvariable.

Fra slutten av 50-tallet ble Phillipskurven, som er en relasjon mellom relativ lønnsendring (eller inflasjon) og arbeidsledighet, gjenstand for stor oppmeksomhet. Mange keynesianere var opplagt interessert i en slik dynamisk sammenheng; et kritisk punkt ved den opprinnelige IS-LM modellen var nettopp mangelen på eksplisitt dynamiske aspekter. Ved å knytte Phillipskurven sammen med ulike utvidelser av IS-LM modellen, kunne en studere et økonomisk systems utvikling over tid.

Keynes argumenterer i GT for at nominell lønn blir bestemt ved forhandlinger mellom partene i arbeidslivet, "the struggle about money-wages" s. 14, og at lønna langt på vei er stiv nedover: "Whilst workers will usually resist a reduction of money-wages, it is not their practice to withdraw their labour whenever there is a rise in the price of wage goods", s. 9. Hydraulikernes begrunnelse for Phillipskurven tok imidlertid ikke utgangspunkt i et slikt forhandlingsopplegg, se f.eks. Phillips (1958) og Lipsey (1960). En antok at arbeidsmarkedet bestod av flere delvis segmenterte markeder. Lønna vil stige i markeder der det er etterspørselsoverskudd, og være uendret i markeder der tilbudsoverskuddet ikke er for "stort". Dette betyr at ihvertfall et stykke på vei fungerer arbeidsmarkedet i henhold til neoklassisk teori ved at en beskriver arbeidsmarkedet med tradisjonelle tilbuds- og etterspørselsfunksjoner som er utledet fra individuelle optimeringsproblem. Keynes hadde derimot avvist dette synet ved å argumentere for at lønna ble bestemt ved lønnsforhandlinger mellom partene på bedriftsnivå. Mens altså hydraulikerne fulgte Keynes ved mange utvidelser av IS-LM modellen, skilte de lag ved modelleringen av arbeidsmarkedet. Det er mulig at på sikt fikk dette betydning for hydraulikernes empiriske suksess, se neste avsnitt.

6 Et keynesiansk forskningsprogram

I dette kapittelet skal vi drøfte om, og eventuelt hvordan, Lakatos kriterier for et vitenskapelig forskningsprogram må endres når det er utviklingen i den sosialøkonomiske vitenskap som skal studeres. Deretter skal vi argumentere for at hydraulikerne, men neppe fundamentalistene, hadde et forskningsprogram i perioden 1936 til 1961.

Lakatos er rasjonalist i vitenskapsteoretisk forstand. Noe røft betyr dette at en mener at det eksisterer et universelt kriterium som kan benyttes til å evaluere rivaliserende teorier. Lakatos argumenterte for at dette standpunktet er nødvendig for at en skal kunne drive vitenskapskritikk. For Lakatos er det vitenskapelige forskningsprogrammet det beste universelle kriterium vi har for approksimasjon av sannheten. Dette er bakgrunnen for at Lakatos' teori for et vitenskapelig forskningsprogram pretenderer å beskrive utviklingen i naturvitenskapene på en slik måte at forskningsaktivitetene kan

ses på som en rasjonell prosess. Men Lakatos var også interessert i å undersøke om hans teori var i samsvar med faghistorier fra ikke-naturvitenskapelige emneområder. Det er derfor nødvendig å si litt om spesifikke trekk ved sosialøkonomi som forskningsområde før en anvender teorien til Lakatos.

Sosialøkonomer er tradisjonelt lite opptatt av å presentere prediksjoner om nye fenomen. Dette har kanskje å gjøre med fagets ikke-eksperimentelle karakter. Teoriutvikling i sosialøkonomien har ofte karakter av å være konstruksjon av et formelt språk. Når først et nytt språk er utviklet, anvendes dette språket til å bygge stadig større logisk konsistente system. Systemene inneholder vanligvis velkjent atferd. Teoriutvikling får dermed lett karakter av gjenoppdaging av gamle konklusjoner; en forsøker å anvende et nytt språk på gamle problemstillinger for å undersøke om den tidligere noe løse argumentasjonen holder stikk. Ett eksempel på dette fra 80-årene er spillteori (språket) anvendt på gamle problemstillinger som en finner i den noe eldre litteraturen for industri - og bransjestrukturer (industrial organization).

De sentrale begrepene hos Lakatos er den harde kjernen, det beskyttende beltet og heuristikken. La oss se litt på relevansen av disse begrepene for sosialøkonomien. Flere økononomer, se Leijonhufvud (1976) og Cross (1982), har argumentert mot inndelingen av hypoteser i to grupper. Poenget er at "det tar tid for den harde kjernen å bli hard"; forskere bruker tid til å finne ut hvilke antakelser som er basale. En mulig endring av Lakatos' teori kan være å skille mellom kjernen ex ante og ex post. Ex ante er en åpen for at ihvertfall de fleste av ens hypoteser kan avvises eller endres. Ex post, dvs. når forskningen har pågått en god stund, ser en hvilke hypoteser som en har holdt fast ved. Disse hypotesene utgjør ens kjerne. Inndelingen i ex ante og ex post er klart i strid med grunnideen til Lakatos. I motsetning til Cross og Leijonhufvud tror jeg det er fruktbart i vår sammenheng å opprettholde idéen om en hard kjerne. Dette henger sammen med den sentrale plassen som GT fikk hos hydraulikerne. Som vi skal se nedenfor følger den harde kjernen fra hydraulikernes ønske om å holde fast på grunnideene i GT, samt å anvende et bestemt språk.

Teorien til Lakatos er et alternativ til naiv falsifikasjonisme; forskere gir ikke opp prosjektene sine selv om de støter på empiriske problemer. Den harde kjernen i et forskningsprogram må derfor bestå av utsagn som forskerne tviholder på under hele forskningsprosessen. Dette kan f.eks. være en bestemt tilnærming til problemet. Et nærliggende eksempel kan være et prosjekt som søker å kartlegge hvilke faktorer som bestemmer nasjonalproduktets størrelse. Her kan en hypotese som tilhører kjernen være at en opererer med én ("makro") vare for hele økonomien, eller et få antall varer, i stedet for å operere med svært mange varer, jf. Frisch's definisjon av makrodynamisk analyse. Andre utsagn som en holder fast på kan være sammenhenger mellom bestemte variable. Foruten å spesifisere hvilke variable som inngår i sammenhengene, kan en eventuelt angi egenskaper ved sammenhengene. Den keynesianske makrokonsumfunksjonen, som angir at privat konsum er en stigende funksjon av privat realdisponibel inntekt, kan være ett eksempel. Mer presise utsagn om denne sammenhengen og/eller andre variable som også inngår i denne funksjonen, kan være hjelpehypoteser.

Lakatos gir en klar definisjon av den harde kjernen. Det samme kan ikke sies om heuristikken. Heuristikken består både av en negativ og en positiv del: "The nega-

tive heuristic specifies the "hard core" of the programme which is "irrefutable" by the methodological decision of its protagonists; the positive heuristic consists of a partially articulated set of suggestions or hints on how to change, develop, the "refutable variants" of the research-programme" Lakatos (1970b) s. 135. (Ovenfor har vi latt den negative heuristikken inngå i definisjonen av den harde kjernen, mens Lakatos' positive heuristikk svarer helt til det vi tidligere har kalt heuristikken.) Men hva skal en gjøre hvis en ikke støter på hverken empiriske eller logiske utfordringer? For Lakatos er ikke dette noe problem fordi alle forskningsprogram har alltid noen problemer hengende over seg: "Even the most rapidly and consistently progressive research programmes can digest their "counter-evidence" only piecemeal: anomalies are never completely exhausted" Lakatos (1970b) s. 135. For økonomer er dette synet neppe så fruktbart. Rett nok vil en økonomisk teori aldri gang på gang gi helt presise og korrekte prediksjoner, men det er det heller ingen som venter. Det en først og fremst trenger er en slagplan for hva en skal drive på med. Det er derfor verdt å merke seg at Lakatos' eksempel om Prout (og Bohr) er mer en beskrivelse av (den positive) heuristikken som en slagplan enn som en metode for å løse problemer: "Prout's research programme declared war on the analytical chemistry of his time: its positive heuristic was designed to overthrow it and replace it" Lakatos (1970b) s. 141. Jeg vil derfor nedenfor assosiere den positive heuristikken med en slagplan.

Fra diskusjonen ovenfor følger det at det er stor forskjell mellom min heuristikk (slagplan) og den positive heuristikken til Lakatos som er en oppskrift for å bygge ut, forbedre og modifisere det beskyttende beltet hvis logiske eller empiriske problemer oppstår. Jeg stiller meg tvilende til om det er særlig fruktbart å la Lakatos' positive heuristikk inngå som en del av definisjonen av et forskningsprogram. Årsaken er dels at det er ihvertfall svært vanskelig å gi en presis beskrivelse av Lakatos' positive heuristikk i hvert enkelt konkrete tilfelle. Dessuten ser jeg ikke uten videre hvorfor selve metoden for å løse problemer er viktig; hvorfor ikke konsentrere all oppmerksomhet om resultatene? Problemløsning foregår gjerne ved "innfallsmetoden", dvs. aktiv bruk av ens intuisjon. Lakatos gir vel også selv uttrykk for dette når han karakteriserer den positive heuristikken som et metafysisk prinsipp: "One may formulate the "positive heuristic" of a research programme as a "metaphysical" principle" Lakatos (1970b) s. 136. Siden jeg har endret betydningen av heuristikken, må jeg endre tolkningen av heuristisk progressivitet. Med heuristisk progressivitet skal jeg kun mene at forskerne holder fast på både heuristikken og den harde kjernen. Dette betyr at endringer i det beskyttende beltet ikke leder til logisk inkonsistens mellom på den ene side heuristikken og den harde kjernen og på den andre side hjelpehypotesene.

I det følgende skal jeg anvende teorien til Lakatos, med mine tolkninger, til å drøfte mulig eksistens av forskningsprogram hos fundamentalistene og hydraulikerne. La oss starte med fudamentalistene. Det som forener disse økonomene er kritikk av den reduksjonistiske idé. En stiller seg avvisende til at økonomiske fenomen kan analyseres som om de i siste instans er konsekvenser av valg tatt av rasjonelle aktører i isolasjon. En kan derfor si at de hadde en slagplan som rett og slett var å etablere en økonomisk vitenskap der hverken rasjonelle valg utført av isolerte individer eller likevektstankegangen inngår. Det er imidlertid problematisk å se disse økonomenes konstruktive bidrag til

makroøkonomisk teori. De konsentrerte seg om kritikk, ikke om alternativer. Dermed er det vanskelig å snakke om et lakatosiansk forskningsprogram for denne gruppen mellom 1936 og 1961.

Situasjonen er imidlertid en helt annen for hydraulikerne. Hydraulikerne anvendte et språk som kunne benyttes til å drøfte makroøkonomiske problemstillinger, nemlig bruk av determinerte, matematiske modeller. Dette språket var blitt utviklet i 20- og 30-årene. Viktige bidrag kom bl.a. fra Frisch og Kalecki.

Hydraulikerne gikk løs på GT for bl.a. å forsøke å gjenskape Keynes' konklusjoner innenfor sitt eget språk. I ettertid kan det kanskje synes merkelig at nettopp GT fikk en så uhyre sentral posisjon blant hydraulikerne; GT må primært ses som ett bidrag til den makroøkonomiske diskusjonen i mellomkrigstiden. Mange av problemstillingene (og delvis også svarene) i GT finner vi igjen i arbeider av Frisch, Hayek og Kalecki som ble publisert før GT. Også den svenske skolen leverte viktige bidrag i denne perioden. Årsaken til GT's sentrale plass blant hydraulikerne skyldes dels rett budskap, på rett tid, på rett sted av en allerede veletablert og anerkjent økonom. Men også framstillingsformen var viktig: I motsetning til Frisch og Kalecki var både presentasjon av problemstillinger og diskusjoner nesten helt verbale. Verket hadde derfor et stort potensielt nedslagsfelt, samtidig som et voksende antall politikere og økonomer fikk vitenskapelig belegg for nødvendigheten av en aktiv handlende stat.

Er IS-LM modellen en adekvat representasjon av Keynes' hovedtanker? Muligens var Keynes rimelig godt fornøyd; i et brev til Hicks der Keynes kommenterer et utkast til Hicks' IS-LM artikkel skriver han: "I found it very interesting and really have next to nothing to say by way of criticism" Keynes (1973) s. 79. Det er imidlertid grunn til å tro at Keynes var langt mindre dogmatisk enn mange andre økonomer etter ham. Det viktige var at budskapet skulle ut. Presentasjonsform kunne hver enkelt forfatter selv velge. I vår sammenheng spiller det imidlertid liten rolle hva Keynes "egentlig" mente, eller om IS-LM modellen er en god representasjon av GT. Det viktige er at mange økonomer har tatt IS-LM modellen som referansepunkt i sin egen forskning.

Hydraulikerne var primært opptatt av sammenhengen melom viktige makroøkonomiske variable. De bygde på Frisch's definisjon av makroøkonomi, og fulgte Keynes i hans avvisning av å bruke begreper som normal profitt og tvungen sparing. Hydraulikerne tok utgangspunkt i nasjonalregnskapets begrepsapparat og definisjoner for bl.a. å studere muligheten for arbeidsledighet og hva staten eventuelt kan gjøre for å redusere ledigheten. Deres analyser (som Keynes') var alltid basert på å forklare økonomiske forhold ved rene økonomiske faktorer. Politiske og sosiale forhold ble aldri trukket (eksplisitt) inn. En sentral forutsetning hos hydraulikerne var en konsekvent bruk av determinerte, matematiske modeller. Videre fulgte de Keynes' retningslinjer for makroøkonomisk analyse: "To me the most extraordinary thing, regarded historically, is the complete disappearance of the theory of demand and supply for output as a whole" s. xv. Hydraulikernes makroøkonomiske teori bygde på Keynes' effektive etterspørsel, dvs. summen av investerings- og konsumetterspørsel. Denne størrelsen var helt sentral i drøftingene av makroøkonomiske problemstillinger. Spesielt var nivået på den effektive etterspørselen av stor betydning for produksjonens størrelse; i enkelte hydrauliske modeller eksisterer det arbeidsledighet hvis og bare hvis den effektive etterspørselen er mindre enn produksjon-

skapasiteten. Endelig vet vi fra avsnitt 3 at multiplikatorteori står sentralt hos Keynes (slik hydraulikerne så det). I sin enkleste form følger denne fra anvendelseslikningen og makrokonsumfunksjonen. Hydraulikerne holdt derfor fast på makrokonsumfunksjonen.

Vi er nå i stand til å skrive opp hydraulikernes forskningsprogram. Hydraulikernes heuristikk (slagplan) var:

- Analyser hvordan størrelsen på makroøkonomiske variable blir bestemt ut fra rene økonomiske betraktninger.

Videre var deres harde kjerne følgende hypoteser:

1. benytte determinerte, logisk konsistente, matematiske modeller.
2. Det er fruktbart å studere makroøkonomi ved å slå all produksjon sammen til en variable, alt privat konsum sammen til en annen variabel osv.
3. Nasjonalregnskapets begrepsapparat og definisjoner skal benyttes.
4. Den effektive etterspørselen skal ihvertfall være med på å fastlegge nivået på nasjonalproduktet.
5. Makrokonsumfunksjonen skal alltid inngå i en modell.

Det er umulig å skrive opp det beskyttende beltet siden mengden av hjelpehypoteser endres over tid. Men hypoteser som inngikk i det beskyttende beltet var bl.a. knyttet til makrokonsumfunksjonen og ulike økonomiske og økonometriske spesifikasjoner av investeringsrelasjoner.

Konklusjonen på drøftingen i dette kapittelet er at det fantes et lakatosiansk forskningsprogram hos hydraulikerne. Ved å bygge ut IS-LM modellen fikk de bl.a. bekreftet Keynes' konklusjoner i GT. Større modeller (inkorporering av offentlig sektor, åpen økonomi og dynamiske aspekter) betydde også at hydraulikerne kunne gi mer omfattende prediksjoner om virkninger av ulike politikker; programmet var teoretisk progressivt. Det er også grunn til å vurdere programmet som empirisk progressivt. Rett nok kan en i ettertid være skeptisk til om økonometrikerne hadde reell mulighet ut fra datatilfang og mangelfulle numeriske metoder til å teste teorien. Men gitt de hjelpemidlene som var til disposisjon, klarte en ikke å forkaste teoriens empiriske innhold. Den senere nobelprisvinneren i økonomi, Lawrence Klein, sa det slik i 1963: "Speaking very generally, I would say that the General Theory meets econometric test criteria admirably and emerges as a validated theory in many parts of the world", Klein (1980) s.227. Utbyggingen var også i samsvar med både heuristikken og den harde kjernen. Men utover på 60-tallet, da inflasjonen skjøt fart, fikk hydraulikerne problemer med Phillipskurven: Politiske og sosiologiske faktorer ble trukket inn for å forklare inflasjonen i et land. Dermed harmonerte ikke hjelpehypotesene med heuristikken; programmet var ikke lenger heuristisk progressivt. Men omtrendt samtidig begynte keynesianske økonomer å se nærmere på det mikroøkonomiske grunnlaget for makroøkonomien. Vale, (1989, i dette bindet) drøfter om dette ga grunnlag for et nytt lakatosiansk forskningsprogram blant keynesianere.

7 Avslutning

I denne artikkelen har vi argumentert for at det fantes et Lakatosiansk forskningsprogram i perioden 1936 til 1961 blant mange keynesianere, nemlig hydraulikerne. Vi har også berørt forhold som tyder på at programmet langt på vei var både teoretisk og heuristisk progressivt. Det helt sentrale punktet om konkurrerende vitenskapelige forskningsprogram har vi derimot ikke behandlet. Vi skal derfor helt til slutt gi en kort karakteristikk av en mulig konkurrent.

GT er langt på vei Keynes oppgjør med "klassikerne". Keynes er frekk nok til å definere "klassikerne" til å omfatte alle tidligere økonomer, men skytset er først og fremst rettet mot den marshallianske skolen, spesielt Pigou. Ifølge Keynes er "klassikernes" økonomiske system kjennetegnet ved en to-deling; først blir alle relative priser og kvanta bestemt (frikonkurransemodellen). Tilslutt blir det absolutte prisnivået fastlagt. Det er ingenting i veien med "klassikernes" skjema, bortsett fra at det er helt irrelevant for beskrivelse av en faktisk økonomi etter 1. verdenskrig. Keynes understrekte investeringenes sentrale plass i en "moderne" økonomi. Spesielt la han vekt på at det var ulike aktører som fattet investeringsbeslutninger og sparebeslutninger. Rett nok er sparing et signal om økt framtidig konsum, men det er umulig for produsentene å vite hvilke varer konsumentene vil ønske å kjøpe i framtiden. Denne asymmetrien ledet Keynes til å analysere investeringenes betydning for nasjonalproduktets størrelse. Han stilte opp et økonomisk system der den effektive etterspørselen var ihvertfall med på å fastlegge samlet produksjon i et land. Arbeidsledighet kan oppstå hvis den effektive etterspørselen ikke er tilstrekkelig stor.

Deler av GT bruker Keynes til å angripe sine (selvdefinerte) motstandere, nemlig "klassikerne". Keynes redegjørelse for "klassikernes" synspunkter er utspekulert og ikke alltid like redelig: Han konstruerer stråmenn som det er enkelt å sable ned. Ifølge Keynes mente "klassikerne" at arbeidsledighet skylles eksogene sjokk. Sjokkene brakte økonomien ut av likevekt, men det var ingen grunn til bekymring fordi en raskt ville få en bevegelse tilbake til likevekt. Arbeidsledighet var derfor et overgangsfenomen som ville gå over av seg selv. Etterhvert som historiske observasjoner vanskeliggjorde dette synet, ble skylden for arbeidsledighet lagt på fagforeningene. Konkurransen i arbeidsmarkedet fungerte ikke lenger. Fagforeningene klarte å kjempe til seg høyere lønninger enn det som svarte til lønningene i markedslikevekt. Arbeidsledighet oppstod når markedsmekanismen ble satt ut av funksjon. Keynes avviste på det mest bestemt også dette synet. For det første fungerte ikke økonomien slik disse økonomene påstod. Produksjonsnivået, og dermed sysselsettingen, blir bestemt av den effektive etterspørselen. For det andre kan det være katastrofalt å overlate lønnsbestemmelsen til markedet; reduserte lønninger kan initiere en prosess med stadig lavere priser. Redusert prisnivå vil være et insitament for etterspørrerne til å utsette varekjøp. Dermed kan økonomien bli kastet ut i en voldsom krise.

Mens staten har en viktig oppgave i det keynesianske systemet, var mange økonomer før Keynes mer skeptisk til stabiliseringspolitikk. De siste 10 - 15 årene har dette synspunktet fått sin renessanse under navnet den nye klassiske makroøkonomien. Denne retningen legger stor vekt på forventningsdannelse og rasjonalitet på mikroplanet. En

opererer med modeller der de fleste politikktiltak i beste fall ikke får skadelig effekt. Sammenliknet med Keynes snus det meste på hodet. Arbeidsledighet er f.eks. et frivillig fenomen; ledigheten i 30-årene forklares som en intertemporal substitusjon der mer fritid i dag byttes mot mer jobbing i framtiden!

Vi skal ikke her vurdere om den nye klassiske makroøkonomien kan utgjøre et lakatosiansk forskningsprogram. Det viktige i vår sammenheng er erkjennelsen av at økonomer stort sett jobber i (uorganiserte) grupper som sammen drar lasset. Ved å anvende Lakatos' teori om vitenskapelige forskningsprogram trer bildet av sosialøkonomisk forskning som (få) akkumulerende prosesser klart fram. Et illustrerende eksempel er spørsmålet om ressursene blir utnyttet effektivt i en økonomi uten statelig innblanding. Keynesianernes svar er nei. Deres forskning tar dels sikte på å forklare hvorfor, men en søker også å analysere hvordan staten kan gripe inn for å redusere (ufrivillig) arbeidsledighet. Monetaristene hadde en annen oppfatning. Rett nok mente de at staten hadde en viktig pengepolitisk rolle å fylle, men ellers var det "free to choose" ideologien som dominerte. De nye klassiske økonomene er muligens enda større markedsoptimister. Slik sett kan kanskje en stor del av sosialøkonomisk forskning i dette århundret betraktes som en hard kamp mellom to konkurrerende forskningsprogram.

Ny-keynesiansk teori vurdert som et vitenskapelig forskningsprogram*

Bent Vale **

1 Innledning

I denne artikkelen presenteres en del utviklingslinjer innen den makro-økonomiske teoriretningen som ofte kalles ny-keynesiansk. Hensikten er å gi en vitenskapsfilosofisk fremstilling av denne teori-utviklingen i lys av Imre Lakatos's metode for et vitenskapelig forskningsprogram. Det pretenderes naturligvis ikke å gi noen fullstendig oversikt over ny-keynesiansk teori. I hovedsak vil vi nøye oss med å se på de viktigste/mest kjente bidragene til teorien.

Før vi går videre skal vi imidlertid gi en kort beskrivelse av hvordan Lakatos tenker seg et forskningsprogram: Ethvert forskningsprogram har en "hard kjerne". Denne "harde kjernen" består av en hypotese (eller flere hypoteser) som ikke er gjenstand for kritisk utprøving. Alle forskere som deltar innen et forskningsprogram må godta programmets "harde kjerne". En forsker som derimot bestrider den, har meldt seg ut av forskningsprogrammet. "Kjernen" er beskyttet mot falsifikasjon av et "beskyttende belte". Dette består av forskjellige forutsetninger eller "hjelpe-hypoteser", observasjonsutsagn (data), metoder for hypoteseprøving osv. I motsetning til "kjernen" er "hjelpe-hypotesene" gjenstand for utprøving og eventuell falsifisering innenfor forskningsprogrammet. Den "positive heuristikk" er en slags veiledning, riktignok svært vag, for hvordan forskere innen forskningsprogrammet bør gå frem når de skal modifisere og utvikle det "beskyttende belte" - hvilket i hovedsak er hva forskning på vedkommende program går ut på. Innenfor et økonomisk forskningsprogram vil altså den "positive heuristikk" ikke bare gi hint om teori-utviklingen, men også om utviklingen av økonometriske metoder, matematiske løsningsteknikker og metoder for data-innsamling.

For at et forskningsprogram skal kunne kalles vitenskapelig, krever Lakatos for det første at det må ha en slik indre konsistens at man i tidligere arbeider innenfor programmet kan finne "løse ender" som man kan forske videre utfra. For det andre må programmet, hvertfall av og til, lede til "nye fakta" eller "nye prediksjoner" som blir bekreftet gjennom testing. Med "nye fakta" vil vi forstå alle empiriske kjennsgjerninger som kommer ut av en teori, og som ikke ble benyttet i utledningen av denne teorien eller

*En takk til Erik Biørn, Rolf Golombek, Liv Hammer, Aanund Hylland, Tore Lindholm, Karl O. Moene, Erling Steigum og Jon Strand for kommentarer til tidligere utkast av denne artikkelen.

** Utredningsavdelingen i Norges Bank

styrte utviklingen av teorien. Lakatos kaller et forskningsprogram for "teoretisk progressivt" dersom den teoretiske utviklingen i programmet, eller utviklingen av "hjelpehypotesene", leder til forutsigelser av "nye fakta" , dvs. forutsigelser som kan testes empirisk. I motsatt fall er programmet "teoretisk degenererende". Programmet er "empirisk progressivt" så lenge en del av de forutsagte "nye fakta" bekreftes gjennom empirisk testing. Blir ingen slike "nye fakta" bekreftet, sies programmet å være "empirisk degenererende". En mer utfyllende fremstilling av Lakatos finnes i Chalmers (1982) ch.7. Cross (1982) inneholder et eksempel på en vurdering av monetarismen utfra Lakatos's kriterier.

Den videre disposisjon for artikkelen er som følger: Vi starter med å identifisere det ny-keynesianske forskningsprogrammet. Programmet vil bli karakterisert først og fremst ved sin såkalte "harde kjerne", men også ved sin "positive heuristikk". I avsnitt 3 tar vi så for oss noe av forskningen innenfor den delen av programmet som kalles "ulikevektsteori" eller "fast-pristeori". Vi vil her både se på en del "nye prediksjoner" som har kommet ut av forskningsprogrammet og empiriske tester av disse. Denne delen av programmet karakteriseres som teoretisk og empirisk progressiv hvertfall inntil begynnelsen av 1980-tallet. En "løs ende" innenfor fast-pristeorien er "hjelpe-hypotesen" om stive eller tregt foranderlige priser. Som et mikro-fundament for denne hypotesen er det blitt utviklet en rekke teorier som forklarer hvorfor prisdannelsen i flere markeder med rasjonelle aktører ofte gir ikke-klarerende priser eller eventuelt stive priser. Dette mikro-fundamentet vurderes i avsnitt 4. Her argumenteres det også for at utviklingen av ulikevektsteori og utviklingen av mikro-fundamentet ikke behøver betraktes som alternative forskningsprogram. Til slutt gis det i avsnitt 5 et riss av den "nye klassiske" makroteori som et rivaliserende forskningsprogram til det ny-keynesianske.

2 Identifikasjon av det ny-keynesianske forskningsprogrammet

Som den "harde kjernen" i programmet formulerer vi følgende hypotese:
I en økonomi er aktørene rasjonelle, m.a.o. økonomien består av maksimerende enkeltaktører. Økonomien kan imidlertid være kjennetegnet av at markeder ikke klareres. Dvs. at aktører som tilpasser seg gitte priser i et marked (eller noen av disse aktørene), kan bli rasjonert i den forstand at de ikke får solgt eller kjøpt så mye de ønsker til de gjeldende priser.

Dette forskningsprogrammet vil vi si at starter med Clower (1965). Men er ikke den "harde kjernen" vi har formulert her, identisk med hovedbudskapet hos Keynes (1936)? Nei, det er høyst uklart om Keynes tenkte seg maksimerende enkelt-aktører i alle markeder. For eksempel sier Blaug (1976) (p. 161) at Keynes forlot det inntil da rådende prinsipp om metodologisk individualisme ("Some of his basic constructs, like the propensity to consume, were simply pluck out of the air." (op. cit.)). Langt fra alle økonomer vil være enige i Blaugs synspunkt. Vi skal imidlertid ikke her gå videre i en diskusjon om hva Keynes "egentlig" mente. For vårt formål er det tilstrekkelig å konstatere at den økonomiske vitenskap inntil 1965 ikke hadde funnet noen løsning på den motsetning som

lå i på den ene side å anvende Keynes's teori for å studere makroøkonomiske ulikevektsfenomener, og på den annen side benytte Walras's likevektskjema som den generelle mikroøkonomiske basis. Innenfor sistnevnte type modeller tenker en seg jo strengt tatt at økonomiske transaksjoner bare finner sted til priser som klarerer markedene. I den keynesianske makro-teorien er det derimot en helt sentral forutsetning at handel finner sted selvom det ikke er likevekt, for eksempel i arbeidsmarkedet.

Clowers løsning av dette problemet var å erstatte en generell *Walras-likevektsmodell* [1] med en generell *ulikevektsmodell.* Dvs. han formulerte en flermarkedsmodell med maksimerende enkelt-aktører, hvor noen av aktørene er kvantumsrasjonert i et av markedene, for eksempel arbeidsmarkedet. I sin tilpasning i varemarkedene, hvor de ikke er rasjonert, tar disse aktørene rasjoneringen i andre markeder som en gitt betingelse de må tilpasse seg under, på linje med budsjett-betingelsen. Clower viser så hvordan en enkel variant av en slik ulikevektsmodell med stiv reallønn er konsistent med en meget enkel keynesiansk makromodell.

Det nye ved Clowers bidrag er altså at en krever at ulikevekten som oppstår i økonomien, skal være et eksplisitt resultat av rasjonelle aktørers adferd. Forsøk på å finne mikro-økonomiske begrunnelser for de enkelte makro-relasjonene i keynesiansk teori var imidlertid ikke noe nytt i 1965[2]. Men disse mikroteoriene var rent partielle. En studerte bare de enkelte etterspørselsfunksjonene hver for seg. Clower derimot satte etterspørselsfunksjoner og tilbudsfunksjoner basert på maksimerende adferd sammen i et generelt markedssystem og viste hvorledes det der kunne oppstå ulikevekt i form av arbeidsløshet. Dette kravet til konsistens mellom mikro og makro skiller således Clower (1965) og mange av de senere arbeidene vi skal kalle ny-keynesianske, klart ut fra den keynesianske tradisjonen i de tyve første årene etter 1945. Det er derfor naturlig å si at et nytt forskningsprogram startet i 1965. Programmet kalles ny-keynesiansk.

Riktignok er det i kapittel 13 hos Patinkin (1956) vist et eksempel på hvordan ulikevekt i form av arbeidsløshet kan oppstå når bedriftene er rasjonert i varemarkedet. I dette tilfellet er det altså ikke reallønnen som bestemmer hvor mye arbeidskraft bedriftene etterspør. Til den gjeldende reallønn vil bedriftene ønske å sysselsette mer arbeidskraft og følgelig produsere mer enn de kan få solgt i varemarkedet. Patinkin viser også at dette tilfellet av arbeidsløshet er inkonsistent med de implikasjoner for reallønnen som følger av den generelle likevektsteorien. Likeledes har Haavelmo (1960) (pp. 204 - 206) påpekt at profittmaksimerende bedrifter vil velge helt ulike tilpasningsstrategier avhengig av om de f. eks. møter salgsskranker eller ikke. "We must face the fact that the form of the model may have to be regarded as a function of the values of the variables involved. ... Thus, for example, it is obviously absurd to maintain a supply equation which presupposes free quantity adaption to given prices if the actual market situation is characterized by selling difficulties. It is likewise absurd to assume profit maximization on the basis of

[1]Med Walras-likevekt mener vi en likevekt i økonomien hvor alle markedene klareres. I avsnitt 4 vil vi se på likevektsbegreper som ikke nødvendigvis innebærer at markedene klareres. Når ikke annet fremgår, vil vi i denne artikkelen med begrepene generell likevektsteori og ny-klassisk likevektsteori forstå teori om Walras-likevekter.

[2]For eksempel hadde Baumol (1952) og Tobin (1958) konstruert andre og empirisk noe mer holdbare mikro-økonomiske begrunnelser for Keynes's penge-etterspørselsfunksjon enn den Keynes selv hadde foreslått.

free adaption of capital if additional capital cannot be bought at any price." (op. cit. pp. 205 - 206).

Når vi ikke regner Patinkins og Haavelmos bidrag som starten på vårt forskningsprogram, skyldes det at Clower i sin analyse legger opp til en mer generell (eller mindre partiell) modell enn det Patinkin og også Haavelmo gjør. Som vi skal se, spiller nettopp reperkusjonene mellom markeder en sentral rolle i den første delen av forskningsprogrammet.

La oss nå gå over til å karakterisere den "positive heuristikken" i det ny-keynesianske forskningsprogrammet. Innenfor teoriutviklingen kan den sies å bestå av følgende pålegg til forskerne:
Studér økonomier med maksimerende enkelt-aktører, men gi slipp på en del av de øvrige forutsetninger i den generelle Walras-likevektsteorien.

Alle arbeider innen generell nyklassisisk likevektsteori (teorier for Walras-likevekt) forutsetter eksplisitt eller implisitt at prisene vil justere seg slik at alle markedene klareres. Denne forutsetningen gjelder åpenbart ikke ny-keynesiansk teori. Den ville være i direkte strid med programmets "harde kjerne". I generell likevektsteori antar en også at alle aktørene har full informasjon om priser, om hvilke goder og om kvaliteten på godene som er tilgjengelig i markedene. Som vi senere skal se (avsnitt 4), er det gjort flere arbeider innen det ny-keynesianske forskningsprogrammet hvor det eksplisitt forutsettes at ikke alle aktører har full informasjon.

For metodeutviklingen kan en si at den "positive heuristikken" blant annet pålegger økonometrikere innenfor dette forskningsprogrammet å utvikle metoder for å estimere modeller med latente, dvs. ikke-observerbare variable. For eksempel er det utviklet estimeringsmetoder hvor en kan estimere etterspørselsfunksjoner og tilbudsfunksjoner i et marked hvor tilbyderne eller etterspørrerne kan være rasjonert, men hvor en utfra datamaterialet ikke uten videre vet hvilket rasjoneringsregime som gjelder, en vet altså ikke om et observert kvantum ligger på etterspørels- eller tilbudsfunksjonen. (Maddala og Nelson (1974)). Fair og Jaffee (1972) var forløperen for utviklingen av estimeringsmetoder under ulikevekt. I begge disse arbeidene så en imidlertid bare på ett marked under ulikevekt. Først i 1980 ble det presentert en estimeringsmetode hvor en tok hensyn til reperkusjonene mellom flere markeder i ulikevekt (Gourieroux, Laffont og Monfort (1980)).

I Cross's (1982) vurdering av monetarismen foretas det ikke noen formulering av "den harde kjerne" for å identifisere monetarismen som et forskningsprogram. Cross nøyer seg med å karakterisere monetarismen gjennom den "positive heuristikk". Grunnen til at han ikke prøver å finne noen "hard kjerne" er at han innenfor faget økonomi finner det svært problematisk av følgende to grunner:

1. Innenfor et økonomisk forskningsprogram vil det ikke alltid la seg gjøre å formulere en "hard kjerne" som forskerne innenfor programmet alltid vil tro på. For eksempel antyder Cross at det innenfor det monetaristiske forskningsprogrammet neppe er mulig å finne en hypotese alle monetaristiske økonomer uansett vil holde fast ved.

2. De enkelte forskere i et økonomisk forskningsprogram vil ha forskjellige oppfat-

ninger om hva som er det fundamentale ved forskningsprogrammet. Det finnes derfor ikke en kjerne som alle programmets forskere vil være enige om. Dessuten vil også den enkelte forsker innenfor et program generelt kunne skifte oppfatning underveis om hva "kjernen" i programmet er. (Cross (op. cit.) pp.330-331)

I vårt tilfelle står vi imidlertid ikke overfor disse problemene. For det første vil den "harde kjernen" vi har formulert for det ny-keynesianske forskningsprogrammet neppe være vanskelig å godta for forskere innenfor programmet. Dessuten har de også i lang tid vært enige om at det fundamentale i ny-keynesiansk teori er at markeder med rasjonelle aktører ikke nødvendigvis klareres. At vi går klar av de problemer Cross nevner, kan selvsagt skyldes at vår "harde kjerne" har en så generell formulering at den av den grunn ikke er særlig kontroversiell. I såfall kunne det meste av dagens makro-økonomiske forskning karakteriseres som ny-keynesiansk. Men som vi skal komme inn på i avsnitt 5 er det ikke tilfelle. Mange av dagens makro-økonomer mener at markedene alltid klareres. Det som tilsynelatende er ufrivillig rasjonering av en aktør er i virkeligheten frivillig tilpasning fra aktørens side. Før vi ser litt på dette alternative programmet, skal vi i neste avsnitt se nærmere på utviklingen av det ny-keynesianske forskningsprogrammet fra 1965 av. Herunder vil vi også komme inn på en del vitenskapsfilosofiske problemer; som kriterier for når en prediksjon er empirisk testbar, hvor "ny" må en prediksjon være for at vi skal kalle den en "ny prediksjon", samt viktigheten av å skille mellom den "harde kjerne" og "hjelpe-hypoteser" når en skal identifisere et forskningsprogram.

3 Utviklingen av ulikevektsteori eller fast-pristeori

Barro og Grossman (1971) følger opp Clowers arbeid og presenterer en generell ulikevektsmodell med tre goder: arbeidskraft, varer og penger. Som en "hjelpe-hypotese" for å bygge opp under den "harde kjernen" om ikke-klarerende markeder, forutsetter de stive varepriser og stiv reallønn. Et sentralt poeng både i dette arbeidet og i de senere arbeidene innenfor ulikevektsteorien er reperkusjonene mellom markedene. Ulikevekt i et marked vil påvirke likevekten eller ulikevekten i andre markeder. Det er derfor viktig å betrakte alle markeder under ett. På denne måten setter de den typen arbeidsløshet som bl.a. Patinkin (1956) diskuterer, ofte kalt keynesiansk arbeidsløshet, inn i en generell ulikevektsmodell.

Men Barro og Grossman behandler også tilfellet med overskuddsetterspørsel både i varemarkedet og i arbeidsmarkedet. I klassiske analyser av overskuddsetterspørsel i varemarkedene var det vanlig å anta at all inntekt konsumentene ikke fikk brukt til å kjøpe varer, ble brukt til å bygge opp finansielle fordringer, såkalt tvungen sparing. Ved en mer generell forutsetning om konsumentenes adferd, at de i sin nyttemaksimering både tar hensyn til fritid, varekonsum og beholdningen av penger, kommer Barro og Grossman til en noe annen konklusjon. Når konsumentene er rasjonert i varemarkedet, vil de ta ut noe av den ikke-konsumerte inntekten i form av økt sparing, men noe vil de også ta ut som økt fritid. Dvs. at overskuddsetterspørsel i varemarkedet virker negativt påarbeidstilbudet og dermed på varetilbudet. Denne konklusjonen er en "ny prediksjon" som kommer ut av Barro og Grossmans arbeid. I prinsippet er prediksjonen testbar, men

siden den forutsetter en form for måling av overskuddsetterspørselen i varemarkedet, krever testing her empiriske metoder som ikke var utviklet i 1971[3]. Imidlertid, så lenge det utfra akseptert teori ikke er vist at det er logisk umulig å teste en "ny prediksjon", vil vi kalle den testbar. Vi kan dermed si at Barro og Grossmans bidrag til det nykeynesianske forskningsprogrammet var "teoretisk progressivt".

Anta nå istedet at vi hadde brukt en strengere definisjon av hva en "testbar ny prediksjon" er: En "ny prediksjon" er bare empirisk testbar dersom en ved de allerede kjente empiriske metoder[4] kan teste prediksjonen. Dvs. at et forskningsbidrag vi idag ikke klarer å teste, men som meget vel kan la seg teste når de empiriske metodene er bedre utviklet, ikke kan betraktes som "teoretisk progressivt". Dersom en tolker Lakatos normativt og sier at forskere bare bør drive med teoriutvikling som er "teoretisk progressiv", ville dette kravet til empirisk testbarhet ha medført at mye forskning som senere viste seg å være "empirisk progressiv", og også ga støtet til annen "progressiv" forskning, kanskje ikke hadde blitt utført. Dermed ville heller ikke de forskerne som arbeidet med metode-utvikling fått noe hint om hva slags nye test-metoder det var behov for innen forskningsprogrammet. Derfor velger vi å si at en prediksjon er empirisk testbar så sant det utfra akseptert teori ikke rent logisk er umulig å teste den[5].[6]

Innenfor den modellen Barro og Grossman presenterer ville det vært mulig å studere andre typer ulikevekter. Det representerer en av flere "løse ender" i deres arbeid. Benassy (1974) griper fatt i denne enden. I en tilsvarende ulikevektsmodell som hos Barro og Grossman studerer han tre forskjellige typer ulikevekter økonomien kan havne i. For det første tenker han seg at produsentene er rasjonert i varemarkedet, med den følge at konsumentene er rasjonert i arbeidsmarkedet. Det oppstår ufrivillig keynesiansk arbeidsløshet. Benassy kaller dette ulikevektsregimet for deflasjons-regime. Videre opererer han med generell overskuddsetterspørsel eller inflasjon. Begge disse ulikevektsregimene er jo som tidligere nevnt, studert hos Barro og Grossman. Den "nye prediksjonen" hos Benassy er det ulikevektsregimet han kaller stagflasjon (andre forfattere bl.a. Malinvaud (1977) kaller regimet klassisk arbeidsløshet). I dette tilfellet er produsentene ikke rasjonert i noen markeder. Derimot er konsumentene rasjonert både i arbeidsmarkedet og i varemarkedet. Det er overskuddsetterspørsel etter varer og samtidig arbeidsløshet

[3]Ikke-tilfredsstillet etterspørsel er ikke en observerbar variabel, og empirisk testing av Barro og Grossman's prediksjon forutsetter nettopp metoder for å estimere modeller med ikke-observerbare variable. En slik metode for estimering av ulikevektsmodeller kom som tidligere nevnt først med Maddala og Nelson (1974), og senere med Gourieroux, Laffont og Monfort (1980).

[4]Med empiriske metoder menes både metoder for data-innsamling (for eksempel systemer for å konstruere nasjonalregnskap), metoder for å måle vanskelig observerbare variable som for eksempel aktørenes forventninger og økonometriske estimerings- og testingsteknikker.

[5]Sett nå at en del av den økonomiske teori T_j på tidspunkt t tilsier at en prediksjon, P_i, er logisk umulig å teste. Hvis det nå ved empirisk testing senere viser seg at T_j ikke verifiseres, eller en finner logiske feilslutninger i T_j, kan jo P_i f.eks. på tidspunkt $t+1$ vise seg å være testbar. På tidspunkt t vil det imidlertid være naturlig å betrakte P_i som ikke testbar, og dermed heller ikke regne den som en forutsigelse av "nye fakta", dvs. at på tidpunkt t bidrar ikke P_i til at forskningsprogrammet er "teoretisk progressivt".

[6]En kan kanskje si at det vi gjør her, er å svekke Lakatos's krav til progressivitet for å tilpasse det den faktiske utviklingen i forskningsprogrammet (jfr. Leijonhufvud (1976) pp. 78-79). I såfall er ikke dette vårt eneste motiv, vi har jo også påvist et mulig normativt motiv for en slik "svekkelse".

pga. for høy reallønn. Benassy's "hjelpe-hypotese" er en forutsetning om stive priser i allefall på kort sikt (dvs. han åpner for at prisene på noe lengre sikt justerer seg mot Walras-likevekt eller i hvertfall likevekt i varemarkedet) [7].

En annen "ny prediksjon" hos Benassy er at når økonomien enten befinner seg i inflasjonsregimet (effektiv overskuddsetterspørsel både i vare- og arbeidsmarkedet) eller i deflasjonsregimet (effektivt overskuddstilbud i vare- og arbeidsmarkedet, eller keynesiansk ledighet) vil ikke økonomien alltid havne i Walras-likevekt selvom prisene tillates å reagere på ulikevekt i markedene. En "hjelpe-hypotese" Benassy her benytter er at ulikevekt i et marked setter igang en gradvis justering av prisen i markedet mot likevektsprisen, og at hastigheten på denne pris-justeringen øker med størrelsen på den effektive overskudds- eller underskudds-etterspørselen i markedet. Samtidig forutsetter han at alle kvanta endres momentant ved prisendringer.

Malinvaud (1977) bygger videre på Benassy's teori. Malinvaud trekker direkte ut av Benassy's modell følgende "nye prediksjon": I tilfellet med klassisk arbeidsløshet vil ikke en etterspørselsøkning gi høyere produksjon og sysselsetting. Derimot må forholdet mellom varepriser og lønn endres. Denne "prediksjonen" finner en viss empirisk støtte i den økonomiske situasjon i OECD-området ved begynnelsen av 70-tallet. Det var da en oppgangskonjunktur med sterk økning i etterspørselen samtidig med at arbeidsløsheten i mange land også økte. Malinvaud's prediksjon er derfor en "ny prediksjon om kjente fakta" for å bruke et uttrykk fra Blaug (1976) (p. 162). Den dreide seg om "kjente fakta" dels fordi en som nevnt allerede hadde observert at økt etterspørsel ikke reduserte arbeidsledigheten, og dels fordi mange økonomer tilhørende den klassiske eller ny-klassiske skole utfra sitt teoretiske grunnlag - til dels lenge før Keynes eller ny-keynesiansk teori - hadde hevdet at arbeidsledighet skyldtes for høy reallønn. Det "nye" ved denne prediksjonen består bl.a. i at den kommer innenfor en helt annen skole enn den klassiske eller ny-klassiske. Uttrykket "ny prediksjon om kjente fakta" henspeiler også på at et "gammelt" saksforhold uttrykkes ved hjelp av et "nytt" matematisk sprog; eller at en gammel teori presenteres med en strengere grad av logisk konsistens. Leijonhufvud (1976) (p. 78) mener at kanskje det meste av den "teoretiske progressivitet" innenfor den økonomiske vitenskap består i slik "omformulering" av "gamle" saksforhold. Så sant en "ny prediksjon om kjente fakta" er empirisk testbar, og den ikke ble benyttet i oppbyggingen av teorien, eller styrte utviklingen av den, vil en "ny prediksjon om kjente fakta" også dekkes av den definisjonen vi ga av "forutsigelser av nye fakta" i avsnitt 1. Vi vil derfor kalle et forskningsprogram "teoretisk progressivt" selvom de fleste prediksjonene det leder til, er "nye prediksjoner om kjente fakta".

Basert bl.a. på "hjelpe-hypotesen" om stive priser på kort sikt, men også en ny "hjelpe-hypotese" om at sjokk i etterspørselen i en økonomi vil være både sterkere og

[7] Allerede hos Solow og Stiglitz (1968) (p. 550) drøftes et ulikevektsregime som tilsvarer det Benassy kaller stagflasjon. Når vi likevel kaller Benassy's introduksjon av dette ulikevektsregimet for en "ny prediksjon" innenfor vårt forskningsprogram, er det fordi Solow og Stiglitz ikke eksplisitt formulerer sin modell utfra maksimerende aktører. Etterspørselsfunksjonen deres bare postuleres som en keynesiansk etterspørselsfunksjon. Solow og Stiglitz (op. cit.) regnes derfor ikke med i det ny-keynesianske forskningsprogrammet, slik vi har definert programmets "harde kjerne" og "positive heuristikk". Men så lenge et slikt ulikevektsregime allerede var delvis beskrevet i litteraturen, er det kanskje riktig å kalle Benassy's bidrag for en "ny prediksjon om kjente fakta" (se neste avsnitt).

hyppigere enn tilbuds-sjokk, lanserer Malinvaud enda en "ny prediksjon": Når økonomien ikke er i Walras-likevekt, vil den som regel enten befinne seg i en situasjon med generell overskuddsetterspørsel eller i keynesiansk arbeidsløshet. Klassisk arbeidsløshet vil forekomme langt sjeldnere.

Etter vår definisjon av "nye fakta" og en testbar prediksjon er både Benassy's og Malinvaud's bidrag til forskningsprogrammet klart "teoretisk progressive".

Men så er spørsmålet: Representerer denne ulikevektsteorien et "empirisk progressivt" bidrag til forskningsprogrammet? Artus, Laroque og Michel (1984) foretar en empirisk estimering av en modell nokså lik Malinvaud's på makro-kvartalsdata for fransk økonomi fra 1963(2) til 1978(4). Denne empiriske analysen bygger delvis på metoden utviklet av Gourieroux, Laffont og Monfort (1980). Artus et al. finner at i 1963 er det mest sannsynlig at fransk økonomi befant seg i en situasjon med klassisk arbeidsløshet. Det samme er også tilfelle i 1968 og 1969, og i perioden 1971 til 1974. Det siste stemmer også med "gjetningen" hos Malinvaud (1977). For periodene med klassisk arbeidsløshet simulerer Artus et al. utfra den estimerte modellen bl.a. overskuddsetterspørselen i varemarkedet. Det viser seg at i periodene med klassisk arbeidsledighet blir den beregnete overskuddsetterspørselen i varemarkedene aldri mer enn litt over 2 % av faktisk omsatt varekvantum. En viss empirisk støtte for noen av Benassy's og Malinvaud's prediksjoner finnes altså i dette arbeidet. Når vi her tar forbehold med å si en "viss" empirisk støtte, skyldes det at Artus et al. eksplisitt tar inn en del andre "hjelpe-hypoteser" enn dem Benassy og Malinvaud opererer med. For eksempel antas arbeidstilbudet hos Artus et al. å være eksogent. I selve estimeringsmetoden ligger selvsagt også en rekke andre "hjelpe-hypoteser", som for eksempel at de stokastiske restleddene i modellen som estimeres forutsettes å være uavhengig normalt fordelte.

Malinvaud's prediksjon om at klassisk arbeidsløshet forekommer langt sjeldnere en keynesiansk ledighet får imidlertid liten empirisk støtte i arbeidet til Artus et al. De finner jo at det sannsynligvis har vært klassisk arbeidsløshet i store deler av tidsperioden de undersøker. Imidlertid må en være forsiktig med å betrakte en "ny prediksjon" som ikke-verifisert bare på grunnlag av én økonometrisk undersøkelse. Generelt er en empirisk undersøkelse alltid en test av en hel serie med hypoteser, ikke bare en test av én enkelt hypotese. At én økonometrisk undersøkelse ikke stemmer med den teoretiske prediksjonen, behøver derfor ikke bety at prediksjonen ikke er sann, det kan like gjerne være en av "hjelpe-hypotesene" benyttet i den empiriske testen, som ikke stemmer med virkeligheten. Det er for eksempel ikke utenkelig at Artus et al.'s - kanskje noe tvilsomme - forutsetning om eksogent arbeidstilbud bidrar til at de i sine modellsimuleringer får klassisk arbeidsløshet hyppigere enn de ellers ville ha gjort.

Mange økonomer har påpekt at samtidig arbeidsløshet og rasjonering i varemarkedene bare har forekommet i helt ubetydelig grad i de vestlige økonomier de siste ti-årene. Dette kan tolkes som et observasjonsutsagn som kan avkrefte noe av Benassy's prediksjon om klassisk arbeidsløshet. En kan tenke seg flere måter å forklare en slik observasjonen eller "kjent faktum" på innenfor det ny-keynesianske forskningsprogrammet. Et eksempel er Steigum (1983). Han utvider programmets "beskyttende belte" med følgende "hjelpe-hypotese": Det kan være overskuddsetterpørsel i lånemarkedet. Utfra denne

hypotesen konstruerer Steigum en makro-økonomisk modell, bygget på maksimerende adferd, hvor varemarkedet alltid klareres. Imidlertid rasjoneres etterspørrerne indirekte i dette markedet via direkte rasjonering i kredittmarkedet, når det er klassisk arbeidsledighet i økonomien. En annen måte å forklare manglende varerasjonering under klassisk ledighet kunne være å endre "hjelpe-hypotesen" om stive eller tregt foranderlige priser til følgende: de nominelle varepriser vil alltid innstille seg slik at varemarkedene klareres. Reallønnen er imidlertid stiv slik at det kan oppståulikevekt i arbeidsmarkedet. (Malinvaud (op. cit. p. 69) antyder en slik forutsetning, men han forutsetter kun at den nominelle lønn er stiv.) Slike "hjelpe-hypoteser" vil også være i forskningsprogrammets ånd, ettersom de tillater ulikevekt i arbeidsmarkedet. Husk den "harde kjerne" sier bare at ikke alle markeder alltid klareres. Det holder derfor å se på modeller hvor ulikevekt bare forekommer i ett marked.

Neary og Stiglitz (1983) studerer en to-periode ulikevektsmodell. De bygger på en "hjelpe-hypotese" om stive priser, i den forstand at både varepris, lønn og rente er gitt. De endrer imidlertid på det "beskyttende belte" ved å anta at aktørene i periode 1 danner seg forventninger om hva slags eventuelle kvantumsrestriksjoner de vil møte i periode 2. En "ny prediksjon" de dermed kommer til er at dersom aktørene i periode 1 forventer en bestemt type ulikevekt i periode 2, øker disse forventningene sannsynligheten for at økonomien vil befinne seg i nettopp denne typen ulikevekt allerede i periode 1. En ytterligere modifisering av det "beskyttende belte" gjør Neary og Stiglitz ved å anta at aktørene i periode 1 har såkalte rasjonelle forventninger om kvantumsrestriksjonene i periode 2. I dette tilfellet blir deres "nye prediksjon" at i tilfellet med stive priser, keynesiansk ledighet i periode 1 og rasjonelle forventninger om samme type ledighet i periode 2, vil en ekspansiv finanspolitikk i periode 1 få en ekstra sterk effekt på produksjon og sysselsetting nettopp p.g.a. de rasjonelle forventningene.

Antagelsen om at aktørene i økonomien har rasjonelle forventninger, utgjør en del av "den harde kjerne" i det ny-keynesianske forskningsprogrammets rival, den nye klassiske makroøkonomien. Den "harde kjerne" i dette programmet sier også at markeder alltid vil klareres. Denne "harde kjernen" kan derfor delvis betraktes som negasjonen av den "harde kjerne" i det ny-keynesianske forskningsprogrammet. Neary og Stiglitz's arbeid er dermed et eksempel på at deler av den "harde kjerne" i et forskningsprogram kan brukes som "hjelpe-hypotese" til å understøtte den "harde kjernen" i det rivaliserende forskningsprogrammet. Samtidig understreker dette eksemplet betydningen av å skille mellom settet av "hjelpe-hypoteser" og den "harde kjerne" når et forskningsprogram skal identifiseres. Anta at en hadde prøvd å identifisere det nye klassiske makroøkonomiske forskningsprogrammet bare ved bruk av en antakelse om rasjonelle forventninger, uten å spørre seg om denne antakelsen var en del av den "harde kjerne" eller om den bare er en "hjelpe-hypotese". I så fall ville en ha plassert et åpenbart ny-keynesiansk bidrag som for eksempel Neary og Stiglitz i det nye klassiske programmet.

Den ny-keynesianske forskningen basert på ulikevektsteori eller fast-pristeori var hvertfall frem til begynnelsen av 1980-tallet "progressiv" både i teoretisk og empirisk forstand. "Nye prediksjoner" ble presentert og en del prediksjoner fikk empirisk støtte. Det er imidlertid en betydelig "løs ende" i denne teorien. For det første hvorfor er

prisene stive, og for det andre hvilke "nye prediksjoner" kan komme ut av teorier som søker å forklare ikke-klarerende priser? I neste avsnitt skal vi se nærmere på den delen av det ny-keynesianske forskningsprogrammet som nettopp har forsøkt å svare på disse to spørsmålene.

4 Mikrofundamentet for ikke-klarerende priser

Mikro-aktørene i fast-pristeorien antas å ta prisene som gitte og tilpasse kvantum til disse prisene. Ofte vil de imidlertid ikke kunne realisere det ønskede kvantum til de gitte priser, aktørene blir rasjonert. Men hvorfor vil ikke rasjonerte aktører prøve å handle til andre priser, m.a.o. hvorfor klarerer ikke prisene markedene? For å besvare dette spørsmålet har mange økonomer opp gjennom 1970- og 1980-tallet studert markeder hvor en i tråd med forskningsprogrammets "positive heuristikk" har endret på enkelte av forutsetningene i den generelle Walras-likevektsteorien. For eksempel har man antatt noe andre institusjonelle forhold i arbeidsmarkedet enn Walras-skjemaets forutsetning om atomistiske aktører på begge sider av markedet: lønningene fastsettes av en monopolistisk fagforening eller i forhandlinger mellom bedrifter og en fagforening. En har også lempet på forutsetningen i den generelle likevektsteorien om full informasjon ved å tillate såkalt asymmetrisk informasjon, dvs. at noen aktører har mer informasjon enn andre. Vi skal i dette avsnittet se på flere eksempler på disse typer teoriutvikling. Først skal vi imidlertid se på visse andre metodiske fellestrekk ved disse teoriene.

Mens en i fast-pristeorien vi så på i avsnitt 3, la vekt på å studere reperkusjonene mellom markeder i ulikevekt, har en i teori-utviklingen for mikro-fundamentet utfra hensynet til analytisk enkelhet i hovedsak studert ett og ett marked ad gangen. Dessuten har en benyttet og tildels innført nye likevektsbegreper. I den ny-klassiske teorien er jo likevekt nettopp definert som likhet mellom tilbud og etterspørsel i markedet. Et annet likevektsbegrep som derimot åpner for ikke-klarering av et marked er for eksempel Nash-likevekten fra spillteorien. En Nash-likevekt er en tilstand i et marked hvor hver enkelt aktør, gitt alle de andre aktørenes strategi-valg, har valgt den strategi som maksimerer aktørens målfunksjon. Mye av forskningen innen mikrofundamentet for ny-keynesiansk teori har nettopp tatt sikte på å vise hvorledes Nash-likevekter kan innebære stive priser og ikke-klarering av markedet.

For å forklare hvorfor lønnen i arbeidsmarkedet ofte fastsettes så høyt at det blir overskuddstilbud av arbeidskraft, har en som en "hjelpe-hypotese" antatt at lønnen fastsettes av en monopolistisk fagforening, og at bedriftene til denne fastsatte lønnen sysselsetter akkurat så mye arbeidskraft at de maksimerer profitten. Den monopolistiske fagforeningen fastsetter lønnen slik at den maksimerer en nyttefunksjon med real-disponibel lønn og sysselsetting som positive argumenter hensyn tatt til at økt lønn reduserer etterspørselen etter arbeidskraft. Fagforeningen antas altså alltid å være villig til å godta en reduksjon i sysselsettingen mot at lønnen heves noe. Det viser seg da at det kan være rasjonelt for fagforeningen å sette lønnen så høyt at det blir en viss arbeidsløshet. Idéen om en monopolistisk nyttemaksimerende fagforening skriver seg helt tilbake fra Dunlop (1944) eller Carter (1959). At en monopolistisk fagforening kan gi opphav til arbeidsløshet pga.

for høy lønn er en "ny prediksjon om kjente fakta".

Teoriene om monopolistiske nyttemaksimerende fagforeninger har imidlertid også gitt "nye prediksjoner" om forhold som ikke var kjent fra før. Det er bl.a. vist at med en monopolistisk fagforening vil skattelettelse ikke nødvendigvis medføre at fagforeningen velger lavere lønn og høyere sysselsetting. Lettelse i inntekts-skatten kan faktisk ha den motsatte effekt (se for eksempel Oswald (1985) p. 168).

Det kan imidlertid reises tvil om denne typen teori hører hjemme i det ny-keynesianske forskningsprogrammet slik vi har identifisert det gjennom kravet til at teoriene skal bygge på maksimerende enkelt-aktører. En fagforening representerer jo nødvendigvis flere enkelt-aktører. Mot dette synspunktet kan det innvendes at også én bedrift, som vanligvis behandles som én enkelt-aktør, ofte består av mange aktører som eiere. Hvorfor skulle det være vanskeligere å akseptere aggregeringen av arbeiderne til én fagforening, enn å akseptere den nevnte aggregeringen på eiersiden?

Her bør en imidlertid være forsiktig med ta en endelig beslutning om hvor langt ned i mikro en skal gå for å definere en økonomisk aktør. Det er trolig mer fruktbart å se på det at vi representerer bedrifter med mange eiere som om eiersiden bare består av én (representativ) aktør, og at en gruppe fagorganiserte arbeidere representeres som én aktør gjennom sin fagforening, som "hjelpe-hypoteser". Disse "hjelpe-hypotesene" er selvsagt gjenstand for eventuell forkastelse, modifisering eller eventuell underbygging med andre "hjelpe-hypoteser" innenfor forskningsprogrammet. For eksempel har Dréze og Modigliani (1981) begrunnet en nyttemaksimerende fagforening ved å anta at den maksimerer nytten til ett enkelt medlem og at alle medlemmene er identiske. Farber (1978) har derimot tillatt at enkelt-medlemmene kan ha forskjellig preferanser, og antar som en "hjelpe-hypotese" at fagforeningslederne vil minimere risikoen for å miste sin egen jobb. Dette fører da til at fagforeningsledelsen vil maksimere nytten til det såkalte median-medlemmet. Begge disse arbeidene kan altså sies å være en underbygging av "hjelpe-hypotesen" om at alle arbeiderne i en fagforening kan representeres som én aktør gjennom fagforeningen.

Hersoug, Kjær og Rødseth (1986) har gjort et empirisk arbeid hvor de søker å forklare lønnsutviklingen i Norge i makro fra 1962 til 1982 ved hjelp av teorien om en monopolistisk nyttemaksimerende fagforening. Arbeidet går altså ut på å teste de prediksjonene en nærmere spesifisert teori om en slik fagforening gir for lønnsutviklingen i Norge. Estimeringene gir liten støtte for hypotesen om at LO i denne perioden har vært villig til å substituere sysselsetting mot lønn. Utfra denne undersøkelsen kunne det da være fristende å konkludere med at hypotesen om en monopolistisk nyttemaksimerende fagforening ikke representerer en "empirisk progressiv" del av det ny-keynesianske forskningsprogrammet, hvertfall ikke for studier av norsk økonomi. Hersoug et al. nevner imidlertid grunner til at dette vil være en forhastet konklusjon. Estimeringen deres er gjort bl.a. under den "hjelpe-hypotese" at LO i sin vurdering av lønn kontra sysselsetting hverken har tatt hensyn arbeidstidens lengde eller offentlige utgifter, for eksempel i form av pensjonsytelser o.l. Andre "hjelpe-hypoteser" i de empiriske testene kan selvsagt gi andre resultater. (Kfr. diskusjonen i forrige avsnitt om den empiriske testingen av ulikevektsregimene.)

McDonald og Solow (1981) antar en nyttemaksimerende fagforening som tar hensyn både til lønn og sysselsetting. Videre forutsetter de at fagforeningen ikke er monopolistisk, men at den derimot forhandler om lønn og sysselsetting med en profitt-maksimerende bedrift eller gruppe av profitt-maksimerende bedrifter. For åbestemme utfallet av forhandlingene benyttes Nash's forhandlingsteori. McDonald og Solow gir så en "ny prediksjon om kjente fakta". Deres modell er i stand til å forklare hvorfor endringer i varemarkedene, som for eksempel økte varepriser pga. økt etterspørsel, oftest gir seg utslag i sysselsettingen men i langt mindre grad i reallønnen. McDonald og Solow's bidrag kan imidlertid ikke sies å gi et mikro-økonomisk grunnlag for å forklare stiv reallønn i en ulikevektsmodell av den typen som for eksempel Benassy (1974) presenterer. Hos Benassy er det jo forutsatt at bedriftene alene suverent kan fastsette sysselsettingen gitt reallønnen. Hos McDonald og Solow derimot er både sysselsetting og lønn gjenstand for forhandlinger. Deres artikkel kan derfor sies å springe mer direkte utfra den "harde kjernen" i det ny-keynesianske forskningsprogrammet, enn den kan sies å være en modifisering av det "beskyttende belte" utfra ulikevekts-teorien.

I teoriene om såkalt effektivitets-lønn antas den motsatte ytterlighet av en monopolistisk fagforening, nemlig at den enkelte bedrift alene fastsetter både lønn og sysselsetting. Den sentrale "hjelpe-hypotesen" i disse teoriene er følgende: høyere lønn øker arbeidernes produktivitet. At kvaliteten på et gode på denne måten avhenger av godets pris er et brudd med forutsetningene i Walras-skjemaet. Når det opereres med en sammenheng mellom kvalitet og pris i ny-klassisk likevektsteori, går forklaringen den motsatte vei, fra kvalitet til pris (se Stiglitz (1987) p. 3).

Det er flere "sub-hjelpe-hypoteser" som kan støtte opp under den sentrale "hjelpe-hypotesen" i effektivitets-lønnsteoriene. For eksempel kan en anta at stor turnover blant arbeiderne reduserer den effektive arbeidstid pga. den tid som da må medgå til å lære opp nye arbeidere. For en bedrift kan høyere lønn bidra til at bedriften i større grad klarer å holde på arbeiderne, og dermed øker produktiviteten. Resultatet av at alle bedrifter opptrer slik, er at lønnsnivået blir høyere enn det som klarerer arbeidsmarkedet. Dette er bl.a. vist av Schlicht (1978) og Salop (1979). Den "nye prediksjonen" her er altså at selv uten eksistens av fagforeninger, kan en få arbeidsløshet som skyldes for høy lønn. Videre har Hoel og Vale (1986) vist at denne typen lønnsdannelse også medfører at reduksjon av arbeidstiden resulterer i flere arbeidsløse.

Shapiro og Stiglitz (1984) forklarer effektivitetslønn ved å anta at dess høyere lønn en bedrift betaler, dess større tap vil det være for en arbeider å bli tatt i skoft og dermed bli oppsagt fra bedriften. På den måten vil høyere lønn gjøre det mindre attraktivt for arbeiderne å skofte. Også her vil likevekten (ikke i Walras-forstand) i arbeidsmarkedet innebære arbeidsløshet. En "ny prediksjon" hos Shapiro og Stiglitz er at økt arbeidsløshestrygd fører til høyere arbeidsløshet. Denne sammenhengen mellom registrert arbeidsløshet og arbeidsløshetstrygd har også vært forutsagt av flere økonomer innenfor det nye klassiske forskningsprogrammet. Imidlertid er den teoretiske forklaringen på denne "prediksjonen" svært forskjellig hos Shapiro og Stiglitz og de nye klassiske økonomene. De nye klassiske økonomene hevder nemlig at når arbeidsløshetstrygden øker, velger flere arbeidere frivillig å melde seg arbeidsløse. Shapiro og Stiglitz derimot

forklarer den økte registrerte ledigheten som ufrivillig arbeidsløshet, fordi arbeidsgiverne pga. økt ledighetstrygd setter lønnen opp.

Både i teorier om arbeidsmarkeder og i teorier om kredittmarkeder er det utviklet mange modeller hvor en i motsetning til i de ny-klassiske modellene antar at noen av markeds-aktørene ikke har full informasjon. En sier at det eksisterer asymmetrisk informasjon i markedet. Weiss (1980) viser hvorledes en "hjelpe-hypotese" om at bedriftene vet mindre om den enkelte arbeiders produktivitet enn arbeideren selv, kan støtte opp under den "harde kjernen" om ikke-klarering i arbeidsmarkedet. En tilsvarende "hjelpe-hypotese" for kreditt-markedet er at hver enkelt låntaker har mer informasjon om mulighetene for at han vil oppfylle lånekontrakten enn det långiver har. Utfra denne forutsetningen har en så kommet frem til en "ny prediksjon om kjente fakta", nemlig at et fritt fungerende kredittmarked ikke nødvendigvis klareres, dvs. lånsøkerne kan bli rasjonert. Se for eksempel Jaffee og Russell (1976), Keeton (1979), Stiglitz og Weiss (1981). En "ny prediksjon" i sistnevnte arbeid er at et fritt kredittmarked ikke alltid vil kanalisere kreditten til de investerings-prosjekter som har størst lønnsomhet.

Akerlof og Yellen (1987, p. 138) mener at den "positive heuristikken" i dette forskningsprogrammet: å introdusere enkelte markeds-imperfeksjoner som asymmetrisk informasjon, eksistens av fagforeninger osv. for å "beskytte" den "harde kjernen", ikke er fullt ut konsistent med rasjonell adferd. Vi skal ikke her gånærmere inn på noen dypere drøfting av dette synspunktet, bare konstatere at det nok avhenger noe av hva en legger i rasjonell adferd. En kan f.eks kreve at en rasjonell aktør også går utenom institusjonelle skranker dersom det lønner seg for vedkommende. I så fall er det mer tvilsomt om introduksjon av for eksempel fagforeninger i en økonomisk modell er forenlig med rasjonell adferd hos aktørene. Godtar en derimot at rasjonelle aktører simpelthen tar enkelte institusjonelle forhold som gitt, synes ikke Akerlof og Yellen's innvending mot den "positive heuristikken" å holde.

Istedet for å operere med fullt ut rasjonell adferd foreslår Akerlof og Yellen (op. cit.) å bruke såkalt nesten rasjonell adferd[8] for å begrunne for eksempel stive priser og manglende klarering i enkelte markeder. Akerlof og Yellen antar at en ikke ubetydelig andel av aktørene reagerer tregt på endringer i utenfra gitte forhold. Ved små endringer i en av de eksogene variable en aktør står overfor i sin maksimering, kan det nemlig vises - ved hjelp av det såkalte omhylnings-teoremet i matematikken - at aktøren kommer tilnærmet like godt ut enten han foretar en ny optimering, og dermed endrer tilpasning, eller om han ikke endrer tilpasning. Gjør aktøren det siste, sier vi at han er *nesten rasjonell.* Hvis et tilstrekkelig antall pris- og lønns-settende aktører er nesten rasjonelle, kan det altså gi opphav til tregt foranderlige eller stive priser og lønninger, i allefall på kort sikt. Hvorvidt modeller med nesten rasjonell adferd kan sies å tilhøre vårt forskningsprogram, er et spørsmål om hvordan vi definerer rasjonelle aktører og maksimerende adferd. Krever vi fullt ut rasjonelle aktører, er Akerlof og Yellen's forslag opplagt ikke forenlig med den "positive heuristikk" i forskningsprogrammet. McCallum (1987, p. 128) påpeker

[8]Dette begrepet må ikke forveksles med *begrenset* rasjonalitet som er vesentlig mer forskjellig fra *full* rasjonalitet enn hva *nesten* rasjonalitet er.

imidlertid at dersom en tar eksplisitt hensyn til justerings- og kalkulasjons-kostnader, kan Akerlof og Yellen's definisjon av nesten rasjonell adferd bli identisk med fullt ut rasjonell adferd. I så fall er det ikke noe problem å inkludere Akerlof og Yellen's forslag om nesten-rasjonalitet som en "hjelpe-hypotese" i forskningsprogrammet, uansett hvor strengt en definerer rasjonalitet.

Akerlof og Yellen antyder også bruk av psykologiske og sosiologiske mekanismer i stedet for rasjonell adferd hos aktørene for å begrunne ikke-klarerende priser. Forskning etter disse retningslinjene er imidlertrid i strid med den "positive heuristikken" i det ny-keynesianske forskningsprogrammet, og faller dermed klart utenfor.

Hører utviklingen av mikrofundamentet med til det samme forskningsprogram som den fast-pristeorien vi beskrev i avsnitt 3? Fast-prismodellene tar jo nettopp faste priser som gitt, mens en i modellene for mikrofundamentet derimot lar prisene bestemmes endogent slik at de kan tillates å variere med andre og eksogent gitte forhold i økonomien. Til tross for denne tilsynelatende viktige forskjellen mellom de to modell-typene tilhører de det samme forskningsprogrammet. Forskjellen ligger jo i det "beskyttende belte" av "hjelpe-hypoteser" de to teoriene utvikler, og ikke i den "harde kjernen", som er felles (kfr. Leijonhufvud (1976) p. 70).

I fast-pristeorien har en lagt vekt på å studere reperkusjoner mellom markeder som ikke klareres, mens det er lagt mindre eller ingen vekt på å la modellene forklare hvorfor prisene ikke klarerer markedene. Forutsetningene om stive priser bør i disse modellene ikke nødvendigvis betraktes som en hypotese som sier noe om hvordan økonomien faktisk er, men snarere som en forenklende forutsetning som gjør det mulig å fokusere på reperkusjoner mellom markeder i ulikevekt uten at for mange kompliserende momenter bringes inn.

I mikrofundament-litteraturen derimot har en i hovedsak operert med partielle markedsmodeller og heller konsentrert seg om å begrunne hvorfor prisene ikke alltid sørger for likhet mellom tilbud og etterspørsel. En "syntese" mellom disse to måtene å utvikle det "beskyttende belte" på , kunne være å studere fler-markedsmodeller med reperkusjoner mellom markedene, hvor en eller flere ikke-klarerende priser er et resultat av modellens virkemåte og ikke en eksogen forutsetning slik som i fast-pristeorien. At det hittil har vært utviklet få slike modeller, skyldes vel i det vesentlige at de rent analytisk kan bli svært kompliserte, med mindre det legges spesielle forenklende bindinger på funksjonsformene i modellen. Et eksempel på en slik "syntese"-modell finnes hos Strand (1987). Strand ser på en økonomi med oligopolistiske varemarkeder og en monopolistisk fagforening i arbeidsmarkedet. Lønnen blir fastsatt av fagforeningen under hensyntagen til konkurranseforholdene bedriftene står overfor i varemarkedet. Her ligger reperkusjonen mellom varemarkedene og arbeidsmarkedet. I denne modellen er det mulighet for arbeidsløshet.

5 Et rivaliserende forskningsprogram: Den nye klassiske makroteorien.

I løpet av 1970-årene ble det særlig blant amerikanske økonomer stor interesse for et "forskningsprogram" med en "hard kjerne" som bl.a. er en negasjon av den "harde kjernen" i det ny- keynesianske programmet. Programmet kalles ny klassisk makroteori. Dets "harde kjerne" kan formuleres som følger:
Aktørene i en økonomi er fullt ut rasjonelle og danner seg rasjonelle forventninger om utviklingen i økonomien. Markeder vil alltid klareres.

Barro (1979, p. 56)[9] antyder den "positive heuristikk" innenfor dette programmet som et pålegg til forskerne om å studere økonomier under den forutsetning at aktørene i et marked vil utnytte alle observérbare gjensidige fordeler ved handel. I motsetning til i det ny-keynesianske forskningsprogrammet skal en i det nye klassiske programmet i det alt vesentlig godta alle forutsetningene i den generelle Walras-likevektsteorien - som "hjelpe-hypoteser" som gjerne kan utbygges ytterligere og raffineres for å "beskytte" programmets "harde kjerne". Siden aktørene er *fullt* ut rasjonelle, vil det nye klassiske programmet ikke godta nesten-rasjonalitet, slik som vi antydet innenfor det ny-keynesianske. De nye klassiske økonomene vil ta svært lite utover den generelle likevektsteoriens grunnleggende aksiomer som gitt. For eksempel vil de ikke godta en institusjonell forutsetning om at lønnen fastsettes i forhandlinger mellom fagforeninger og bedrifter.

En direkte implikasjon av den nye klassiske "harde kjerne" er at det ikke kan eksistere ufrivillig arbeidsløshet i en økonomi. "Nevertheless the unemployed worker can always find *some* job at once, and a firm can always fill a vacancy instantaneously." (Lucas (1978) p. 354). At en person er uten arbeid er altså alltid et *frivillig* valg fra vedkommendes side.

Stillet overfor en empirisk kjennsgjerning som masse-arbeidsløsheten i 1930-årene kan det virke vanskelig å forsvare det nye klassiske programmets "harde kjerne". En "hjelpe-hypotese" om såkalt intertemporal substitusjon i arbeidsmarkedene, er benyttet for å "beskytte" den "harde kjernen" mot denne empiriske utfordringen. Intertemporal substitusjon vil i denne forbindelse si at arbeidere i perioder med lav reallønn velger å la være å arbeide og heller melder seg arbeidsløse i påvente av høyere reallønn senere. Den nye klassiske forklaringen på masse-arbeidsløsheten i 1930-årene er altså at folk i stor grad frivillig meldte seg ledige fordi de syntes lønnen var for lav i forhold til det lønnsnivå de forventet senere.

En "ny prediksjon" i det nye klassiske forskningsprogrammet er at systematisk pengepolitikk for å motvirke svingninger i produksjon og sysselsetting vil være virkningsløs.

Det er imidlertid ikke hensikten her å foreta en grundig vurdering av dette forskn-

[9]Robert J. Barro, som jo var blant de økonomene som på begynnelsen av 1970-tallet utviklet fastpristeorien i det ny-keynesianske forskningsprogrammet, har altså senere hoppet over til det rivaliserende programmet. Det har han gjort fordi han ikke lenger kunne godta den "harde kjerne" i det ny-keynesianske programmet. "Supply not equal demand as a basis for quantity determination in non-market-clearing models is not on the same analytical level as supply equals demand" (Barro op. cit. p.56).

ingsprogrammets "progressivitet" for å sammmenligne det med det ny-keynesianske og finne ut hvilket som er mest "progressivt" i Lakatos's forstand. Når jeg selv skal velge hvilket av de to programmene jeg vil arbeide innenfor eller anbefale andre, vil jeg rett og slett gjøre det utfra hvilken "harde kjerne" jeg tror på.

At all arbeisløshet, også masse-arbeidsløsheten i 1930-årene skulle være frivillig fra de arbeidsløses side, synes vanskelig å akseptere. Skulle hundre-tusener av mennsker på tretti-tallet selv valgt å la være å ta inntektsgivende arbeid og i stedet leve på sultegrensen i påvente av høyere reallønn? Svarer en nei på dette spørsmålet, er det umulig å godta "hjelpe-hypotesen" om intertemporal substitusjon i arbeidsmarkedet som forklaring påmassearbeidsløsheten i 1930-årene. Dermed må en også avvise det nye klassiske programmets "harde kjerne" hvertfall når det gjelder situasjonen på tretti-tallet. Det virker heller ikke rimelig at de aller fleste av de langtids-ledige i dagens Vest-Europa frivillig skulle ha valgt å gå arbeidsledige i lang tid og på den måten fått sin potensielle verdi i arbeidsmarkedet redusert.

Konfrontert både med gårsdagens og dagens virkelighet på arbeidsmarkedene finner jeg det m.a.o. vanskelig å godta den "harde kjerne" i den nye klassiske makroøkonomien. Den ny-keynesianske "harde kjernen" synes langt mer i overenstemmelse med virkeligheten. Følgelig vil forskning innen det ny-keynesianske programmet ha større potensiale for fremtidig progressivitet.

Lakatos som kreativ drivkraft i den sosialøkonomiske vitenskap

Knut Halvorsen *

Som sosialøkonom er det naturlig nok de vitenskapsfilosofiske spørsmål knyttet til dette faget som interesserte først og fremst. Det er mange forskjellige aspekter her og undertegnede har forsøkt å avgrense seg til et bidrag til debatten om bruk av Lakatos metodologi for et vitenskapelig forskningsprogram i den sosialøkonomiske vitenskap. Dette er allikevel et omfattende tema og mange har vært opptatt av dette spørsmål (jamfør artiklene fra Nafplion kollekviet, se litteraturlisten). Jeg vil imidlertid forsøke å gi en ny vinkling på dette spørsmål og deretter illustrere dette med noen eksempler. Krav om ikke å være for omfattende, samt dårlig med tid gjør at essayet noen steder er vel knapt. Jeg ser derfor ikke bort i fra at disse tankene blir utdypet noe mer ved en senere anledning.

*Norsk institutt for by- og regionforskning.

1 Innledning

Kvalifiserer sosialøkonomisk teori seg til betegnelsen vitenskap? Dette spørsmål har opptatt vitenskapsfilosofer og ikke minst økonomer. Spørsmålet som må reises samtidig er; hva er vitenskap? Undertegnede mente han hadde svaret etter å ha lest Chalmers (1982) og hans elegante glidetur gjennom vitenskapshistorien. Chalmers landet på Lakatos og hans metodologi for vitenskapelig forskningsprogram (MSRP). Men etter å ha lest artikler skrevet av fremstående økonomer som deltok på Nafplion kollokviet i 1974 (Latsis (1976a)) kom jeg i alvorlig tvil. Lakatos MSRP ble beskyldt for å være for orientert mot naturvitenskapene og spesielt fysikk. En rekke av deltakerne tok opp spørsmålet om naturvitenskapenes kriterier i det hele tatt har noe med samfunnsvitenskapen å gjøre. Ut av den vitenskapsfilosofiske usikkerhet som oppsto hos undertegnede vokste det fram et nytt syn på Lakatos MSRP. Grunntanken i dette synet er at bruk av MSRP kan fungere som en "kreativ drivkraft" for økonomifaget. Med dette mener jeg at den som arbeider innenfor "vitenskapene" trenger hjelpemidler for å stimulere kreativitet. Kunst og vitenskap har mange fellestrekk. Kunstneren bruker ofte forskjellige teknikker for å stimulere kreativiteten, og studenter av kunst lærer seg forskjellige teknikker som tidligere kunstnere har utviklet og som ledet fram til "vellykket kunst". Kanskje kan disse metodene hjelpe en del av dem fram til selv å produsere "sannhet". Selv om vitenskapelig arbeid i større grad er preget av logikk og krav om konsistens, er det også behov for kreativitet. Analogien til vitenskapene er at de forskjellige vitenskaper låner metodologi av hverandre. Spesielt kan sosialøkonomien låne vellykket metodologi i fra fysikken. Men som kunstneren trenger samfunnsforskeren flere teknikker, og det er ikke sikkert at det som er riktig for en er riktig for en annen hverken i kunst eller vitenskap. Bruk av MSRP er altså bare en av flere vitenskapelige kreative teknikker. Denne betraktningsmåte vil jeg forsøke å gjøre nærmere rede for i dette essayet.

Essayet vil derfor ikke være så opptatt av å forsøke å svare på det innledende spørsmål. Spørsmålet impliserer nemlig at det eksisterer almengyldige kriterier for hva vitenskap er, noe som jeg i øyeblikket sterkt betviler noen gang vil kunne eksistere. (Som også Chalmers kommer fram til mot slutten av sin bok). I stedet vil jeg forsøke å vise at bruk av Lakatos m.v.f.p. i alle fall for noen deler av teorien har stimulert teoriutviklingen, og av plass- og tidshensyn vil jeg angrense meg til konsument-teorien.

Mot slutten av essayet vil jeg forsøke meg på å skissere en videre teoriutvikling som følger dersom en tenker Lakatosiansk. Denne delen vil ta opp problemet teorien i dag har med å forklare observasjoner av konsumentatferd som strider mot nyttemaksimerings- og rasjonalitetsforutsetningene. Disse observasjonene, som med Lakatosiansk språk kan kalles unormaliteter (engelsk: anomalites), rokker ved teorien slik den er i dag.

Økonomisk teori gir kriterier for hva som er rasjonell atferd i valgsituasjoner der en har med knappe ressurser å gjøre og en eller flere beskrankninger. Dersom vi, i det minste som en foreløpig antagelse, går ut i fra at preferanser kan observeres uavhengig av valg, kan vi i prinsippet teste om aktøren oppfører seg rasjonelt eller ikke ut i fra preferanser og rammebetingelsere som gjaldt på et gitt tidspunkt (informasjonsgrunnlag, budsjett osv.). Når det gjelder rene økonomiske valg (dvs. valg mellom konkrete mulige situasjoner av f.eks. varekombinasjoner, vil aktørene i testsituasjoner oppføre seg i store trekk som teorien

tilsier. Men en har også valgsituasjoner i de virkelige liv hvor aktører foretar avveininger mellom ikke-økonomiske goder, eller mellom økonomiske goder (varer/tjenester) og ikke-økonomiske goder. En kan f.eks. observere at folk gir penger til innsamlingsaksjoner, og en ser eksempler på altruistisk og solidarisk atferd. Sosiologer/psykologer vil ikke ha problemer med å forklare slik atferd ved å bl.a. innføre begrepet "normer". At mennesket er styrt av normer snarere enn av rasjonelle nyttemaksimerende avveininger er derfor en utfordring, ja tilogmed en trussel mot det økonomiske forskningsprogram. Men her skal vi som sagt forsøke å tenke Lakatosiansk, og bruke hans m.v.f.p. som en kreativ drivkraft for videre teoriutvikling. (Som en ser er metoden allerede tatt i bruk ved at det er konstruert en motsetning mellom dagens teori og normstyrt atferd). I stedet for begreper som ikke-økonomiske goder og norm-styrt atferd vil vi istedet innføre begrepet "sosiale goder". Dette som en illustrasjon på at metoden "driver" oss i en bestemt retning. Denne siste delen blir hoveddelen av essayet.

2 Konsumentteorien og Lakatos

I MSRP er kjernen (the hard core) de underliggende grunnleggende forutsetninger for teorien. Rokker en ved disse vil hele teorien være truet. Det beskyttende belte (the protective belt) er tilleggsforutsetninger som skal hindre at kjernen blir falsifisert dersom observasjoner går i mot denne. Beltet er mer fleksibelt, her kan en tillate at forutsetninger endres eller at nye føyes til. Disse må allikevel ikke være av en slik art at de er ad-hoc. Dette kommer vi tilbake til. Et forskningsprogram må også inneholde en positiv heurestikk (positive heuristic) dvs. retningslinjer for hvordan forskningsprogrammet skal utvikles. En slik utvikling vil innebære at en bygger ut teorien slik at nye fenomener kan forklares eller forutses. Et program vil være progressivt eller degenerere alt ettersom det klarer å forklare/forutse fenomener eller ikke. Så langt Lakatos (se Chalmers s. 50).

Det skinner igjennom at dette er en oppsummering av det som har vært grunnleggende fellestrekk ved den naturvitenskapelige historie, et slags minste felles multiplum for de utviklingstrekk som har preget de forskjellige naturvitenskaper fram til i dag. Ved å overføre disse kriteriene til å gjelde for fremtiden, og dessuten ved å overføre dem til samfunnsvitenskapene gjør man seg vel også skyldig i en slags induksjonslogikk; det som har vært kriterier for god forskning, og et godt forskningsprogram i naturvitenskap fram til i dag vil også være det i morgen, og det vil også være det for samfunnsvitenskapene. Induksjonslogikken har ellers en lav status i vitenskapshistorien, og jeg vil på dette grunnlag forkaste MSRP som evige almengyldig objektive kriterier for vitenskap.

På Nafplion kollokviet ble det gjort flere sammenlikninger mellom den økonomiske vitenskapshistorie og MSRP (og andre som KUHN og Popper). Flere konkluderte med at modellene passet dårlig. En av årsakene til dette er sosialøkonominens mangfoldighet i "skoler" som lever side om side med forskjellige syn, særlig innenfor makrorelaterte spørsmål (Keynes og klassikerne). Et beslektet problem er mangelen på sammenheng mellom makro og mikro. For å unngå overlapping og for ikke å bli for omfattende - skal derfor bare konsumentteorien behandles her. Konsument-teorien er på mange måter også mest interessant fordi den omhandler grunnleggende økonomiske aktører.

Det er nødvendig å gå noe tilbake i tid for å se hvordan Lakatosiansk tenkemåte har

stimulert teoriutviklingen. Ifølge Coates (1976) besto kjernen av teorien ved slutten av 20-årene av følgende forutsetninger [1]:

1. Økonomisk teori er abstrakt, statisk og generell i sin form
2. De grunnleggende forutsetninger må derfor være enkle, uniforme og konstante; de kan ikke være realistiske eller gjenstand for testing
3. Konsumenten forsøker å maksimere nytten
4. Konsumenten har begrenset med inntekt
5. De har ubegrensede behov, men normalt vil nytten avta ved suksessivt konsum av en gitt vare (avtagende grensenytte)
6. De har full (perfekt) informasjon av de relevante markedsforhold (priser, tilgjengelige goder etc.)
7. De foretar rasjonelle marginalavveininger mellom alternative anvendelser av inntekten
8. Individets preferanser er uavhengig av andres preferanser

Forutsetningene har siden vært "i utvikling". Bl.a. har kardinalitetsforutsetningene i 5. i mange sammenhenger blitt erstattet med ordinalitetsforutsetninger. Dersom vi vurderer kjernen (ifølge Coates) med Lakatos' kriterier vil forutsetning 1 og 2 komme uheldig ut. De vil ha en slags super ad-hocegenskap; Chalmers definerer ad-hoc som; "a modification in a theory such as the addition of an extra postulate or a change in some existing postulate that has no testable consequences of the unmodified theory" (s. 51 Chalmers). Forutsetning 1 og 2 har nesten sterkere egenskaper enn dette, de ligger på et aksiomatisk nivå som for det første gjør at de selv er hinsides all testing, men det mest uheldige er at de trekker med seg resten av forutsetningene opp på dette utestbare nivå .

En burde derfor, om MSRP skal følges, holde 1 og 2 utenfor selve kjernen av teorien. Hvor de skal plasseres blir et annet problem. Om de skal være med så er det beskyttende belte kanskje det mest nærliggende å foreslå .

Forutsetningene 6 og 8 oppfyller kriteriet om testbarhet, men testing er omtrent ikke nødvendig. Forutsetningene er åpenbart ikke oppfylt i det virkelige liv. For visse markeder og i visse perioder vil forutsetning 6 være oppfylt, men det ville være untaksvis. Til en viss grad kunne en oppnå ryggdekning ved å henvise til forutsetning 1 og 2 men dersom disse diskvalifiseres i utgangspunktet står hele kjernen i konsumentteorien i fare for å bryte sammen. Merk her at konflikten har sin årsak i den Lakatosianske tenkemåten. Dersom vi velger å tenke på denne måten vil kreativiteten stimuleres, fordi ellers så står vi uten teori. Det blir spekulasjoner fra undertegnedes side om de som arbeidet på feltet faktisk tenkte slik, men faktum er at mye arbeid ble nedlagt for å forsøke

[1] Undertegnedes oversettelse

å forklare den tids unormale observasjoner. Det er også et faktum at vi siden har fått en fruktbar utvikling innenfor den såkalte søketeorien (se f.eks. Strand (1984)), der en særlig i de siste 10 år har gjort store framsteg som har gitt ny innsikt i f.eks. arbeidsmarkedenes virkemåte. Også arbeidet med kartlegging av preferanser og avhengighetsforhold har blitt stimulert. Men mye arbeid står igjen på disse områdene.

En parallell utvikling var at forutsetning 6 og 8 ble skjøvet ut i det beskyttende beltet, slik at de kunne få karakteristikken som tilstandsbeskrivelser, mao; gitt en situasjon der konsumenten har full informasjon om de relevante forhold og er uavhengig av andres preferanser, da vil ... osv. Siden kunne en studere hvordan konklusjonen endret seg dersom en lot disse tilstandene variere. En slik endring, fra kjernen til beltet, kan ikke kalles ad-hoc. Teoriens predikasjoner kan nemlig testes, men de er situasjonsbestemte. Samtidig reises da spørsmålet; når har en kjerne "størknet"? (Leijonhofvud (1976))

Konsekvensen av ikke å tenke Lakatosiansk er at en dekker seg bak forutsetninger i samme klasse som forutsetningene 1 og 2. En hver unormal observasjon vil da miste sin slagkraft. Forutsetningene vil fungere som sovepute, og en vil mangle insitament til å forbedre teorien.

3 Konsumentteorien, sosiale goder og Lakatos

Innledningsvis var vi inne på at en rekke observasjoner av såkalt normstyrt atferd gir problemer for teorien, dersom en tenker Lakatosiansk. I denne siste del skal jeg forsøke å skissere noen endringer i teorien som er mulig for å bøte på disse vanskelighetene. Disse endringene er basert på egne ideer som ble utløst hos undertegnede etter forsøk på å bruke MSRP på dagens konsument-teori. I hvilken grad disse er originale, kan jeg ikke selv svare på fordi den potensielle mengde med litteratur er så formidabel at det ikke ble funnet regningsverdig innenfor dette kursets rammer å forsøke å gjennomgå denne (jamfør søketeorien). I hvilken grad disse ideene har noen faglig interesse skal jeg også være forsiktig å uttale meg om. De er i første rekke ment å være et eksempel på at en kan bli faglig stimulert ved å bruke Lakatos m.v.f.p. at programmet kan fungere som en kreativ drivkraft. I det minste er det et bevis på at det fungerte slik for undertegnede.

Selv om kjernen i teorien i dag er aksiomatisk oppbygd så er innholdet omtrent som forutsetningene 3, 4, 5 og 7. (se f.eks. Rødseth (1982)) (I dag er forutsetningen om kardinalitet erstattet med ordinalitet). Teorien tar utgangspunkt i at varer og tjenester dekker behov, de gir mennesket eller konsumenten nytte og konsumenten forsøker å maksimere denne nytten. I forsøket på å maksimere nytten vil konsumentens preferanser, inntekten (ressursbeholdningen) og prisene være bestemmende for hvilket nytte-nivå som faktisk oppnås, og etterspørselen etter varer og tjenester.

Dersom vi tar utgangspunkt i at prisene blir bestemt i et marked vil prisen bli en delvis synliggjøring av konsumentens samlede betalingsvillighet. Den samlede betalingsvillighet for et gode fremkommer ved å aggregere de enkelte konsumenters betalingsvillighet. Den observerbare markedspris gir derfor begrenset med informasjon om den enkelte konsuments marginale betalingsvillighet. Det eneste vi vet (uten å spørre konsumenten direkte) er at dersom konsumenten faktisk kjøper et gode er betalingsvilligheten større eller lik prisen på dette godet. (Ser bort i fra prisdannelsesproblematikken og problemet

med forskjellige typer av markedsimperfeksjoner.)

Ved faktisk å betale en pris viser konsumenten det minimum han er villig til å oppgi av andre goder for å få en enhet av det gode han faktisk kjøper. Ved da å gi penger f.eks. til veldedighetsformål eller avstå fra goder som har en markedsverdi eller jobbe gratis for fellesskapet når tiden har alternativ anvendelse som fritid og lønnsarbeid, kan dette tolkes som et uttrykk for betalingsvillighet for "noe annet".

Dette "noe annet" gir konsumenten en nytteverdi på lik linje med varer og tjenester som omsettes i markeder til en markedspris. Betalingsvilligheten kommer til uttrykk ved hvor mye konsumenten er villig til å oppgi av markedsgodene for å få en enhet av dette "andre". Dette "andre" har vi foreløpig ikke definert, men de eksemplene som er nevnt kan vel få karakteristikken: "utslag av sosiale normer" og er ofte brukt som eksempler på irrasjonell økonomisk atferd. La oss for enkelhets skyld kalle dette sosiale goder[2]. Sosiale goder skiller seg fra "vanlige" goder på flere måter, men den viktigste er at de omsettes sjelden i markeder og vi kan derfor ikke observere en pris direkte; f.eks. prisen pr. enhet "god samvittighet" eller prisen pr. enhet "sosial aksept"[3]. Når mennesket avstår fra å gjøre noe som er rasjonelt i tradisjonell økonomisk forstand, så kan dette mao. være et høyst rasjonelt valg som skyldes at konsumenten ønsker å konsumere sosiale goder. (Kan mao. tenke seg en trade-off-sammenheng eller transformasjonskurve mellom sosiale goder og "økonomiske goder").

Som nevnt er det en del som skiller sosiale goder fra vanlige goder. De er ikke-materielle, eller dersom det er materielt så er det de sosiale signaler/budskap som er av betydning (eks. mai-blomster, røde fjær klistremerker etc.).

Mangel på markedspris er heller ikke uvanlig på andre områder. Innenfor faget offentlig økonomikk eksempelvis, er dette et eget felt, og selv om vi i teorien kan komme fram til de riktige priser så er det et langt stykke igjen i praksis. Men mange erfaringer fra den offentlige økonomikk kan nyttiggjøres også på dette nye området.

Et viktig ankepunkt mot å innarbeide sosiale goder i økonomisk teori er allikevel den at knapphetsdimensjonen ser ut til å mangle. Økonomisk teori defineres ofte som læren om den rasjonelle allokering av knappe ressurser. Hvordan kan noe ikke-materielt være knapt? Svaret er at knappheten oppstår gjennom den materielle siden; - Som regel må en avstå fra knappe goder for å oppnå sosiale goder. Det er grenser for hvor mye knappe goder en kan avstå fra og der for blir det også knapphet på de sosiale godene. Eksempelvis vil de som velger et ikke-materielt klosterliv med asketisk livsførsel og arbeid for samfunnets ulykkelige, nyte stor sosial aksept (normalt), mens en som vier sin tid til å samle seg gods og gull, og samtidig er nullskatteyter, nyter liten sosial takknemlighet (normalt).

Det er også observasjoner som tyder på at sosiale goder er det en i økonomisk teori kaller normale goder, dvs. når inntekten stiger så vil etterspørselen etter godet også

[2]Sosiale goder må ikke forvekles med det etablerte begrep; "kollektive goder" selv om en kan peke på mange fellestrekk.

[3]Historisk kan en allikevel finne mange eksempler på at sosiale goder har markedspris. Et eksempel fra middelalderen er avlaten en kunne betale for å kutte ned på oppholdet i skjærsilden, "Når pengene i kassen klinger, sjelen ut av skjærsilden springer". Denne prisen var til og med gjort inntektsavhengig for å utnytte forskjellige grader av betalingsvillighet.

øke. Muligens er det også et luksus-gode dvs. dersom inntekten stiger med 1% så stiger etterspørselen med mer enn 1%, i allefall for visse inntektsnivå-intervaller. Påfallende er det at mange mot slutten av livet også foretar store donasjoner til det offentlige, eller til veldedige formål er av forskjellig slag. Dette har kanskje en sammenheng med faktorer som nevnt under fotnote 3 og uttrykket "du kan ingenting ta med deg dit du går".

Heurestikken i denne videreutvikling av konsumentteoriprogrammet må bli at en forsøker å estimere forskjellige etterspørsels- og inntektselastisiteter for sosiale goder for å kartlegge om det er noen signifikante sammenhenger. En del arbeid er faktisk allerede gjort i forbindelse med de erfaringer som er høstet i tilknytning til betalingsvillighets-undersøkelser for kollektive goder. Her har en forsøkt, ved forskjellige intervjuundersøkelser å få kartlagt hva folk er villige til å betale for f.eks. å få renere luft (se f.eks. Hylland og Strand (1983)) og hvor mye de er villig til å betale ekstra over strømregningen for å bevare vassdrag for å nevne noen eksempler. Disse undersøkelsene har tjent som informasjonsgrunnlag for myndighetene i deres politikk på området.

På lik linje kunne en estimering av publikums etterspørselselastitet for sosiale goder tjene som grunnlag hvis en skulle vurdere å gå over fra å betrakte f.eks. omsorgsarbeid som privat ansvar og ikke offentlig.

En av kriteriene i MSRP er at tilføyelsene, tilleggsforutsetninger ikke må være ad hoc. Med den nye forutsetning om at konsumenten også foretar marginalavveininger ved sosiale goder innebygget i kjernen, blir da spørsmålet; - er dette en ad-hoc tilføyning? Hvis vi tar utgangspunkt i Chalmers definisjon ser vi at det springende punkt vil være om endringen får testbare konsekvenser eller ikke. Testbarheten ligger her på forskjellige plan. Hvis vi ser på selve tilleggs-forutsetningen; konsumenter foretar marginale avveininger av sosiale goder, så har vi allerede argumentert for at dette utsagnet er testbart. Men når vi vurderer konsekvensene for teorien stiller saken seg noe annerledes. Før tilføyelsen postulerte teorien at konsumenten foretar rasjonelle marginale avveininger mellom forskjellige godekombinasjoner av knappe goder, gitt en inntektsbeskrankning, med målsettingen om å maksimere nytten. Om konsumenten faktisk oppfører seg rasjonelt i en gitt situasjon kan så i prinsippet testes gitt at en kjenner konsumentens preferanser for "vanlige" goder. Men med denne nye tilføyelsen kan tidligere irrasjonell økonomisk handling forklares med preferanser for sosiale goder. Testbarhetskriteriet må defor modifiseres med et krav om at en også kjenner konsumentens preferanser for sosiale goder og avveinningen mellom sosiale goder og vanlige goder, i praksis en meget vanskelig oppgave. Uvissheten om preferansene fungerer derfor som det viktigste element i det beskyttende beltet. Og det kan virke som at utvidelsen representerer ytterligere et skritt i retning av at teorien blir for generell; All atferd blir rasjonell. Trekker vi i tillegg inn elementer fra søkerteorien om optimalt stopp-punkt for innhenting av informasjon kan det f.eks. forklares hvorfor konsumenter går inn i en butikk og kjøper Tredjeverdens-varer som er dyrere (dårligere?) enn i-landsvarer og som attpå til selges med lavere avanse og lavere pris i en tilsvarende butikk på andre siden av gaten. Forklaringen er selvfølgelig at det gir sosial nytteverdi å kjøpe Tredjeverdens-varer og forventet nyttegevinst av å gå over gaten er negativ.

Utvidelsen av teorier fører altså til at det stilles store krav til kunnskaper om preferansene dersom det skal testes om konsumenter oppfører seg rasjonelt eller ikke. En kan si

at utvidelsen fokuserer ytterligere på den rolle preferanseforutsetningen spiller i teorien. Skal en antyde noe mer om innholdet i den positive heurestikk så må det derfor være at en konsentrerer seg ytterligere om å utvikle metoder for å avsløre aktørers preferanser og egenskaper som konsistens, stabilitet osv.

4 Avslutning

I forbindelse med empirisk forskning er det en annen side ved sosialøkonomien som gjør at MSRP ikke uten videre lar seg overføre som norm, nemlig den at sosialøkonomien beskjeftiger seg med variable som i større grad er stokastiske i det virkelige liv. Det blir derfor meningsløst å teste f.eks. rasjonell økonomisk atferd på individnivå . En må operere med "gjennomsnittsutsagn" og ta i bruk statistiske metoder. Dette har økonomene lenge visst og metodeverktøyet har utviklet seg langt i teknikk og raffinement. Her har en kanskje også et eksempel på metodeutvikling som naturvitenskapene kan bruke som kreativ drivkraft. F.eks. innenfor Kvante-fysikken støter en på liknende problemstillinger med stokastiske fenomener.

Poenget er, som jeg har forsøkt å få fram i dette beskjedne essay at vitenskapene må inspirere hverandre, låne av hverandre for å utvikle seg videre. MSRP er basert på fellestrekk ved historien til naturvitenskapene, og så langt har de andre vitenskapene, spesielt sosialøkonomien sett seg best tjent med å forsøke å bruke samme farkost. Men mange farkoster kan brukes og det kan virke hemmende om en tviholder på den ene gamle når en kanskje skal legge ut på nye reiser.

INGEN VEI GÅR UTENOM
en undersøkelse av den hypotetisk deduktive metode og dens anvendelse i økonometri

Haakon Vennemo*

"One wonders whether the function of statistical techniques in the social sciences is not primarily to provide a machinery for producing phoney corroborations and thereby a semblance of "scientific progress" where, in fact, there is nothing but an increase in pseudo-intellectual garbage." Imre Lakatos (1970a)

"If it is impossible to use econometric work to discriminate between alternative theories, we should prove it, by a kind of impossibility theorem. Otherwise, we should go on investigating the matter." L.L. Pasinetti (1982)

1 Innledning

I det første nummeret av tidsskriftet Econometrica, skrev Ragnar Frisch innledningen. Han definerer faget som en sammensmelting ("unification") av statistikkproduksjon, økonomisk teori og matematikk, egnet til å ivareta "the quantitative approch to economics". Deretter utdyper han forholdet mellom teori og empiri på følgende måte:

"..no amount of statistical information, however complete and exact, can by itself explain economic phenomena...fresh statistical and other factual studies must be the healthy element of disturbance that constantly threatens and disquiets the theorist and prevents him from coming to rest on some inherited, obsolete set of assumptions." (Frisch (1933))

Året etter denne lederartikkelen, utkom Karl Poppers "The logic of scientific discovery" i Wien. Den åpner med ordene

"A scientist, whether theorist or experimenter, puts forward statements, or systems of statements, and tests them step by step. In the field of the field of the empirical sciences, more particularly, he constructs hypotheses, or systems of theories, and tests them against experience by observation and experiment." (Popper (1968))

Man kan merke hvordan den popperianske ånd preger Frisch' utsagn. Eller for å si det på en bedre måte: begge preges av troen på at en kan oppnå vitenskapelige fremskritt og finne fram til bedre teorier via en hypotetisk-deduktiv logikk.

Foreliggende essay er spunnet rundt dette spørsmålet. Den vitenskapen jeg ser på, er økonometri. Jeg har tre poenger:

*Statistisk sentralbyrå

- en økonometrisk hypotese består av en ikke-falsifiserbar kjerne og et falsifiserbart, eller modifiserbart belte utenfor. Kjernen består av visse grunnleggende økonomiske postulater. Den er ikke utestbar pr. forutsetning, men en ser at den er det i praksis.

- det at økonometriske hypoteser, og økonometriske prediksjoner formuleres stokastisk, gjør dem ikke mindre velegnet for den hypotetisk deduktive metode. Det er snarere tvert imot.

- mangelen på eksperimentelle data utgjør derimot en betydelig hindring.

Det første og det tredje av disse poengene fører, hvis de er riktige til at det generelt er vanskelig å dedusere seg fram til et bedre teorigrunnlag i økonomi/økonometri. Spesielt må en oppgi forsøkene på å utsette grunnleggende økonomiske forutsetninger - om nyttemaksimerende aktører for eksempel - for "møte med virkeligheten". Dette er muligens i motstrid til hva de første økonometrikere tenkte seg, jfr. sitatet ovenfor. Det andre poenget over kan ikke rokke ved denne konklusjonen.

Parallelt med at økonometrien har utviklet seg og vist hva den duger til, har vitenskapsteorien gjennomgått en utvikling på bakgrunn av Poppers bok. En kan kanskje si at denne utviklingen har har gått fra mer eller mindre naiv falsifikasjonisme i retning av metodologsk anarki. Endepunktet i så måte er Paul Feyerabends bok "Against method" (1975). Jeg har valgt å stoppe ved Imre Lakatos, en forfatter som prøver å forene kritikk av den naive falsifikasjonisme med en videreutvikling av kritisk vitenskapelig metode. I følge denne filosofen bør vitenskapen strebe etter å oppdage nye fenomener, ikke å dedusere den riktige teori. Den siste oppgaven vil en aldri klare å løse likevel. I så måte faller poeng en ovenfor godt inn i mønsteret.

Den videre disposisjonen av dette essayet er følgende: I avsnitt 2 definerer jeg først noen begreper innenfor hypotetisk deduktiv metode. Deretter gir jeg et eksempel på anvendelse av metoden. På grunnlag av dette eksemplet drøftes normative egenskaper ved metoden nærmere. Her fører jeg samme type diskusjon som i avsnittene over. I avsnitt 3 gjennomgår jeg det jeg kaller en økonometrisk øvelse, dvs. et opplegg med hypoteseutforming, prediksjon, test, ny hypoteseutforming osv. I denne forbindelse prøver jeg å vektlegge de tre poengene jeg nevnte. Avsnitt 4 oppsummerer og kommer med en kort vurdering av økonometri som forskningsprogram.

2 Vitenskapsteoretisk bakgrunn

2.1 Definisjoner

Den hypotetisk-deduktive metode (HDM) defineres på følgende måte:

"(i) Påstandene i de teorier som stilles opp og prøves ved hjelp av metoden, betraktes ikke som absolutt sikre, men som hypoteser.
(ii) Påstandene prøves og begrunnes ved at man utleder, "deduserer" konsekvenser av dem og ser hvordan disse konsekvensene passer inn med hverandre, med våre øvrige oppfatninger, og med vår erfaring." (Føllesdal, Walløe, Elster (1986),s118f).

På side 45 i samme bok innsnevres definisjonen til å gjelde konsekvenser som passer inn med vår erfaring. Om de passer inn med hverandre og med våre øvrige oppfatninger, er ikke nevnt.

En vanlig teknikk å bruke for å prøve konsekvenser mot erfaringer, er den avkreftende ("falsifiserende"), som støtter seg til følgende logisk gyldige argument:

Hvis H, så F
Ikke F

Ikke H

Den motsatte slutningen

Hvis H, så F
F

H

er derimot ikke gyldig. (Ordet induksjon brukes ofte om det å slutte fra det spesielle til det generelle, fra F til H.) Mange vil forbinde HDM med utstrakt bruk av avkreftende argumenter.

Mange forskningsprogrammer utvikler seg i serier; en hypotese fremsettes, avvises på grunnlag av observasjonsmaterialet, og en ny fremmes. Hvis en fremsatt hypotese ikke avvises (den passer inn med vår erfaring), aksepteres den tentativt, og sammenholdes med nye observasjoner, nye sider ved vår erfaring, etterhvert. Denne teknikken er for mange en del av det de forbinder med HDM.

En hypotese defineres i Føllesdal, Walløe, Elster som

"en påstand som tilfredsstiller følgende to krav:
(i) vi er ikke helt sikre på at den er sann
(ii) vi utleder logiske konsekvenser fra den, enten for å teste hypotesen eller for å forutsi noe eller for å forklare noe." (s45)

Antallet deduktive ledd som trengs for å utlede empiriske konsekvenser av en hypotese, kan variere sterkt. Følgende hypotese (A) trenger lite eller ingen deduksjon: "Jordbærprisene er lave når tilbudet er stort." Hypotesen (B) "jordbærprodusenter og -konsumenter opptrer som om de maksimerer hhv. profitt og nytte under bibetingelser" forlanger derimot en større deduktiv bearbeiding før en kan komme med påstanden "jordbærprisene er lave når tilbudet er stort" (altså A).

Ordene "utleder logiske konsekvenser" henspeiler på en logisk operasjon. Det viser seg at vi sjelden eller aldri kan utlede eller dedusere konsekvenser og forutsigelser av en hypotese alene. For eksempel vil alle økonomer vite at det trengs flere forutsetninger enn (B) før en kan påstå (A). (Slike forutsetninger diskuteres i avsnitt 3.1 - 3.4.) Forresten er heller ikke hypotesen (A) "prisene er lave når tilbudet er høyt" i en slik stand at den uten videre kan sammenliknes med data. For hva menes det med "lave" og "høye"? Og hva menes med "prisene" og "tilbudet"? Og hvordan skal "når" presiseres? Disse spørsmålene, og de som må besvares for å bringe hypotese (B) fram til (A), forutsetter bruk av hjelpehypoteser. Føllesdal, Walløe, Elster definerer en hjelpehypotese som en

"hypotese som er nødvendig for å utlede en forutsigelse, men som vi ikke har til hensikt å stille på prøve i den undersøkelsen vi foretar" (s50).

Nedenfor vil det bli argumentert for at selv om man "har til hensikt" å teste hypotesen, ender det ofte med at man modifiserer en av hjelpehypotesene isteden. (Det er ikke sikkert at dette er ugunstig.) Mange av hjelpehypotesene er vi ikke bevisst. De inngår i det Føllesdal, Walløe, Elster kaller "horisonten".

Strukturen i det avkreftende "modus tollens" argumentet vil nå være som følger:

$$\frac{\begin{array}{l}\text{Hvis H1,H2,...Hn, } \textit{så} F \\ \text{Ikke F}\end{array}}{\text{Ikke (H1,H2,...Hn)}}$$

Det vi ovenfor kalte H, blir nå H1. Det er åpenbart nødvendig å bruke ordet "avkrefte" fremfor "falsifisere" om H1, siden "ikke F" "bare" impliserer at minst en av (H1,H2,..Hn) er falsifisert. Hjelpehypotesen Hn (navnet er vilkårlig) vil for øvrig være "hypotesen om at (H2,...Hn-1) omfatter alle de hjelpehypoteser som er nødvendig for å fremføre Hvis-så argumentet." Falsifisering av (H1,H2,..Hn) kan innebære at denne hjelpehypotesen (Hn) er ugyldig, og falsifiseringen rammer en uidentifisert hjelpehypotese. Dette gjør at vi må bruke ordet "avkrefte" om tester av (H1,H2,..Hn-1) (hypotesen pluss hjelpehypotesene så langt vi har identifisert dem) også.

Ovenfor definerte vi en hypotese som "noe vi utleder logiske konsekvenser av..". Nå har diskusjonen av "utlede" fremført argumenter for at en trenger et kompleks av hypoteser for å utlede noe. Dette reiser ny tvil om hva en hypotese egentlig er - er det den tingen man kan utlede noe fra (H1,H2,..Hn), eller er det en av elementene H1,H2,..Hn? Hvis det første er riktig, må en finne en definisjon av hvert element, slik at disse kan avgrenses. Hvis det siste er riktig, må en forlate ordet "utlede" i definisjonen. Dette virker kanskje som en grei utvei, men den skaper problemer i forhold til definisjonen av "ad hoc hypotese" (som kan defineres som en som ikke har selvstendige testbare implikasjoner). Hvis det er slik at det må f.eks. to hypoteser til for å forme en forutsigelse, kan selvsagt ingen av dem ha selvstendig testbare implikasjoner. Det kan også være problematisk å vite hva en skal sette istedenfor "utlede" i definisjonen. Disse tingene er ikke avklart i Føllesdal, Walløe, Elsters bok! (I "poppersk" tale står "independent testability" ofte for "medfører at hypotesen selv samt de øvrige hypoteser har empiriske konsekvenser som de øvrige ikke har alene".)

I denne oppgaven bruker jeg ordene hypotese og hypotesekompleks om (H1,H2,..Hn). Med hjelpehypoteser mener jeg H2,..Hn. Om H1 bruker jeg hovedhypotese eller bare hypotese.

Den hypotetisk deduktive metode er vanlig i vitenskapene. Føllesdal, Walløe, Elster finner endog grunn til å spørre (s119) "Er alle metoder varianter av HDM?" (Av svaret går det fram at forfatterne ikke har funnet noen moteksempler. Men som gode utøvere av HDM svarer de selvsagt ikke bekreftende av den grunn.)

I Føllesdal, Walløe, Elsters lærebok er alle eksemplene på HDM kledd i et deterministisk språk, det er ikke knyttet noe stokastikk til hypotesen. Hvis en gjør det, får HDM en noe annen, og, tror jeg, en mer presis utforming. Senere i dette essayet vil vi forfølge denne problemstillingen.

2.2 Eksemplet Semmelweis

Vi får en bedre forståelse av HDM ved å se den ibruk i et eksempel, hentet fra Føllesdal, Walløe, Elster. Vi ser på Semmelweis' forskning for å finne årsakene til barselfeber. Denne forskningen førte til et kunnskapsgjennombrudd, til ny viten, noe som ikke er utypisk for de mange HDM-eksemplene Føllesdal, Walløe, Elster beskriver. (Vi skal senere eksaminere Semmelweis bruk av HDM i forhold til økonometriens bruk av samme.)

Semmelweis virket som lege i Wien i 1840-årene. Han observerte at en mye høyere frekvens av kvinner på avd.I fikk barselfeber, enn på avd. II. Det fantes i tiden mange hypoteser om hva årsakene til barselfeber var, og flere kom til Semmelweis etterhvert som han ble opptatt av problemet. De hypotesene han testet ut, kan deles i følgende åtte grupper:

1. Atmosfæriske påvirkninger
2. Overbefolkning av sykeavdelingene
3. Dårlig diett
4. Dårlig pleie av de fødende
5. Hårdhendte undersøkelser av de fødende
6. Psykologiske forklaringer
7. Gal fødestilling
8. "Likstoff" fra en død person

På grunnlag av disse hypotesene fant Semmelweis fram til testbare forutsigelser som han undersøkte. Den tredje hypotesen kan for eksempel utlegges slik: Den store dødeligheten på avdeling I skyldes at dietten er dårligere der. Hvis hypotesen er riktig, må det følgelig være forskjell på dietten i de to sykeavdelingene. Men dette stemte ikke med Semmelweis' observasjoner - dietten var lik. Hypotesen ble følgelig forkastet. På tilsvarende måte forkastet han 1,2 og 4. 5,6 og 7 ble også forkastet via en slutning på samme logiske form. Her gjorde Semmelweis eksperimenter. Et eksempel er hypotese 7, som gir forutsigelsen "hvis pasientene på avdeling I føder i sideleie på samme måte som avdeling II, vil dødeligheten av barselfeber gå ned." Semmelweis utførte eksperimentet, og fant at dødeligheten ikke gikk ned. Hypotesen ble derfor forkastet.

Hypotese 6 gikk ut på at kvinnene fikk barselfeber fordi de ble skremt. Semmelweis gjorde en observasjon som kunne støtte denne hypotesen: han la merke til at prester som kom til avdeling I for å gi døende kvinner det siste sakramentet, gikk gjennom de andre sykerommene på avdelingen, slik at alle kunne se dem. Slik var det ikke på avdeling II. Så prøvde han hypotesen ved å utføre et eksperiment. Han overtalte prestene til å komme ubemerket til avdeling I gjennom en bakdør. Dødeligheten på avdeling I gikk imidlertid ikke ned. (Disse sju hypotesen uttrykte den konvensjonelle visdommen om barselfeber på denne tiden.)

Hypotese 8, om "likstoffet", kunne forklare observasjonene, fordi medisinerstudenter, som hver morgen deltok i obduksjoner, ble undervist i avdeling I. På avdeling II underviste man jordmorelevene. Hvis likstoffhypotesen er riktig, følger det at dersom fødselshjelperne i avdeling I vasker seg i klorvann (som fjerner likstoff, ifølge en hjelpehypotese), så vil dødeligheten gå ned.

Denne prediksjonen stemte med observasjonene, idet dødeligheten sank fra 11 til 1 prosent på en måned. Dermed var ikke likstoffhypotesen "bevist", men etter gjentatte suksesser er den etterhvert glidd inn i vårt almenne kunnskapsgrunnlag (i modifisert form, etter nye tester og utforminger).

2.3 Normative aspekter

Eksemplet Semmelweis gir inntrykk av at HDM er en prosess som konvergerer mot "sannheten" (i praktisk forstand). Logikken bak metoden, og begrunnelsen for dens slagkraft skulle i så fall være at en ved gjentatte forsøk "skreller av" den ene etter den andre av usanne hypoteser som lanseres i forbindelse med et problem, slik at man "til slutt" står igjen med "den riktige".

De fleste moderne fremstillinger av vitenskapsteori argumenterer imidlertid for at denne logikken er utilstrekkelig som en forklaring på vitenskapelige fremskritt (og dermed som en rettesnor for hvordan man skal foreta god vitenskap). Chalmers (1982) gir tre hovedgrunner til dette. Den første, som han kaller "theory dependence of observations and the fallibility of falsifications" (s60), poengterer at "observasjon" er en virksomhet som krever medvirkning fra den som observerer sin side. Fenomenet "visuelle bedrag" er et eksempel på slik medvirkning (tydelig å se fordi det leder observatøren til å trekke gale observasjonskonklusjoner). For Chalmers er dette en grunn til å konkludere "nothing in the logic of the situation requires that it should always be the theory that is rejected on the occation of a clash with observation".(s61)

Vi skal i et senere avsnitt drøfte observasjonshypotesenes stilling i økonometri. I den forbindelse blir det imidlertid noen andre aspekter ved det å observere vi vil ta opp.

Det andre poenget til Chalmers kaller han "the complexity of realistic test situations"(s64). Budskapet her er at når hypotesekomplekser forkastes, har mange forskere så stor tro på hovedhypotesen sin at de tilnærmet a priori henskriver falsifiseringen til en av hjelpehypotesene. Følgende hypotetiske eksempel er gitt av Imre Lakatos (1970a):

"The story is about an imaginary case of planetary misbehaviour. A physicist of the pre-Einsteinian era takes Newton's mechanics and his law of gravitation (N), the accepted initial conditions, I, and calculates, with their help, the path of a newly discovered small planet, p. But the planet deviates from the calculated path. Does our Newtonian physicist consider that the deviation was forbidden by Newton's theory and therefore that, once established, it refutes the theory N? No. He suggests that there must be a hitherto unknown planet p' which perturbs the path of p. He calculates the mass, orbit, etc. of this hypotehtical planet and then asks an experimental atronomer to test his hypothesis. The planet p' is so small that even the biggest available telescopes cannot possibly observe it: the experimental astronomer applies for a research grant to build yet a bigger one. In three years' time the new telescope is ready. Were the unknown

planet p' to be discovered, it would be hailed as a new victory of Newtonian physics. But it is not. Does our scientist abandon Newton's theory and his idea of the perturbing planet? No. He suggests that a cloud of cosmic dust hides the planet from us. He calculates the location and properties of this cloud and asks for a research grant to send up a satellite to test his calculations. Were the satelite's instruments to record the existence of the conjectural cloud, the result would be hailed as an outstanding victory for Newtonian science. But the cloud is not found. Does our scientist abandon Newton's theory, together with the idea of the perturbing planet and the idea of the cloud which hides it? No. He suggest that there is some magnetic field in that region of the universe which disturbed the instruments of the satelite. A new satelite is sent up. Were the magnetic field to be found, Newtonians would celebrate a sensational victory. But it is not. Is this regarded as a refutation of Newtonian science? No. Either yet another ingenious auxiliary hypothesis is proposes or..the whole story is buried in the dusty volumes of periodicals and never mentioned again."

Vi kommer tilbake til denne historien nedenfor.

Den tredje innvendingen til Chalmers uttrykkes i overskriften "falsificationism inadequate on historical grounds" (s66). Den ledsages av en skisse av utviklingen av "den kopernicanske revolusjon". I følge Chalmers tok revolusjonen flere hundre år å fullføre, og den hadde en hard og vanskelig fødsel sett med hypotetisk deduktive øyne. Da Kopernicus publiserte sin teori i 1543, ble han bla. møtt av denne innvendingen: - Hvis en slipper en stein ned fra et høyt tårn, og jorda dreier, hvorfor lander da steinen ved foten av tårnet? Kopernicus hadde ingen svar på dette og mange andre spørsmål, mens det gamle, ptolemeiske systemet besvarte dem lett. Det kunne heller ikke pekes på noen vesentlige fortrinn ved Kopernicus teori (den var f.eks. like avhengig av "episykler" som konkurrenten). Ut fra "naiv" HDM tankegang, burde derfor Kopernicus' teorier blitt lagt bort i 1543. - I virkeligheten, skriver Chalmers

"a number of mathematically capable natural philosophers were to be attracted to the Copernican system, and their efforts to defend it became increasingly successful over the next hundred years or so."(s71)

Disse tre innvendingene knytter alle an til forholdet mellom hjelpehypotese og hovedhypotese innenfor HDM. (I den siste innvendingen kan en oversette "forsøk på å forsvare" med "utvikling av hjelpehypoteser", idet hypotesen om at jorda går rundt sola betraktes som hovedhypotese). Innvending to indikerer f.eks. at mange forskere opptrer som om hjelpehypotesene i problemet er ansvarlig for falsifiserende observasjoner, og innvending tre peker på at det ikke nødvendigvis gjør noe.

Vi ser at denne måten å bruke hjelpehypoteser på, er stikk motsatt av den som varsles i definisjonen av hjelpehypotese ovenfor. Denne virker derfor utilstrekkelig.

På dette punkt kan det passe å introdusere Imre Lakatos sin teori om forskningsprogrammer. I følge denne teorien arbeider forskerne innenfor "programmer" der de "ved metodologisk vedtak" (som kan oversettes med "stilltiende avtale") holder en viss del av det hypotesekompleks de arbeider med, som ufalsifiserbar, mens andre deler er åpne for modifisering (jfr. liknelsen om "the Newtonian physicist"). Den førstnevnte kalles "hard kjerne", og den sistnevnte "det beskyttende beltet". I programmet finnes også en positiv heuristikk, som er grove retningslinjer for hvordan programmet utvikler seg. "Utvikle

seg" vil i denne forbindelse si å modifisere det beskyttende beltet hvis og når det viser seg at de prediksjonene som lanseres, ikke passer inn med vår erfaring.

Forskningsprogrammer kan være (teoretisk og empirisk) progressive eller degenererende. Et progressivt program er karakterisert ved at det hjelper oss til å oppdage "nye fenomener". Programmet til vår "Newtonian physicist" er i så måte velegnet til å forutsi nye fenomener (planeter, gasser, magnetiske felter). Det er å være teoretisk progressiv. Empirisk progressivt hadde programmet vært om noen av forutsigelsene ble bekreftet.

I teorien om forskningsprogrammer vurderes forskningsinnsats som hypoteseserier (eller teoriserier, som det er vanligere å si). Dens eksistensberettigelse kan bare vurderes over tid, og det er ingen gyldig innvending mot et forskningsprogram at dens hypoteser falsifiseres på et gitt tidspunkt. Vi legger også merke til at evalueringen av forskningsprogrammer legger "bekreftelse" til grunn.

En teori, et fag uten et forskningsprogram er ikke en vitenskap (jfr. Lakatos (1970a) s175-176).

La oss nå se om teorien om forskningsprogrammer kan overføres til HDM- terminologi. I en viss forstand er ikke det så vanskelig. Den harde kjerne blir da å sammenlikne med hovedhypotesen (H1), og det beskyttende beltet med samlingen av hjelpehypoteser $(H2...Hn)_A$, $(H2...Hn)_B$ (inkludert initialbetingelser og observasjonshypoteser) som til enhver tid (A,B) gjelder. Hvis teorien om forskningsprogrammer er dekkende som beskrivelse av vitenskapelig fremskritt, er det altså hjelpehypotesene som normalt modifiseres etter møtet med en uforklart observasjon, og måten dette gjøres på, altså hvilke(n) H2...Hn som modifiseres, rettledes av den positive heuristikk. Hele prosessen evalueres utifra om den fører til nye fakta eller ikke. Det hele blir likevel ikke fullkomment pragmatisk, idet det skal være et program som frembringer de nye fakta. Lakatos anerkjenner at også forskning som foregår i "patched up, arbitrary series of disconnected theories"(1970, s175), dvs. utenfor forskningsprogrammer, kan oppdage nye fakta, men det hjelper ikke til å redde slik forskning fra betegnelsen uvitenskapelig.

Denne beskrivelsen gir nye impulser til hvordan en kan se HDM i normativt perspektiv. HDM fører ikke nødvendigvis til sannhet (noe vi antydet innledningsvis), men kan gjøre det (i betydningen "nye fakta"). I så fall er det en honnør til forskningsprogrammet som helhet, både den harde kjerne, den positive heuristikken og det beskyttende beltet.

Det som ikke er kommet så godt fram i sammenlikningen mellom forskningsprogrammer og HDM, er at i teorien om forskningsprogrammer ser en ofte vitenskapene i et ganske abstrahert perspektiv, en betrakter deres vekst og fall, mens tiårene ruller og blir til hundreår. I HDM testprogrammer, f.eks. i naturvitenskapene, kan tidsperspektivet være adskillig kortere. I forskningsprogrammer ses dessuten gjerne forskernes innsats under ett, mens HDM refererer seg ofte til den enkelte forskers arbeid. Både Chalmers (1982) og Lakatos (1970a) gir eksempler på forskningsprogrammer der den positive heuristikk innebærer det å bygge opp hjelpevitenskaper, og det er jo en mer omfattende prosess enn å utvikle hjelpehypoteser.

Disse forholdene fører til at jeg synes man bør bruke teorien om forskningsprogrammer med en viss varsomhet når en beskriver forskning på mikronivå.

La det til slutt være nevnt at Lakatos' teori ikke representerer "den eneste rette lære" innen vitenskapsteori. Andre kjente teoretikere som har satt seg fore å "besvare" de

utfordringene som ligger i Chalmers' kritikk, er Thomas Kuhn (1962) og Paul Feyerabend (1975).

Vi har nå den bakgrunnen som jeg mener er nødvendig for å kaste litt vitenskapsteoretisk lys over økonometrien.

3 En økonometrisk øvelse

Vi vil i det følgende beskrive en økonometrisk øvelse. Denne har følgende hovedtrekk: hypotese - prediksjon - evaluering - revidert hypotese osv. Jeg gjennomgår først hva som ligger bak den enkelte økonometriske hypotese. Siktemålet her er bla. å identifisere den harde kjerne og det beskyttende beltet i faget. Dessuten sammenlikner jeg en statistisk formulert hypotese med en deterministisk ditto. Deretter forklares estimering, og også her sammenliknes med det deterministiske tilfellet. Så forklares hypotesetesting, og igjen sammenliknes det med determinisme. Jeg har dermed beskrevet de tre første hovedtrekkene (hypotese - prediksjon - evaluering).

Overgangen til det fjerde trekket (revidert hypotese) kommenteres så. I dette avsnittet sammenlikner jeg økonometriens testsekvenser med Semmelweis', og spør hvorfor økonometrien har langt mindre suksess enn Semmelweis hadde. Til slutt kommer jeg tilbake til teorien om forskningsprogrammer. Jeg mener at den testsesjonen vi skal igang med å beskrive, viser hvordan det økonometriske forskningsprogrammet fungerer "nedenfra".

3.1 Økonomiske elementer i den økonometriske hypotesen

Selv om jeg akter å føre en generell diskusjon, kan det være greit å knytte an til et konkret studieobjekt. La oss velge jordbærmarkedet. Vi ønsker å vinne ny innsikt i hvordan dette markedet fungerer. Hvordan går vi fram?

I (nyklassisk) økonomisk teori deles aktørene i markedet inn i to grupper, tilbydere og etterspørrere. Tilbyderne antas å opptre som om de hadde overskuddsmaksimering under bibetingelser som formål med sin adferd. Etterspørrerne antas å opptre som om de maksimerte nytte under bibetingelser. La oss også anta at aktørene ikke oppfatter seg istand til å påvirke prisene på det de kjøper eller selger ved pruting eller tilbud, og at tilbydernes grensekostnader er stigende i det aktuelle området. På dette grunnlag kan vi ved matematikkens hjelp forutsi at tilbydernes adferd på jordbærmarkedet bare er avhengig av prisene på det de kjøper (av råstoff, drivstoff osv) og selger, og av eventuelle skift i avling grunnet været mv. Dersom vi også antar at tilbyderne bare dyrker jordbær, følger det at tilbudskurven i markedet kan finnes ved å summere de enkelte produsentenes grensekostnadskurver, og at tilbudet i markedet vil øke når prisen øker. (Samme type prediksjoner kan gjøres om adferden i markedet for innsatsfaktorene drivstoff og råstoff, se Varian (1978). Samme forfatter bemerker for øvrig hvor "få" forutsetninger som skal til for å gjøre disse "skarpe" prediksjonene.) Vi skriver opp det vi har funnet ut på følgende form:

$$T = f(\underset{+}{p}, W; t) \tag{1}$$

der T er tilbudt mengde, p er prisen på jordbær, W er andre priser (på kostnadskomponenter), t måler andre forhold som spiller en rolle for produksjonen, f.eks. været, og funksjonsformen f er en matematisk formulering av teknologien hos produsentene, som avgjør med hvilken styrke de ulike variablene påvirker produksjonen. f er ukjent, bortsett fra plusstegnet.

Når det gjelder konsumentene, etterspørrerne, kan vi på grunnlag av de antagelsene vi har gjort, si at prisene på de produktene etterspørrerne kjøper, og de inntektene etterspørrerne har, avgjør jordbæretterspørselen sammen med de preferansene man i økonomi antar ligger nedfelt i mennesket. Vi kan derfor danne

$$E = g(\underset{\div}{p}, P, r; s) \tag{2}$$

der E er etterspurt kvantum, p jordbærprisen, P er prisen på andre varer, r er inntekt, s tar vare på regelmessige skiftninger i preferansestrukturen, f.eks. økt jordbærspiselyst om somrene, og g representerer formen på den preferansestrukturen, som forutsettes konstant når den er korrigert for eventuelle skift. g er ukjent. Det kan tenkes nyttefunksjoner der minustegnet ikke gjelder, men dem ser vi bort fra (det ligger naturligvis en ekstraforutsetning i dette.)

Det kan oppstå aggregeringsproblemer i forbindelse med (1) og (2), og vi antar at slike ikke har oppstått.

Vi ser at vi har vunnet en viss innsikt i og med (1) og (2) - viktigst at tilbud og etterspørsel bare avhenger av priser, naturskiftninger (eller andre teknologiskift) og systematiske endringer i preferansene. Markedet vil mao. ikke avhenge av utviklingen av dysentri i Skottland ett år tidligere eller lignende (se Hendry (1980) for dette og flere eksempler på variable som er korrelert uten teorisammenheng). Denne innsikten er en sterk side ved teorien, etter mitt syn. (Om den synes banal, kan det være fordi den "stemmer med vår erfaring". Det bør ikke diskvalifisere en teori, jfr. avsnitt 2.1) I første rekke er det adferdshypotesen (om maksimering under bibetingelser) som driver fram dette resultatet. De andre forutsetningene (om pristakeradferd, om formen på budsjettbetingelsen osv.) bidrar til å presisere hvilke priser som skal med, på hvilken måte osv.

Videre tror jeg det er riktig å si at adferdsforutsetningen om maximering under bibetingelser "ved metodologisk vedtak holdes ufalsifiserbar av programmets forskere". Dels er dette angitt allerede i "som om" formuleringen som det etter Friedman(1953) er ganske vanlig å benytte (skjønt han innfører den fordi han mente det er umulig å teste forutsetningene for en teori på annen måte enn gjennom (de økonometriske) prediksjonene). Dels er det slik at endel av de øvrige hjelpehypotesene vi har nevnt, ikke minst den om pristakeradferd, anses som forholdsvis usikre (kanskje med unntak for jordbærmarkedet). Men nettopp fordi denne forutsetningen, og også forutsetningen om hvor snever budsjettbetingelsen egentlig er, er åpne for tester mot empiri, beskyttes adferdsforutsetningen fra falsifisering.

En viktig begrensning ved (1) og (2) er at funksjonsformen mellom forklaringsvariablene ikke er angitt. (Med angitt mener jeg angitt på parameterform, ikke "tallfestet".) En økonometrisk spesifikasjon er avhengig av en slik.

3.2 Annen ikke-stokastisk bakgrunn for den økonometriske prediksjonen

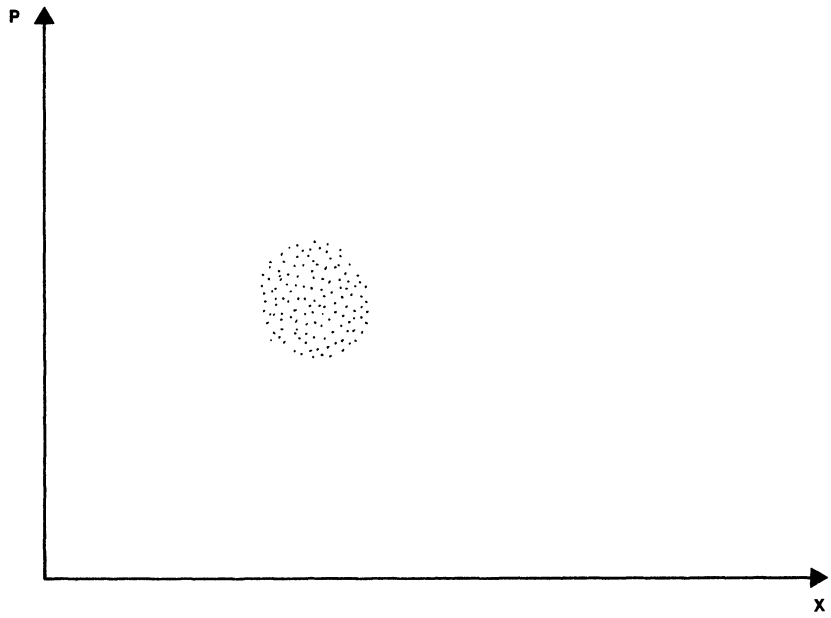
La oss nå gå over på den deterministiske delen av en økonometrisk likning for jordbærmarkedet, og se hva som har skjedd. En økonometrisk spesifikasjon av (1) og (2) kan ta utgangspunkt i

$$X = a + b1p + b2t \quad b1 > 0 \tag{3}$$

$$X = c + d1p + d2r \quad d1 < 0 \tag{4}$$

der $a, b1, b2, c, d1$ og $d2$ er (ukjente) parametre. b og d parametrene sier noe om utslagene i tilbudt kvantum og etterspurt kvantum av endringer i p, t og r. X er omsatt kvantum, slik at vi antar at det etterspørrerne ønsker å kjøpe er lik med det tilbyderne ønsker å selge. Den videre bestemmelse av tilbuds og etterspørselsfunksjonene vil dreie seg om å sette tall på alle parametrene. Vi ser at i forhold til (1) og (2) er en rekke variable blitt borte, og det er spesifisert en (lineær) funksjonsform mellom de gjenværende. (3) og (4) er klart konsistente med (1) og (2) (såfremt b1 og d1 er hhv positiv og negativ), men det kan tenkes veldig mange andre spesifikasjoner som også matcher (1) og (2). Det er mao. klart at det ikke bare er økonomisk teori som har styrt forslaget (3) og (4). Blant de viktige andre kriteriene finner vi først og fremst hensynet til datasituasjonen. Dette hensynet, som går på hva det finnes tall for, og hva det prinsipielt sett ikke går an å måle, er med å styre både hvor mange variable man inkluderer i adferdslikningene, og hvilke variable man tar med. Hvis en ønsker å inkludere variable det ikke finnes tall for, løses gjerne problemet ved hjelp av "proxyvariable". Dette er variable som antas å være nært korrelert med de egentlige variable. Eksempler kan være sesongvariable (som ofte kan fange opp effekten t i (1)), og variable som representerer forventningsdannelse. Det er også vanlig å se antall koeffisienter en vil bestemme i modellen, og dermed hvor mange variable en tar med, i sammenheng med datasituasjonen. Et poeng her er at jo færre variable en inkluderer i modellen, desto mer kan en uttale om hver av dem. Dette må veies mot det selvfølgelige ønsket å inkludere i modellen alle variable med en viss forklaringskraft. Funksjonsformen er, utover dette, spesifisert på en måte som er "vanlig". Den lineære formen er en "vanlig" form, det samme er logaritmeformen ($lny = a + blnx + clnz$, der a, b, c er parametre) og noen andre. I en økonometrisk modell må en ta stilling til hvor fort aktørene reagerer på endringer i forklaringsvariablene. Kommer utslaget, handlingen samtidig med at en forklaringsvariabel endrer seg, etter noen måneder eller året etter? Dette er problemområder hvor økonometrikeren ofte ikke har noe å støtte seg på, idet lagstrukturen er forskjellig fra marked til marked. En ganske vanlig løsning av problemet består i å formulere en generell initial hypotese, mao. la både nåværende og laggede priser inngå i relasjonen. Via suksessive tester kommer

en så fram til en relasjon som passer med data. I vårt tilfelle kunne vi kanskje gått fram på denne måten for jordbærprodusentenes vedkommende, altså tilbyderne, mens sunn fornuft tilsier at det er dagens priser som betyr noe for etterspørrerne. For at en økonometrisk modell skal være meningsfull, må den videre være "identifiserbar" - det må være logisk mulig å identifisere hvilke data som er med å bestemme hvilke deler av modellen. Dette kan være en viktig begrensning i mange økonometriske problemer. Eksempelvis er en modell der tilbud og etterspørsel bare avhenger av nåværende priser, ikke identifiserbar. Den kan derfor ikke brukes til kvantitative utsagn av noen art (uten å trekke inn tilleggsinformasjon). Dette innses intuitivt hvis en betrakter figur 1. Punktene i denne figuren er observasjoner av omsatt pris og kvantum. Vi har ingen holdepunkter for å anta at en overgang fra et likevektspunkt til et annet skyldes et skift i tilbudfunksjonen (som ville indikere for oss hvor etterspørselsfunksjonen ligger) eller omvendt. Grunnen er åpenbart at vi bare har pris på jordbær som forklaringsfaktor i begge relasjonene i figur 1. Disse anførslene betyr ikke at modellen i figur 1 er nyttig for mange forhold av erkjennelsesmessig art.



Takket være forklaringsfaktorene t og r er modellen i (3) og (4) identifiserbar.

Føllesdal, Walløe, Elster omtaler forøvrig modellen der pris er eneste forklaringsfaktor. De uttaler: "..hvis vi kjenner de to funksjonene f og g, så kan vi beregne hva likevektsprisen vil bli, og hvilket kvantum som vil bli omsatt til den prisen" (s74). Ordet "hvis" i dette utsagnet henspeiler altså på en prinsipielt umulig oppgave. Dette tror jeg neppe forfatterne er klar over.

I løpet av dette avsnittet har vi appelert til datasituasjonen, til sunn fornuft og til logikk for å begrunne overgangen fra (1) og (2) til (3) og (4). Det illustrerer at en

økonometrisk hypotese - selv den deterministiske delen! - er en funksjon av et mylder av hjelpehypoteser fra det pragmatiske over det dagligdagse til det deduktivt logiske. Ved å tenke seg nøyere om, ville det sikkert ikke være vanskelig å finne flere hjelpehypoteser (se Cross(1982)). Generelt vil jeg mene at de hypotesene som er nevnt eller antydet, tilhører det beskyttende beltet i programmet. De er åpne for falsifisering og revisjon, og virker på samme måte som de økonomisk begrunnete hjelpehypotesene i det at de beskytter de grunnleggende økonomiske postulatene fra kritikk. Når en økonometrisk hypotese falsifiseres er det imidlertid hjelpehypotesene fra dette og neste avsnitt en som oftest går løs på først. Dette kan tale for at de økonomiske hjelpehypotesene i noen grad er beskyttet fra falsifisering. De hypotesene som er nevnt i dette avsnittet, har derimot ingen beskyttelse overhode. Jeg har også enkelte steder, f.eks i forbindelse med proxyvariable og lagstruktur, skissert hva som er "vanlig å gjøre". Dette er uttrykk som minner om "retningslinjer for hvordan programmet utvikler seg" - altså den positive heuristikken i programmet. Flere slike retningslinjer vil bli identifisert etterhvert.

3.3 Statistisk bakgrunn for den økonometriske hypotesen

Den stokastiske utgaven av (3) og (4) kan skrives på (relativt) kompakt form

$$X = Ap + Bt + u \tag{5}$$

der X er en vektor av x, A en matrise av a og c, $b1$ og $d1$, p en vektor av tallet 1 og p, t en vektor av t og r, og u er en vektor av to tilfeldige (rest)ledd $u1$ og $u2$. Det er u som representerer det nye i forhold til (3) og (4).

Fra et vitenskapsteoretisk synspunkt er u interessant. En generell begrunnelse for u er nemlig at man innrømmer, ja forutsetter at man har gjort feil under resonnementet som førte til (3) og (4). Følgende feil blir ofte henvist til:
- variable med usystematisk forklaringskraft er blitt utelatt fra likningene.
- det forekommer unøyaktigheter i testsituasjonen, så som målefeil.
- i massen av tilbydere og etterspørrere kan det forekomme "urasjonelle" individer, som ikke oppfører seg i overenstemmelse med økonomisk teori.

Umiddelbart virker denne innrømmelsen som et vitenskapelig tilbakesteg i retning av det ufalsifiserbare. Det er klart at utsagnene "himmelen er blå", "jordbærprisen vil være tre kroner i sesongen" er mye enklere å evaluere enn utsagnene "himmelen er blå, men det er mulig jeg tar feil" eller "jordbærprisen er tre kroner, tror jeg". I realiteten representerer det tilfeldige restleddet u en vinning - dersom en forutsetter noe om strukturen i feilene.

For å få fram hvor viktig det er å forutsette noe om strukturen i feilene, betrakt en situasjon der en ikke har gjort det. Vi kan her anta at parametrene A og B er kjente, og dessuten t. Vår hypotese vil under disse forutsetninger lyde som følger: prisen vil kanskje være tre kroner, kanskje ikke, og det vil kanskje bli solgt 100 kilo, kanskje ikke. Det er klart at denne hypotesen ikke er falsifiserbar, og ikke kan bidra til vitenskapelig fremskritt. En hypotese der u er ukorrelert med de eksogene variable, normalfordelt med forventning null, og varians lik 1 og kovariansen er lik null, kan imidlertid oversettes som følger: jeg tror at prisen er ti kroner og det blir omsatt 100 kilo, og jeg er forøvrig istand

til å påstå sannsynligheten for at prisen blir 11, 126, 0,10 osv., og på tilsvarende måte for kvantum. I denne situasjonen kan en observasjon av en høy pris falsifisere (5) (dog med en bestemt sannsynlighet for å gjøre feil).

For å begrunne denne metodikkens fortrinn i forhold til en deterministisk hypotese, betrakt en observasjon (frembrakt av den beste datakilde som tenkes kan, selveste Statistisk Sentralbyrå) av jordbærprisen på 10,10, og et kvantum på 99,89. Den deterministiske forskeren ville gjøre noe dumt, dvs det motsatte av vitenskapelig fremskritt, hvis han forble tro mot sine uttalte forutsetninger og forkastet hypotesen sin. (Her er vi ved et klassisk argument mot såkalt "naiv falsifikasjonisme".) Det han burde, og ville gjøre, var å ikke forkaste sin hypotese idet han skyldte på en viss målefeil el.lign. Eventuelt ville han be om en måling til, og først etter mange målinger som systematisk avvek fra hans prognoser, ville han bestemme seg for å respesifisere modellen. Men det som nå er beskrevet, er ikke annet enn en uformell og ad hoc preget restleddstankegang. Fordelen med å spesifere et restledd med bestemte egenskaper, er mao. at det en gjør likevel som empirisk forsker, og bør gjøre, gjennomføres på en mye mindre ad hoc preget, og mye mer stringent måte. (Flere fordeler vil bli identifisert i pkt. 3.6)

Det er vanlig å forutsette om restleddet at det har forventning null og en konstant, men ukjent kovariansstruktur. (Kovariansmatrisen er mao. kjent på parameternivå, slik som A og B, men ikke tallfestet slik vi for enkelhets skyld forutsatte over.) Den vanlige (også kalt klassiske) forutsetningen om kovariansmatrisen er videre at alle kovarianser har verdi null, og alle varianser er identiske. Det er videre forholdsvis vanlig å legge til at restleddet er normalfordelt med disse forventnings- og kovariansegenskapene. Det er ingen korrelasjon mellom restleddet og noen av forklaringsvariablene.

Å gi sannsynlighetsbegrepet en frekvenstolkning vil si at sannsynligheten for noe sammenfaller med hyppigheten det samme fenomenet inntreffer med, i det uendelig lange løp. Vi tenker oss da et uendelig antall mulige observasjoner. Gitt denne sannsynlighetstolkningen, kan restleddsforutsetningene kommenteres slik: med forventning lik null mener vi at restleddets verdi i gjennomsnitt vil være rundt null. Hvert enkelt restledd har derimot normalt en positiv eller negativ verdi. Siden restleddets verdi i hver observasjon er en sum av mange tilfeldige faktorer, vil videre frekvensfordelingen til restleddet som en god tilnærming kunne beskrives som en normalfordeling når antallet observasjoner er stort. Normalfordelingsforutsetningen kan derfor i enkelte tilfelle oversettes til en forutsetning om at antallet observasjoner er "mange nok". (Sannsynlighetsfordelingen til de eksogene variable kan også trekkes inn her).

I noen økonometriske problemer er det ikke meningsfyllt å tenke seg et uendelig antall observasjoner. (Eksempler kan være økonomiske depresjoner, oljekrise osv.) I dette tilfellet bortfaller frekvenstolkningen og det er rimelig å tenke på restleddsforutsetningene som subjektiv tro. Økonometrisk testing av forutsetningene kan likevel gjennomføres.

Frekvenstolkningen av restleddssannsynligheten er den vanlige i økonometri, og den virker rimelig i jordbæreksemplet. (Merk den "testen" som ligger implisitt i denne språkbruken!) Det skal dog innskytes at mange fremstående økonomer fra J.M. Keynes (1921) til J.Hicks (1979) går inn for den andre tolkningen. Fra synspunktet til økonometri som forskningsprogram er imidlertid det viktige at en tror det er meningsfyllt å operere med utsagn om forventning og varians, enten det nå er den ene eller den andre av sannsyn-

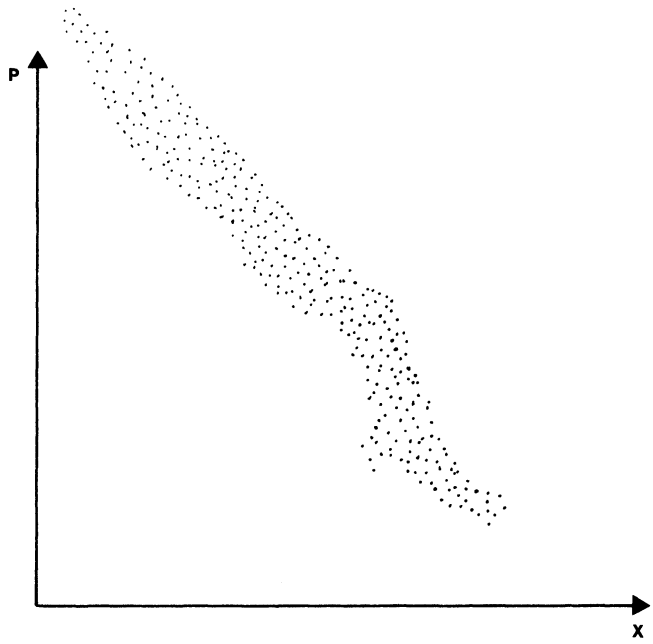
lighetsforståelsene som motiverer. Hvis nemlig det ikke er meningsfyllt, noe f.eks. Hicks synes å mene at det ikke bestandig er, faller det meste av kraften i økonometri bort. Hypotesen om "det meningsfyllte", eller med andre ord at enten gjelder frekvenstolkningen, eller den subjektive tolkningen, må sies å tilhøre den harde kjerne i økonometri.

I dette avsnittet har jeg presentert den vanlige stokastiske spesifiseringen av en økonometrisk hypotese med et spesifisert restledd til å fange opp usikkerhet. Denne metoden må sies å være en vesentlig del av den positive heuristikken i økonometri. Den er imidlertid ikke den eneste metoden med en viss oppslutning. Et alternativ, eller supplement om en vil, er å legge sannsynlighetsutsagnene direkte på parametrene som skal estimeres. Jeg har argumentert for at det å innføre usikkerhet på en ordnet måte, representerer en betydelig vinning fra et vitenskapsteoretisk synspunkt. Videre har jeg nevnt ulike tolkninger av sannsynlighetsbegrepet, som på meg virker som hypoteser som prøves mot empiri på en uformell måte. Frekvenstolkningen er, med enkelte betydningfulle unntak, den dominerende, men det "ved metodologisk vedtak ufalsifiserbare" ligger i å enten tro på den, eller se individet istand til på subjektivt grunnlag å postulere forventning og kovariansstruktur til det stokastiske restleddet. Endelig har jeg nevnt at en må spesifisere hvilken kovariansstruktur som gjelder, og skissert de klassiske forutsetningene her. Ordet "klassisk" antyder at også disse forutsetningene tilhører den harde kjerne i økonometri, men det tror jeg ikke en kan si lenger. Etterhvert har en fått mange statistiske tester som har til hensikt å teste kovariansforutsetningene, og det er utviklet teori for annen kovariansstruktur enn den klassiske. Samtidig har komputerteknologien drastisk senket tidskostnadene ved å foreta tester. Derfor er det nå mest rimelig å plassere kovarianshypotesen innunder det beskyttende beltet, altså den delen av komplekset som utbygges og modifiseres under programmets gang. (Vi kan også si det slik at det er en del av den positive heuristikken i økonometri å bygge ut kovariansforutsetningnene nå, i motsetning til før.)

3.4 Estimering

La oss beskrive den hypotesen om jordbærmarkedet som vi har utviklet i (5), på følgende måte (idet vi bruker frekvenstolkningen av sannsynlighet): "Tilbudet av jordbær vil være en lineær funksjon av p og t, og for gitte verdier av p og t vil det tilbudte kvantum i det lange løp spre seg rundt verdien "a + b1p + b2t" på en måte som er "kjent" for oss i og med de forutsetningene vi har gjort om u. Etterspørselen etter jordbær er også en lineær funksjon, av p og r, og for gitte verdier av p og r, vil det etterspurte kvantumet i det lange løp spre seg rundt verdien "c + d1p + d2r" på en måte som er "kjent" for oss i og med de forutsetningene vi har gjort om u. Videre er b1 positiv, og d1 negativ." Tar

vi etterspørselen som eksempel, kan hypotesen vår tegnes som i figur 2:



I denne illustrasjonen har vi holdt r fast, og bare variert p. Variasjoner i r ville vise seg som parallelle skift i (punktsvermen rundt) den illustrerte etterspørselsfunksjonen. Tilstrekkelig mange variasjoner i r ville føre til at etterspørselfunksjonene lå "tett i tett" og dannet et plan. Dette kunne tegnes i et tredimensjonalt diagram. Tilsvarende tegning kunne en lage over tilbudsfunksjonen. I det følgende vil vi bruke plananalogien flittig.

Problemet med hypotesen (5) er at vi ikke vet hvor i rommet punktsvermene rundt tilbuds- og etterspørselsfunksjonene ligger, vi kjenner ikke de numeriske verdiene til koeffisientene i tilbuds- og etterspørselsfunksjonene. Vi kjenner heller ikke den numeriske verdien på kovariansmatrisen, slik at vi vet ikke hvor "bred" punktsvermen er. I dette avsnittet kommenterer vi hvordan økonometri bygges ut til å anslå, eller estimere disse størrelsene.

Vi innfører følgende hjelpehypotese: Vi antar at modellen vi har postulert er sann, og at de faktiske observasjonene utgjør et utvalg av den punktsvermen vi har postulert. (Dette er åpenbart en ad hoc hypotese, den har ingen selvstendig testbare prediksjoner). Vi kan nå estimere de relevante størrelsene, dvs. anslå dem på grunnlag av det empiriske utvalget av observasjoner. Siden vi ikke vet om observasjonsutvalget vi har til rådighet er representativt, kan vi ikke stole på at de verdiene vi anslår, er like med de sanne verdiene.

Derimot kan vi si noe om forholdet mellom estimatet vi gjør, og den sanne parameteren. Merk først at en estimator er en formel som indikerer hvordan de empiriske observasjonene skal veies sammen for å anslå de sanne koeffisientene. Det finnes naturligvis mange slike formler. I mange enkle situasjoner kan f.eks. gjennomsnittet være den forme-

len en bruker for å anslå en størrelse. "Bruk den tredje observasjonen du gjør", er en annen, tenkelig, men ikke særlig praktisk formel. På grunnlag av de statistiske delene av vår hypotese kan vi skille ut estimatorer som (hvis hypotesen holder) er slik at verdiene som estimeres, konvergerer mot de sanne koeffisientene når antallet observasjoner øker mot uendelig. Innenfor denne gruppen kan vi utlede og sammenligne varianser til estimatorer, for å se hvilken som "oftest" ville ligge "nærmest" den sanne størrelsen hvis vi gjentok estimeringen mange ganger med ulike sett av observasjoner. Gitt at vi legger på en forutsetning om fordelingen til restleddet, kan vi uttale oss om sannsynligheten for at den sanne verdien ligger i et avgrenset område rundt den estimerte. Vi kan også ta som utgangspunkt at den sanne verdien er et bestemt tall, og uttale oss om hvor sannsynlig det i så fall er at vi estimerer et vilkårlig annet tall.

La oss så diskutere estimering fra en annen synsvinkel: Å estimere er en prosess med to utgangspunkter - på den ene siden den stokastiske likningen som sier at det vil ligge en punktsverm med en bestemt form "ett eller annet sted i rommet", og på den annen side samlingen av empiriske observasjoner som virkelig ligger i rommet. Vi kan si at estimering er en form for møte mellom teori og empiri som verken er hypotesetesting eller ren induksjon. Hypotesetesting er det ikke, fordi en bruker data til å anslå en kvantitativ størrelse en ikke har noen begrep om hva er "fra før" (frasett enkelte fortegn). Dette er jo det motsatte av testsituasjonen, og minner mest av alt om induksjon. Men ren induksjon er det heller ikke, fordi en på grunnlag av de statistiske forutsetningene som ligger i (5) ("forutsetningene om punktsvermens form") kan utlede statistiske egenskaper ved estimatoren, som i neste omgang (når en har valgt estimator) kan brukes til å uttale falsifiserbare utsagn om forholdet mellom estimatet og den sanne koeffisienten. Det er derfor riktigst å si at estimeringsprosessen hjelper til å bygge ut (5) til testbar stand, eller med andre ord: Prediksjonene som er nevnt i avsnittet over, bygger på et hypotesekompleks bestående av (5), av "estimeringshypotesen" (at (5) er sann), og på valget av estimator. Den vanlige fremgangsmåten i økonometri er å la valget av estimator (altså sammenveiningsformel) avgjøres av de statistiske effisiensegenskapene som er beskrevet over, og denne fremgangsmåten kan vi derfor føye inn i den positive heuristikken i programmet. Det å velge denne fremgangsmåten, betyr altså at vi legger vekt på å finne den estimatoren som "oftest" vil gi den "sanneste" størrelsen som resultat. Med en slik estimator blir det dessuten i en viss forstand "lettest" å falsifisere en økonometrisk hypotese. Vi ser at økonometrien bruker en begrunnelse som åpenbart er vitenskapsteoretisk i formen, når den forsvarer denne fremgangsmåten.

Som i avsnitt 3.3 finnes det imidlertid også alternativer eller supplementer til den "vanlige" fremgangsmåten. Ett alternativ er å knytte valget av estimator til bruken av den økonometriske likningen. La oss for argumentets skyld anta at det får ødeleggende konsekvenser for samfunnet om vi predikerer "for høy" jordbærpris, mens det ikke spiller noen videre rolle om vi anslår en pris som er for lav. Da argumenteres det av og til for at en bør ta hensyn til denne informasjonen ved valg av estimator, mao. at en velger en estimator som ligger lavere enn den sanne "i det lange løp".

Gitt at statistisk effisiens brukes som kriterium, blir valget av estimator knyttet til valget av stokastisk spesifikasjon av (5). Siden sistnevnte hører til det beskyttende beltet i økonometri, gjør estimatorvalget det i samme grad.

3.5 Observasjonshypotesene

I avsnitt 3.2 nevnte vi at datasituasjonen kunne tenkes å påvirke utformingen av den deterministiske hypotesen (3) og (4). I det vi skal til å putte inn tall i estimatorene - sammenveiningsformelene - dukker det opp et annet problem knyttet til datasituasjonen. Det nye problemet handler om å velge observasjonshypoteser.

Et eksempel kan belyse observasjonsproblemet nærmere: En av observasjonene som må fremskaffes når en skal estimere (5), er jordbærprisen. Tenker en etter, er ikke jordbærpris et entydig begrep. En kan velge mellom jordbærprisen i butikken, på torget, på selvplukk, fra grossist. En kan velge mellom prisen på store jordbær eller små jordbær, "trønderbær" eller østlandsbær. En kan konsentrere seg om prisen i Stavanger, Oslo eller Hammerfest. Eller en kan veie sammen disse prisene på ulike måter. Med påstanden om "jordbærprisen i sesongen" i bakhodet, vil en ventelig ønske å samle inn prisdata over flere år. I så fall må en ta stilling til hva en skal gjøre med inflasjonen som har vært, og det rimeligste er vel å deflatere jordbærprisen. Hvilken prisindeks skal brukes i så fall? Osv. Økonomisk teori og andre ikke-eksperimentelle vitenskaper er fulle av problemer som dette, problemer som må håndteres ved hjelp av observasjonshypoteser. En observasjonshypotese blir i vår sammenheng en hypotese om hvilken av de mulige observasjonsseriene som samsvarer best med meningen i teorien. Som det nylig ble demonstrert av Dewald et al.(1986), er resultatene av mange økonometriske undersøkelser følsomme for valg av observasjonshypotese.

Et annet observasjonsproblem dreier seg om hvor stort samplet skal være. På bakgrunn av det som er sagt tidligere, er det nærliggende å svare "størst mulig", siden de statistiske egenskapene til estimatoren forbedres da. Vi ønsker mao. at alle observasjonene skal "gjøre nytte for seg". Vi legger imidlertid merke til at dette svaret ikke er normløst, eller objektivt. Det en kan si, er at det er i samsvar med "ånden" i det økonometriske forskningsprogrammet.

Spørsmålet om størrelsen på observasjonsmaterialet blir vanskeligere å ta stilling til når en tar hensyn til at noen observasjoner kanskje bør reserveres for testing (såkalte "post-sample" tester). Kriteriet "å gjøre nytte for seg" anvendes nå også, som vi ser, men spørsmålet vendes til å dreie seg om hvor observasjonene gjør mest nytte: I estimeringen (der vi vet at hver "ny" observasjon bidrar til at estimatet konvergerer mot den riktige verdien, gitt at modellen er sann) eller i post-sample tester som kan si noe om verdien av hypotesekomplekset som helhet. Enda vanskeligere blir valget hvis en har grunn til å tro at om noen observasjoner tilhører en annen modell enn resten. Dette er ofte tilfelle i de ikke-eksperimentelle vitenskapene. Skal en da hive ut de tvilsomme observasjonene, eller beholde dem?

Når det gjelder observasjonshypotesenes stilling i det økonometriske forskningsprogrammet, tror jeg en bør skille mellom den enkelte forsker gjør, og disiplinen som helhet. Den enkelte forsker kan ha en tendens til å holde observasjonshypotesene som ufalsifiserbare gjennom en testsesjon. Når den økonometriske hypotesen forkastes, forandrer han som oftest funksjonsformen, den statistiske spesifikasjonen osv. Sjeldnere foretas det målinger med alternative datasett (selv om det også forekommer). Hvis ingenting nytter, la oss si at et "galt" fortegn ikke lar seg fjerne, publiseres det gjerne noe likevel, og det

gale fortegnet forklares med at data er svake. Hvis en leser publiserte undersøkelser og på den måten får et inntrykk av disiplinen som helhet, får en således følelsen av at observasjonshypotesene er en aktiv del av det beskyttende beltet i økonometri. I realiteten minner hypotesen "data er sikkert svake" mest av alt om en ad hoc hypotese som innføres for å redde resten av komplekset. Fra et normativt vitenskapsteoretisk synspunkt er ikke dette særlig heldig. ("Data er sikkert svake" behøver selvsagt ikke være ad hoc, men den kan bare testes mot en rimelighetsoppfatning av hva en god observasjon er. Foruten at en slik test vil være subjektiv, må vel "rimelighetsoppfatningen" selv oppfattes som en hypotese. Det blir altså snakk om å teste en observasjonshypotese (disse data er sikkert svake) mot en annen (gode data har karakteristika slik og sånn). Dette i motsetning til å teste mot empiri, som vi ellers tenker oss.)

Fra et vitenskapelig synspunkt er det videre uheldig at mange forskere publiserer sine undersøkelser uten å gjøre data tilgjengelig for offentligheten (enten via publisering eller detaljert henvisning), jfr. Dewald et.al(1986). Alt i alt må det advares mot å undervurdere observasjonshypotesenes betydning i det totale hypotesekomplekset. Det virker på meg som om den positive heuristikken i økonometri ikke er tilfredsstillende på punktet observasjonshypoteser.

3.6 Økonometriske tester. Beskrivelse og sammenlikning med deterministiske hypoteser

Gitt at vi har tallene klare, kan vi gi økonometriske prediksjoner på grunnlag av (5), og vi kan evaluere prediksjonene. Vi konsentrerer oss her om evaluering gjennom formelle økonometriske tester, og ser dermed bort fra uformelle mål som R^2. Ingen hovedpoenger blir borte av den grunn.

For å forklare hva en økonometrisk test er, går vi tilbake til innledningen til punkt 3.4. Den økonometriske hypotesen ble der forklart å danne en forutsigelse om en uendelig stor punktsverm av ukjent "bredde" som lå ett eller annet sted i rommet, lik en bisverm. Ordet "bredde" er ved nærmere ettertanke kanskje ikke helt dekkende. Vi antar at det finnes punkter fra punktsvermen overalt i rommet, men at intensiteten av punktene er klart størst i svermens tyngdepunkt (der planet ligger). Det ukjente er hvor fort intensiteten faller, eller kovariansstrukturen, rett og slett.

La oss nå tenke oss at vi tallfestet vår hypotese a priori. Vi ville da ha en forutsigelse om en punktsverm, som kan testes mot den faktiske punktsverm. Dette er sammenliknbart med det deterministiske tilfellet i lærebøkene, der det predikeres en hendelse, eller et punkt, som testes mot faktiske punkter. I økonometri handler vår forutsigelse om en uendelig stor punktsverm, mens mengden av faktiske observasjoner er endelig. Det er også helt analogt med det deterministiske tilfellet, der hypotesen er en generell lov som omfatter uendelig mange observasjoner, mens utvalget av faktiske observasjoner er endelig. Dette er viktige likheter mellom en statistisk og deterministisk hypotesetestingssituasjon.

Den nesten like viktige forskjellen mellom de to tilfellene kommer av at i henhold til den statistisk formulerte hypotesen kan det, og skal det i det lange løp forekomme observasjoner overalt i rommet (hvis fordelingen til restleddet er kontinuerlig.) Det betyr

at en enkelt observasjon ikke kan falsifisere en statistisk hypotese, uansett hvor langt unna tyngdepunktet i den teoretiske punktsvermen observasjonen er. For å være konkret: Om vi predikerer at jordbærprisen vil ligge "rundt 1 kr. kurven" den 1.august 1987, og prisen viser seg å være 11, er ingen deler av hypotesekomplekset vårt falsifisert. Dette gjelder også hvis den neste prisen er 11, og den neste, og den neste osv. En empirisk punktsverm kan mao. heller aldri med sikkerhet falsifisere en statistisk hypotese.

Det vanlige svaret på dette erkjennelsesmessige problemet er å betrakte den økonometriske hypotesen som falsifisert hvis beliggenheten til svermen av faktiske observasjoner er mindre enn så og så sannsynlig, f.eks. fem prosent sannsynlig, i henhold til den økonometriske forutsigelsen. (Det ligger selvsagt en hjelpehypotese i valg av sannsynlighetsnivå.) Man utnytter i denne forbindelse den egenskapen ved den økonometriske prediksjonens at den angir sannsynligheten for at en observasjon skal ligge et bestemt sted i rommet. Av dette kan en regne ut hvor sannsynlig det i henhold til hypotesen er at en sverm "ligger der den ligger". Fordelen ved denne metodikken i forhold til den fremgangsmåten som ble insinuert i avsnitt 3.3 i forbindelse med testing av deterministiske hypoteser, er at det statistiske rammeverket gir en kontroll over hvilken sannsynlighet det er for at en gjør feil hvis en forkaster hypotesen. (Denne feilen kommer i så fall av at vi har vært "uheldige med trekningen" av observasjoner.) Jeg vil tro at den statistiske innfallsvinkelen representerer en vinning, sett fra en vitenskapsteoretisk synsvinkel.

En annen side ved det problemet vi nå behandler, er at vi kan komme til å ikke-forkaste en hypotese som egentlig er gal. I det deterministiske tilfellet konkluderer vi da: Vi kan ikke si noe! Med det statistiske rammeverket kan vi si noe mer enn det, vi kan regne ut sannsynligheten for at vi ikke-forkaster en gal hypotese. Utregningen skjer med utgangspunkt i hvilken hypotese som i så fall "egentlig" er riktig. Ved å variere antagelsen om "riktig" hypotese, får en fram et vidt spekter av denne typen sannsynligheter. De konkrete statistiske testene som finnes, er gjerne laget slik at sannsynligheten for å ikke-forkaste en gal hypotese gjøres liten, gitt at sannsynligheten for å forkaste en riktig ikke overstiger f.eks. fem prosent. Normalt vil det eksistere en invers sammenheng mellom disse to størrelsene. Ved å øke sannsynligheten for å forkaste når hypotesen er riktig, minsker vi sannsynligheten for å ikke-forkaste når den er gal, dvs. vi øker sannsynligheten for å forkaste både en riktig og en gal hypotese. (Rent praktisk skjer det ved at vi skjerper kravene til hvor mye den empiriske svermen skal likne den teoretiske for å unngå forkastning.) Å ikke-forkaste en gal hypotese kalles forkastningsunnlatelsesfeil. Sannsynligheten for dette er en minus teststyrken, der teststyrken er sannsynligheten for å forkaste en gal hypotese. Denne ønsker vi størst mulig. Pga. det vide spekter av ikke- forkastningssannsynligheter (teststyrker), vil noen tester være best overfor noen alternativer, mens andre er best overfor noen andre alternativer. Noen svinger dessuten i kvalitet (gode overfor noen alternativer, dårlige overfor andre), mens andre er robuste, dvs. halvgode overfor de fleste alternativer.

Disse fakta er det vanlig (og fornuftig!) å ta hensyn til når en velger testprosedyre. Det betyr at en rimelig test av en økonometrisk hypotese gjør bruk av en hypotese om hvilke alternativer som er aktuelle. Et spesialtilfelle her er selvsagt at alle alternativer er like aktuelle, som påkaller en robust test. Økonometriske hypoteser testes imidlertid vanligvis som en opp mot en annen, en opp mot en klasse alternativer, osv.

Vi har hittil operert under den forutsetning at koeffisientene i den økonometriske hypotesen er antatt av oss uten hjelp av observasjoner. I realiteten fastlegges imidlertid koeffisientene ved hjelp av estimering. Dette innebærer at mens hypotesen (5) opererer med "det sanne" planet, bygger vi på det "empiriske" planet, dvs at vi opererer med de koeffisientene som "passer best" (sier mest om de ekte koeffisientene) gitt at modellen (5) er sann. I testsituasjonen ønsker vi imidlertid å teste (5). Har vi muligheter for det?

I lys av det som tidligere er sagt, er dette et spørsmål om det også nå går an å knytte sannsynlighetsutsagn til forholdet mellom det empiriske observasjonsmaterialet og det ekte planet (som vi altså ikke vet hvor ligger). Det statistisk-matematiske svaret er et det går an, takket være at vi kan knytte sannsynlighetsutsagn til forholdet mellom de estimerte og de ekte koeffisientene. (Disse sannsynlighetsutsagnene er riktignok til dels av asymptotisk art, dvs de gjelder bare tilnærmet (men mindre og mindre tilnærmet jo større observasjonsmaterialet er.)) Vi kan dermed opptre som om de estimerte koeffisientene var de sanne, men korrigere for forholdet mellom de estimerte og de sanne koeffisienter. De sannsynlighetene som fremkommer etter dette, vil naturligvis ikke være de samme som i det tilfellet en foregir å "kjenne" koeffisientverdiene. I alminnelighet vil det være knyttet en høyere sannsynlighet til at en observasjon ligger "langt fra" tyngdepunktet i den empiriske svermen, siden en altså ikke vet nøyaktig hvor tyngdepunktet i den teoretiske ligger. Så snart de aktuelle sannsynlighetene er etablert (eventuelt via en hjelpehypotese om at tilnærmede sannsynligheter anses å gjelde eksakt), kan vi forkaste eller ikke-forkaste etter samme mønsteret som ovenfor.

Det skal vanligvis mer til for å forkaste en hypotese med estimerte koeffisienter, enn tvillinghypotesen med sikre koeffisienter. Dette taler kanksje til "den estimertes" ugunst, men det finnes en gevinst også: I tilfellet med sikre koeffisienter kunne et naturlig reaksjon på en falsifiserende test være å prøve med en ny koeffisientverdi. Dette er mulig fordi det i det sikre tilfellet finnes en uendelighet av hjelpehypoteser på nivået koeffisientverdi, en for hver verdi. I det statistiske tilfellet finnes det til sammenlikning bare en for hver estimator, der valget av estimator henger sammen med valget av statistiske egenskaper ved hypotesen. Via estimeringsteknikken får en derfor luket ut en hel rekke mulige hjelpehypoteser fra hypotesetestingsproblemet - en tvinges til å revidere andre sider ved hypotesekomplekset under testing enn koeffisientverdien alene. Den (lave) prisen en må betale for dette, er at det blir vanskeligere å falsifisere.

Det skilles i økonometri mellom "in-sample" og "post-sample" tester. I "in-sample" tester tester en mot samme observasjonsmaterialet som er brukt under estimeringen. I "post-sample" bruker en friske observasjoner som testmateriale. Det som er sagt om å bruke estimerte koeffisienter framfor postulerte, gjelder begge type tester. En kan nå spørre om en in-sample test er en "ordentlig" test, siden testen foregår mot data som allerede er brukt under estimeringen. Ligger det ikke noe induktivt over dette, noe i retning av å teste mot de samme data som en lager teori (estimater) ut av?

Så langt jeg kan se er det ikke noe mindreverdig ved in-sample tester. Begrunnelsen for det, bygger på at det er mulig å forkaste en estimert økonometrisk likning ved hjelp av in-sample test. En slik test kan derfor åpenbart ikke være ren induksjon, og det en i tilfelle må mene med å si at det er noe induktivt over slike tester, er at forkastning er "vanskelig", og ikke-forkastning er "lett". Dette er spørsmål en kan kontrollere ved

sannsynlighetsutsagn. For det første, dersom hypotesen egentlig er riktig, er det både i in-sample og post-sample tester slik at sannsynligheten for forkastning (og dermed for ikke- forkastning) velges av brukeren. Hvis hypotesen egentlig er gal, kommer det hele an på hvilken alternativ hypotese som egentlig er riktig, slik vi tidligere har drøftet. De ulike testene, det være seg in-sample eller post-sample tester, har alle sine sterke og svake sider i forhold til hvilken hypotese som "egentlig" er sann, og jeg har ikke sett det demonstrert at post-sample testene er in-sample testene overlegne i forhold til alle alternativer. (I praksis vil for øvrig post-sample observasjonsmaterialet være langt mindre enn in- sample, fordi man foretrekker å bruke observasjoner til å oppdatere estimatene). De siste anførslene er interessante nok fra en praktiske synsvinkel, men den vitenskapsteoretiske debatten oppfatter jeg som avsluttet fra det øyeblikk vi brakte det hele over til å dreie seg om teststyrke. Dette er et kvantitativt, ikke et kvalitativt spørsmål.

3.7 Testsekvenser I: Teoretiske aspekter

Det foregående avsnittet har lagt vekt på at det å teste en økonometrisk hypotese foregår ved hjelp av en ryddig metodikk. Situasjonen blir langt mer rotete når en tar i betraktning at en test av en hypotese er et ledd i et "hypotetisk-deduktivt" testprogram, en prosess av tester og ny spesifikasjon, tester og ny spesifikasjon. En risikerer her å miste kontrollen over sannsynligheten for å forkaste en sann hypotese ved en feil, og sannsynligheten for å beholde en hypotese når det er en annen som er riktig. Det er vissheten om disse to sannsynlighetene som i særlig grad gir den enkle testen et oversiktlig preg.

La oss illustrere dette ved hjelp av et eksempel. Vi setter fram (5), som uttrykker "punktsvermforutsigelsen" vi har operert med foran. Vi foretar en test av (5). Bildet på dette er at vi sammenlikner den teoretiske punktsvermen med den empiriske. La oss først anta at testen falsifiserer (5) (ved det valgte forkastningsnivået). Dette fører til en modifikasjon av hypotesekomplekset bak (5). Særlig utsatt er forutsetningene (nevnt i avsnitt 3.2) om funksjonsform, lag- struktur og hvilke variable som skal med. På denne bakgrunn fremsies en ny prediksjon (6) om en annen punktsverm (rundt et annet plan, med en annen form) enn (5). Denne testes. Og forkastes. Osv. For hver test spikkes punktsvermprediksjonen til, slik at den etterhvert kommer til å dekke den empiriske ganske godt. På dette punkt får vi ikke- forkastning, og vi kan (i første omgang) tenke oss at vi slutter testprosedyren her.

Haken ved den metodikken vi nå har benyttet, er at vi har mistet kontrollen over det valgte forkastningsnivået. For hver av forkastningene vi har foretatt, er det en bestemt sannsynlighet (f.eks. fem prosent) for at det er en sann hypotese vi forkaster. For alle forkastningene sett under ett, er det en høyere sannsynlighet for at vi ett eller annet sted i prosessen forkastet den sanne hypotesen. Denne sannsynligheten øker jo flere tester vi foretar. Vi kommer med andre ord ikke nødvendigvis nærmere sannheten, jo flere falsifiseringer vi har foretatt og jo mer hypotesekomplekset er modifisert ut fra sammenstøt med data.

Disse forholdene kan også illustreres på en annen måte: La oss anta at vi tester hypotesen (5),og testen viser ikke-forkastning. I denne situasjonen foretar vi en test til, ut

fra forkastnings-unnlatelses argumentet. Vi kan f.eks. ha at det er svært lite sannsynlig at den testen vi gjorde falsifiserer (5) dersom (6) er riktig. Den nye testen er derimot velegnet til å oppdage at (5) er feil dersom (6) er riktig (men den er svært dårlig i forhold til (7)). Slik kan vi legge på den ene testen etter den andre, og stadig forbedre teststyrken. Men dette skjer på bekostning av forkastningsnivået; "til slutt" vil vi falsifisere (5) - selv om den skulle være sann. I virkelige økonometriske testsituasjoner vil det ofte være slik at flere tester kjøres samtidig i EDB-programmene (t-tester, Durbin- Watson). Noen av disse vil vise forkastning, andre ikke. Begge de to prosedyrene som er diskutert over, vil derfor komme til anvendelse. Det er videre en utbredt tendens i økonometri til at en tar en ikke- forkastet hypotese som bekreftet. Elementær vitenskapsteori sier, som vi første gang var inne på i avsnitt 2.1, at det er en ugyldig slutning. Økonometrikere har eksemplifisert det ved følgende eksperiment: Det ble foregitt å estimere en relasjon mellom en avhengig variabel (på venstre side av likhetstegnet) og 50 uavhengige "forklaringsvariable" (på høyre side) på grunnlag av 100 observasjoner. Observasjonene ble trukket helt tilfeldig, slik at i virkeligheten fantes det ingen relasjon mellom variablene. Dette hindret ikke computeren i å finne en "relasjon" mellom seks av forklaringsvariablene og den avhengige, der hver forklaringsvariabel passerte den såkalte t-testen med fem prosent forkastningssannsynlighet (altså seks t-tester, hver med fem prosent forkastningssannsynlighet). I dette tilfellet er det åpenbart begått forkastningsunnlatelsesfeil, noe som alltid er en mulighet, selv om en har kjørt en relasjon gjennom tusen tester. Det er heller ikke sikkert at det å koble sammen tester minker den "gjennomgående" sannsynligheten for forkastningsunnlatelsesfeil. Som det er redegjort for over, finnes det ikke en slik sannsynlighet, men mange, avhengig av hvilken hypotese som "egentlig" er sann. Hvordan mengden av forkastningsunnlatelsessannsynligheter påvirkes, kommer an på hvilke tester en setter sammen.

Det som kreves for at en får test-sekvens situasjonen mer på linje med den enkle test-situasjonen, er at en kartlegger den nøyaktige sannsynlighetssammenhengen mellom testene som brukes. Hvis en kjente den, kunne en også kjenne forkastnings-sannsynlighetene, og forkastnings unnlatelses-sannsynlighetene. Da kunne en sette et nivå på forkastnings-sannsynligheten for hele test-komplekset, og "spre" denne på de ulike enkelttestene på en måte som var optimal ut fra ønskene en hadde om teststyrke. Det er (muligens) ikke noe prinsipielt i veien for å komme i denne situasjonen en dag, men foreløpig er ikke det nødvendige matematiske og statistiske apparatet utviklet. For enkelte enkle testsekvenser er imidlertid sammenhenger utledet, og en kan gå fram om lag etter de nevnte prinsipper.

3.8 Testsekvenser II: Praktiske aspekter

La oss nå se det hele fra en mer praktisk synsvinkel: Vi sammenlikner økonometriens fremgangsmåte så langt vi har beskrevet den til nå, med bruken av HDM i eksemplet Semmelweis. Vi ser for det første at hovedstrukturen i de to skjemaene er den samme: testing - forkastning - modifisering/ny hypotese, eller testing - ikke forkastning - ny test. Det neste opplagte poenget er at Semmelweis' hypoteser med fordel kunne vært fremført i statistisk språk. Flere av faktorene som begrunner den statistiske utformingen, var

relevante for ham. Dette betyr at Semmelweis' testsekvenser i realiteten rammes av de samme problemene mht. teststyrke som i økonometri. Trass i disse åpenbare likhetene, fører Semmelweis bruk av metodikken til suksess, mens jeg tror det er riktig å si at økonometrien sliter med å oppnå gode resultater av å anvende HDM. En kan selvsagt forklare dette med tilfeldigheter, idet det ikke er jobben til HDM å verifisere det en står igjen med etter en testsekvens, bare å eliminere visse av de mulighetene en hadde i utgangspunktet, fra diskusjonen. Men det har likevel interesse å undersøke om det finnes noen faktorer som kan bidra med en annen forklaring enn denne.

I denne sammenhengen kan vi innlede med å ta stilling til et forslag til forklaring bla. økonometrikeren Harvey(1981) presenterer, nemlig at problemene skyldes at en tester gjentatte ganger mot det samme observasjonsmaterialet i økonometri. Han sier "that being the case, the preferred model will, to some extent, be the product of "data mining"."(s.186). "Data mining" beskriver vanligvis det å utelukke "brysomme" observasjoner fra observasjonsmaterialet, altså et eksempel på hva vi ville kalle "revisjon av observasjonshypotesen". Harvey bruker uttrykket mer generelt om revisjoner av hypoteser slik at de passer med data. Hva så med Semmelweis? Hans materiale, som han utførte alle testene sine mot, var observasjoner av barselfeberfrekvens og diverse andre variable ved to fødeavdelinger. Dette er "in sample" materiale i økonometrisk forstand. Og videre: det han brukte materialet til, var nettopp å revidere sine hypoteser til han fant en som "passet med data". Det er med andre ord ingen logiske forskjeller i situasjonen, så langt jeg kan se, som skulle gjøre begrepet "data mining" mindre relevant i Semmelweis tilfelle enn i økonometri.

Så kan en spørre om økonometrikeren kanskje har et større sett med usikre og ubegrunnede (hjelpe)hypoteser i sitt hypotesekompleks enn Semmelweis hadde - om funksjonsform, lagstruktur og alt det andre som er omtalt foran. Alt dette er jo åpent for revisjon hos økonometrikeren, mens Semmelweis..?

Det er sikkert nok at økonometrikeren har et stort og usikkert hypotesekompleks å bale med, men det gjaldt Semmelweis også. Hans stil var at når hypotese 1 ble falsifisert, dannet han hypotese 2 - uten særlig nærmere begrunnelse, og under stor usikkerhet om hvilken retning hypoteserevisjonen kunne ta. For noe av essensen i hans suksess er jo at ingen hadde den fjerneste anelse om det "riktige" (så langt vi vet) svaret på gåten "barselfeber" på forhånd.

En vri på det nevnte spørsmålet kunne være den at Semmelweis hypotese var testbar uten bruk av hjelpehypoteser, i motsetning til økonometriens mylder av dem. Men det stemmer ikke at Semmelweis slapp å bruke hjelpehypoteser. En kritisk hjelpehypotese for ham var at "klorvann fjerner likgift", se Føllesdal, Walløe, Elster s.49. Som vi demonstrerte i pkt. 3.3, er historien for øvrig full av eksempler på at fruktbar bruk av HDM ikke hindres av å hjelpehypoteser.

Neste spørsmål en kanskje kan stille, er om ikke observasjonene i økonometri, gjennom de resultatene som testene viser, i utilbørlig grad styrer hvilken ny hypotese som skal fremmes. Harvey (1981) sier det f.eks. slik i setningen etter den nyss siterte: "The good fit obtained is merely the final result of a series of experimental specifications suggested by the data themselves." Etter min mening ligger årsaken til økonometriens problemer heller ikke her. Snarere er det vel i HDMs ånd at nye hypoteser er inspirert av

data som er dårlig beskrevet i "forrige" prediksjon. En registrerer hvilke observasjoner den "forrige" hypotesen kunne forklare, og hvilke den ikke forklarte. Dette er med å begrunne neste hypotese, den er "suggested by the data themselves". Føllesdal, Walløe, Elster gir følgende beskrivelse av hvordan den "riktige" hypotesen kom til Semmelweis: "Tidlig i 1847 døde Semmelweis' kollega Koletzka etter at han hadde skåret seg i fingeren under en obduksjon. Sykdommen han døde av lignet barselfeber. Denne ulykken satte Semmelweis på sporet etter løsningen på problemet." (s.48) Det var altså en observasjon som inspirerte wienerlegen til gjennombruddshypotesen i problemet.

Så kan en spørre om ikke økonometriens problemer kommer av at den ikke er eksperimentell, dens observasjonsmateriale er ikke frukter av eksperimenter, men av "livet selv". Fra Schumpeter (1933) via Friedman (1953) til Leamer (1983) har økonomer og økonometrikere tatt opp dette poenget, og som oftest avvist at skillet er så prinsipielt og sterkt at det skulle føre til andre metodikker i økonometri enn i f.eks. naturvitenskapene.

Leamer peker på at det avgjørende spørsmålet er hvor spredt observasjonene av forklaringsvariablene ligger i rommet, idet det er om å gjøre å få en observasjon fra alle kanter av det "planet" som ligger i tyngdepunktet av den predikerte punktsvermen. I ikke- eksperimentelle vitenskaper vil en få slike observasjoner av og til. I eksperimentelle vitenskaper vil en som oftest få det. Friedman supplerer med å peke på at mange av naturvitenskapene er ikke- eksperimentelle (astronomi, geologi), mens Schumpeter mener at økonometri har en observasjonsmessig fordel fremfor naturvitenskapene i det at naturfenomener må måles, mens økonomiske fenomener er definert i numeriske enheter (f.eks. priser). Den tentative konklusjonen fra alt dette er at spørsmålet om den økonomiske vitenskapen er eksperimentell eller ikke, spiller en underordnet rolle, i det minste fra et "prinsipielt" vitenskapelig perspektiv.

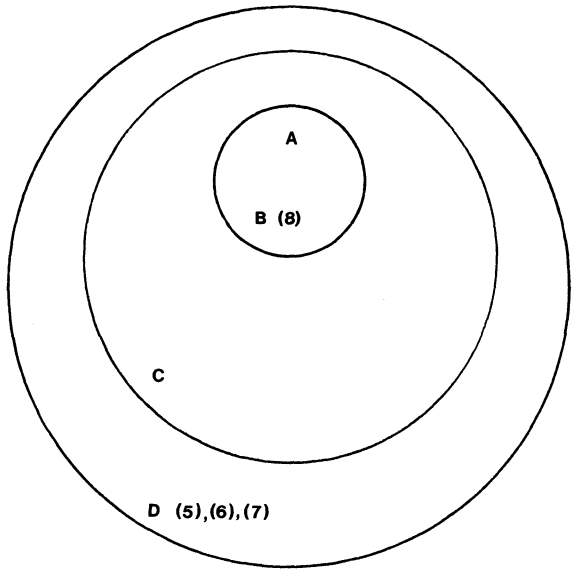
La oss nå stille spørsmålet: Hvor langt ville Semmelweis nådd hvis han ikke kunne eksperimentere? I følge Føllesdal, Walløe, Elster brukte Semmelweis ikke eksperimenter til å teste hypotesene 1 - 4. Han avviste dem fordi "dette stemte ikke med Semmelweis' observasjoner". I disse testsituasjonene ga mao. "livet selv" ham det nødvendige observasjonsmaterialet. Derimot avgjorde han hypotesene 5 - 8 eksperimentelt, og herunder fikk han skilt ut den ikke-forkastede hypotesen.

Semmelweis' bruk av eksperimenter betyr ikke nødvendigvis at han var avhengig av eksperimenter for å teste 5 - 8, bare at han fant det mest bekvemt og han fikk et sikrere grunnlag for å konkludere om en hypotese var riktig eller gal. Tar vi den "riktige" hypotese 8 som eksempel (barselfeber skyldes likstoff), er det klart at hvis Semmelweis ikke kunne påvirke observasjonene sine, kunne han i en ikke-eksperimentsituasjon ha utført en test likevel. Den ville gitt ikke-forkastning, siden likstoff fra obduksjoner forekom på avdeling 1, og der kom også dødsfallene. Likstoff og død var mao. kraftig korrelert i det naturgitte observasjonsmaterialet. Hvis nå ingen av de andre foreslåtte årsakene til barselfeber viste seg korrelert, ville Semmelweis vært godt hjulpet til å finne fram til "sannheten". Men hvis spredningen av observasjoner på forklaringsvariable var dårlig, eksempel: de fleste som fikk likstoff, ble også skremt av presten (og det var jo slik det forholdt seg), var wienerlegen nesten like langt.

En kan i denne forbindelse merke seg funksjonen til Semmelweis' avgjørende eksperiment; at leger som vasker seg i kloroppløsning (som fjerner likstoff), fører til at dødsraten

synker. Det overbevisende ved dette er at alle andre, potensielle forklaringsvariable holdes i ro i eksperimentet mens likstoffinnholdet varieres. Dette er det samme som å øke spredningen i observasjonsmaterialet. (Dessuten har slike eksperimenter en retorisk effekt!) Vi ser at eksperimentet utføres "på tross av" at en hjelpehypotese innføres (klorvann fjerner likstoff). Dette er, så vidt jeg kan forstå, en helt vanlig kostnad ved eksperimentsituasjoner.

Av gjennomgåelsen over ser vi at hvis Semmelweis ikke hadde muligheter for å eksperimentere, ville han kanskje ikke klart å skille hypotesene 5-8 fra hverandre med særlig stor grad av sikkerhet. I steden for en ikke-falsifisert hypotese, ville han hatt fire. Dette fenomenet kan vi generelt beskrive slik: i ikke-eksperimentelle vitenskaper, herunder økonometri, kan mengden av til enhver tid ikke-falsifiserte hypoteser ofte være større enn i eksperimentelle vitenskaper. Følgende figur kan illustrere denne tanken:



Sirkelen C markerer her mengden av ikke-falsifiserte hypoteser i Semmelweis' tilfelle. Hvert punkt i mengden representerer en hypotese. Det finnes uendelig mange punkter, tilsvarende uendelig mange hypoteser. (8) er en av dem. Den ytterste sirkelen D viser mengden av ikke-falsifiserte hypoteser i det ikke-eksperimentelle tilfellet. Hos Semmelweis ville vi hatt (5), (6) og (7) her. Også denne hypotesemengden representerer uendelig mange hypoteser, men likevel flere enn i eksperimenttilfellet. Den sanne hypotesen vil naturligvis ligge i inne i C, og det sier seg selv at HDM sjeldnere vil føre til suksess i den ikke-eksperimentelle situasjonen enn i den eksperimentelle.

I denne forbindelse skal en også være klar over at økonometrien på mange måter har høyere ambisjoner enn Semmelweis hadde. Han var opptatt av at forbindelsen mellom "likstoff" og barselfeber var kraftig, men ikke hvor kraftig den var. Heller ikke brydde han

seg -så langt Føllesdals fremstilling går - om den 1,3 prosent dødelighet pga. barselfeber som gjenstod på avdelingen. I kontrast ville en "økonometriker i Semmelweis' sted" være opptatt av den numeriske effekten av likstoff, og av de andre faktorene. Det er klart at en så skarp prediksjon som forlanges i økonometri, kan bare avleveres av "den rette" hypotesen, tilsvarende punktet A inne i sirkelen. Semmelweis' mer ulne prediksjon kan kanskje avleveres av et sett av noe ulike hypoteser, tilsvarende den lille sirkelen B (som inneholder A).

Til slutt kan en legge merke til at dersom det som nå er sagt, er riktig, har en et problem som ikke har med forkastningsnivå å gjøre. Poenget er at jo dårligere observasjonsmaterialet er, jo større er forskjellen mellom mengden av ikke-forkastede hypoteser i det ene tilfellet, i forhold til det andre. Dette kan assosieres med teststyrke, og med forskjellen mellom de to yttersirklene i figuren over. Forkastningsnivåproblemstillingen derimot, gjelder den absolutte mengden i hvert av de to tilfellene. Denne kan assosieres med den absolutte størrelsen på hver av de to sirklene.

4 Avslutning - økonometri som forskningsprogram

Vi har nå brukt noen sider på å beskrive bestanddelene i det økonometriske hypotesekomplekset. Vi har omtalt estimering og den økonometriske prediksjonen, samt den økonometriske testen, og testprogrammet i økonometri. Tilsammen karakteriserer disse bestanddelene en ganske representativ øvelse innenfor det økonometriske forskningsprogrammet. Øvelsen ender gjerne med en estimert relasjon, som publiseres og/eller tas i bruk i forskjellige sammenhenger.

Når vi omtalte hypoteseelementene, prøvde vi å merke de ulike delene "hard kjerne" og "beskyttende belte", og vi pekte på hvilken fremgangsmåte som var vanlig å følge under utvikling og testing av hypotesen. Det siste kan vi rubrisere under merkelappen "den positive heuristikk". (eventuelt på mikronivå) Den positive heuristikken innenfor en økonometrisk øvelse, har mange felles trekk med HDM slik denne metoden er forklart i Føllesdal, Walløe, Elster (1986) og andre steder, men i økonometri er rammeverket statistisk. Under omtalen av testprogrammet har vi prøvd å sammenlikne med hypoteseoppbygging og -test i det deterministiske tilfellet. Vår konklusjon her er at det å formulere en økonomisk hypotese statistisk, er svært tilfredsstillende, og det samme må en si om den enkle testsituasjonen. Så snart en går over til testprogrammer er imidlertid situasjonen mindre ryddig, i det en mister kontroll over forkastningssannsynligheten. En kan mao. ikke knytte sannsynlighetsutsagn til den hypotesen en blir stående ved. Dette er den teoretiske vanskeligheten ved å bruke HDM på statistisk formulerte hypoteser. Fra et praktisk synspunkt er alvorlig at observasjonsmaterialet ofte er såpass lite spredt i økonometri. Til sammen understreker den teoretiske og praktiske siden ved problemet at HDM ikke alltid fører til suksess i økonometri.

Vi kan si at det å gjennomføre en enkelt økonometrisk sesjon, gir en beskrivelse av det økonometriske forskningsprogrammet "nedenfra". Karakteren til programmet kan også beskrives ved å betrakte faget "ovenfra". En øyner da en disiplin som bygger sine hypoteser og prediksjoner på utviklingen av økonomisk teori, statistisk informasjonsinnhenting (også kalt statistikkproduksjon), matematisk- statistiske metoder, og

etterhvert; komputerteknologi. Den harde kjernen finnes innenfor den økonomiske teori. Deler av teorien inngår også i det beskyttende beltet, som for øvrig omfatter de andre vitenskapene som er nevnt. Mengden av prediksjoner omfatter i dette perspektivet de økonometriske modellenes forutsigelser om økonomien på nasjonalt og internasjonalt nivå, herunder om effekten av å "gripe inn" i økonomien. De økonometriske modellenes manglende evne til å forutsi utviklingen i verdensøkonomien i 70-årene, blir i dette perspektivet en falsifiserende observasjon. Den forskning og nyutvikling som denne observasjonene utløste, er eksempler på bruk av den positive heuristikk. (I denne forbindelse er følgende sitat fra Pagan (1987) ganske beskrivende: "Since 1975 we have seen a conserted attempt by a number of authors to build methodologies for econometric analysis. Implicit in these actions has been the notion that work along the prescribed lines would "better" econometrics(..)Causes are always harder to isolate than effects, but it is difficult to escape the impression that the proximate cause was the predictive failure of large-scale models just when they were most needed" (s.4, noe rearrangert).)

Gitt at økonometri kan kalles et forskningsprogram, vil mange være interessert i progressiviteten ("seirene") til programmet. De økonometriske modellenes suksess i 60-årene kan indikere at programmet ikke er så verst progressivt. På denne tiden hjalp økonometriske modeller fram en langt bedre forståelse av bla. strukturendringer mellom næringer under vekst, virkningen av makroøkonomisk etterspørselsregulering osv. I 80-årene har økonometriske modeller hjulpet det norske samfunnet til en bedre forståelse av oljevirksomhetens kvantitative virkninger. Det finnes også mange eksempler på fenomener som økonometriske modeller ikke hjelper oss særlig til å forstå, f.eks. den teknologiske utvikling, hva som bestemmer investeringer, etterspørselen etter penger osv. Om et program er progressivt eller degenererende, er til syvende og sist noe som bare historiens videre gang kan avgjøre.

Sammenhengen mellom arbeidsledighet og lønnsvekst

Nils Martin Stølen *

1 Innledning

Ved de sosialøkonomiske forskningsinstitusjonene i Norge har det i de siste årene vært arbeidet mye med å kartlegge hvilke faktorer som påvirker lønnsutviklingen. Et forhold som det spesielt har vært viktig å få avklart er arbeidsledighetens betydning for lønnsveksten. Det har imidlertid blitt lansert to forskjellige angrepsmåter eller hypoteser for å analysere dette problemet, og valg av hypotese kan se ut til å ha viktige konsekvenser for hvilken økonomisk politikk som bør føres for å begrense lønnsveksten ut fra et formål om å bedre norsk industris konkurranseevne overfor utlandet.

Den første angrepsmåten er basert på den såkalte Phillipskurven som sier at det er en negativ sammenheng mellom arbeidsledighet og lønnsvekst. Opprinnelig ble denne hypotesen formulert av den engelske økonomen Phillips (se Phillips (1958)) som en empirisk sammenheng. Til grunn for arbeidet med å kartlegge dette forholdet lå det likevel også hos Phillips en tanke om hvordan prisen i et marked i ulikevekt kunne tenkes å utvikle seg. Senere er begrunnelsen for Phillipskurven mer utdypet ved hjelp av teorien for klassisk prisdynamikk. Ved ulikevekt på arbeidsmarkedet vil lønnsveksten utvikle seg slik at arbeidsmarkedet blir dratt tilbake i retning av likevekt igjen. Phillips argumenterer også for at sammenhengen mellom arbeidsledighet og lønnsvekst er ikke-lineær da arbeidsgiverne vil være svært interessert i å by opp lønningene ved mangel på arbeidskraft. Ved arbeidsledighet derimot vil det være vanskelig å få arbeidstakerne til å gå med på en lønnsreduksjon.

Den andre angrepsmåten tar utgangspunkt i teorier for en fagforenings tilpasning. En oversikt over disse teoriene er blant annet gitt av Oswald (1985). I disse teoriene antas fagforeningene å ha en preferansefunksjon hvor lønn og sysselsetting inngår. Fagforeningene antas enten å ha makt til å fastlegge lønna idet de tar hensyn til sysselsettingsvirkningene, eller de forhandler med arbeidsgiverne om lønn og/eller sysselsetting. Et felles resultat innenfor de mer empirisk orienterte forskningsprosjektene som har tatt utgangspunkt i disse teoriene (se blant annet Hersoug, Kjær og Rødseth (1986) og Hoel og Nymoen (1988)) er at nivået på arbeidsledigheten har betydning for lønnsnivået. I motsetning til Phillipskurvehypotesen vil lønnsveksten ikke være avhengig av arbeidsledigheten uansett hvor lav/høy den måtte være så lenge ledigheten holder seg konstant. Det er først når det skjer en endring i ledigheten at lønnsveksten blir påvirket. Økonomisk politikk som tar sikte på å dempe lønnsveksten ved å øke ledigheten vil derfor bare ha

*Statistisk sentralbyrå

en midlertidig effekt innenfor dette opplegget, mens en slik politikk vil ha en varig effekt i Phillipskurve-opplegget.

Formålet med denne artikkelen er å anvende kunnskap fra vitenskapsteori til å drøfte hvilke kriterier en bør legge vekt på for å avgjøre hvilken hypotese en skal feste størst tillit til. Denne drøftingen tenkes utført i henhold til synspunktene til bl.a. Popper, Kuhn og Lakatos slik de er framstilt hos Chalmers (1982) og Føllesdal m.fl. (1986) om hva som kan karakteriseres som vitenskapelige framskritt.

Et vesentlig element som må avklares i første omgang er selve dimensjonen i uenigheten. Det kan være grunn til mistanke om at forskjellen mellom de to angrepsmåtene ikke er særlig stor, til tross for den praktiske betydning de ulike oppfatningene kan ha for den økonomiske politikken.

2 Dimensjonen i problemet.

Begge de to angrepsmåtene skissert foran bygger på de samme sentrale elementer i økonomisk teori. Spesielt blir det forutsatt at aktørene er i stand til å samle inn all relevant informasjon og opptrer rasjonelt i den forstand at de prøver å gjøre det beste ut av situasjonen gitt de beskrankninger de står overfor. Disse forutsetningene kan selvsagt diskuteres, men det er neppe relevant å foreta en slik diskusjon for å vurdere de to forannevnte angrepsmåtene mot hverandre.

Ettersom grunnlaget for de to hypotesene er felles, vil derfor en forkastning av den ene hypotesen framfor den andre ikke gi grunnlag for å si at det har skjedd en revolusjon innenfor sosialøkonomien, for å bruke et uttrykk fra Kuhn. Begge de to teoriene kan sies å tilhøre ett og samme paradigme eller forskningsprogram. De grunnleggende antakelsene, hard core, er felles for begge og er ikke gjenstand for vurdering. Diskusjonen dreier seg mer om valg av metode for å utbygge og forbedre forskningsprogrammet om lønnsdannelse slik at teorien gir et bedre grunnlag for å forstå den faktiske utvikling.

3 Kriterier for vitenskapelig framgang.

Når en skal vurdere de to hypotesene mot hverandre, må det skje ut fra kriteriene for hva som kan karakteriseres som vitenskapelig framgang. Begge hypotesene bør vurderes mot disse framgangskriteriene, og et siktemål bør være å forsøke å komme fram til en konklusjon om hvilken av dem som oppfyller kriteriene best. På grunn av det nære slektskapet mellom de to hypotesene kan de neppe bedømmes uavhengig av hverandre, og det kan ikke ses bort fra at begge angrepsmåtene kan gi positive bidrag til forståelsen av lønnsutviklingen.

Et viktig kriterium for vurdering av en ny hjelpehypotese i et forskningsprogram er om teoriutvidelsen er vilkårlig (ad hoc) eller ikke. Vilkårlige teoriutvidelser blir ikke sett på som vitenskapelig framgang da de ikke innebærer noen nye empiriske konsekvenser. Slike hypoteser kan ikke testes uavhengig av den mer generelle hypotesen, og manglende forkastning kan i dette tilfellet ikke tas til inntekt for framskritt i vitenskapen. Sammenlignet med en hypotese om at det ikke finnes noen sammenheng mellom arbeidsledighet og

lønnsvekst kan imidlertid ingen av de to foreslåtte sammenhengene sies å være vilkårlige.

Det neste kriteriet som kommer til anvendelse er å underkaste de to hypotesene en form for empirisk test. Ifølge Popper kan teorier aldri bli etablert som sanne i lys av observasjoner av data. Teoriene er bare konstruert som forsøksvise sammenhenger og gjetninger av menneskene for å overvinne problemer møtt av tidligere teorier. Når en teori ikke overlever empiriske tester, sier Popper at den falsifiseres. I så fall må teorien elimineres og erstattes av andre hypoteser som også er spekulative i større eller mindre grad. Vitenskapen går på den måten framover ved prøving og feiling.

Nær beslektet med at en teoriutvidelse ikke skal være vilkårlig, er kriteriet om at en teori må være så presis at det kan tenkes et sett av observasjoner som er inkonsistent med den slik at den kan falsifiseres. Det er bare ved å kutte ut et sett av logisk mulige observasjoner at en teori er informativ. En teori skal ideelt sett gi oss informasjon om hvordan verden oppfører seg og utelukke hvordan den ikke kan oppføre seg. En god teori er derfor en teori som utelukker mye, men som likevel ikke er blitt falsifisert. Teorier som er sterke og dristige bør foretrekkes framfor svake teorier forutsatt at de ikke er falsifisert. På grunnlag av dette kan vitenskapen sies å ha signifikant framgang dersom en sterkere teori passerer en test eller en svakere teori falsifiseres fordi vi i begge tilfeller lærer noe overraskende nytt om verden. Falsifikasjonistene ønsker å oppmuntre til fremme av sterke hypoteser som mulige forbedringer. Men hypotesene må selvsagt overleve testene de blir utsatt for for å kunne regnes som framskritt. Graden av styrke relateres ofte til hvor oppsiktsvekkende den nye hypotesen er i forhold til den forhåndskunnskap en har. Dersom en sterk teori passerer testen, vil det innebære falsifisering av noe av forhåndskunnkapen. De nye teoriene vil i så fall representere en forbedring i forhold til de teoriene de erstatter.

I de empiriske analysene som er foretatt på norske data vedrørende faktorene bak lønnsveksten (se blant annet Stølen (1985) og Hoel og Nymoen (1988)), viser det seg at begge hypotesene skissert innledningsvis gir en signifikant sammenheng mellom arbeidsledighet og lønnsvekst. Således innebærer begge teoriene en framgang sammenlignet med en hypotese om at det ikke er en slik sammenheng. Denne hypotesen har derfor måttet bli forkastet i disse analysene.

Analysene har derimot ikke gitt noe grunnlag for å si at den ene av de to foreslåtte hypotesene er bedre enn den andre. Til tross for de ulike praktiske konsekvensene når det gjelder utformingen av den økonomiske politikken, kan dette forklares med at de to hypotesene er nært beslektet. Når arbeidsledigheten reduseres, vil begge de to spesifikasjonene innebære at lønnsveksten tiltar på kort sikt, og med stadige svingninger i ledigheten er det ikke enkelt å skille dem fra hverandre.

Det er også vanskelig å si at den ene spesifikasjonen er mer presis eller sterkere enn den andre. Hvis det hadde vært tilfellet, skulle en ut fra kriteriene foran ha valgt den sterkeste hypotesen.

En mer generell, men også en mer upresis, teori ville være å si at både nivået og endringen i ledigheten hadde betydning for lønnsveksten. Imidlertid viser det seg at ingen av de to sterkere hypotesene blir forkastet sammenlignet med denne, og ut fra kriteriet om styrke burde en velge den ene av de to selv om kompromissløsningen virker tiltalende ved første øyekast.

Ifølge Lakatos vil det være et avgjørende kriterium på vitenskapelig framgang at en ny teori er i stand til å forutsi faktiske hendelser som en enda ikke har observert. Dette kriteriet er også mye benyttet innenfor økonomisk forskning ved at en studerer i hvilken grad en estimert relasjon gir en bra forklaringskraft når den blir konfrontert med data fra andre perioder eller andre enheter enn de dataene som er benyttet under estimeringen.

Begge de to spesifikasjonene er estimert fram til 1983/84. I 1985 og 1986 gikk arbeidsledigheten klart tilbake, hvilket ifølge begge teoriene skulle tilsi en sterkere (real)lønnsvekst. Dette viste seg å slå til, og kan derfor tas som en ytterligere indikasjon på at det er en negativ sammenheng mellom arbeidsledighet og lønnsvekst. På grunn av teorienes nære slektskap er det imidlertid også ut fra dette vanskelig å avgjøre om en av dem er bedre enn den andre.

Dersom arbeidsledigheten holder seg på samme nivå over en lengre periode vil imidlertid grunnlaget for å skille mellom de to angrepsmåtene bli bedre. Dette gjelder spesielt dersom en kan sammenligne to perioder med henholdsvis høy og lav ledighet. Under forutsetning av at bidraget fra de andre forklaringsfaktorene er det samme, vil Phillipskurveteorien predikere en lavere lønnsvekst i perioden med høy ledighet enn med lav.

Etter å ha holdt seg på et noenlunde konstant lavt nivå fra 1970 til 1980 har den norske arbeidsledigheten variert en del på 1980- tallet. Nivået har også gjennomgående vært en del høyere, noe som etterhvert burde gi et bedre grunnlag for å teste de to teoriene mot hverandre. Tidsserier har imidlertid den svakhet forbundet med seg at det kan skje en gradvis endring i strukturelle forhold over tid. Dette kan vanskeliggjøre en slik test.

En sammenheng mellom land vil i mange tilfeller være en relevant måte for å teste ulike teorier empirisk. Hvis Phillipskurven gjaldt, kunne en vente at land med høy ledighet hadde en lavere lønnsvekst enn land hvor ledigheten var lavere. Lønnsveksten kan imidlertid også være påvirket at ulike institusjonelle forhold rundt lønnsfastsettingen i de ulike landene. Vansker med å korrigere for dette på en nøyaktig måte innebærer at det heller ikke vil være enkelt å komme med klare konklusjoner ut fra en slik analyse.

4 Mulige feilkilder.

Som en kritikk mot falsifikasjonismen har det blitt innvendt at observasjonene til en viss grad kan være påvirket av de teorier det tas utgangspunkt i. Ettersom det ikke kan slås fast med sikkerhet at teoriene er sanne, kan derfor også observasjonene være feilbarlige. Observasjonene kan også være feilaktige av andre grunner, f.eks. på grunn av formelle feil som blir gjort i datainnsamlingsprosessen. Ettersom vi ikke kan være sikre på at observasjonene er riktige, kan vi derfor heller ikke falsifisiere teorier.

Til tross for denne prinsipielle usikkerheten vedrørende data, ville det neppe være mulig å oppnå noen særlige framskritt i vitenskapene hvis en fullstendig skulle ta innover seg dette. I praksis viser det seg også at det som oftest er lettere å bli enige om hvordan en skal tolke data enn teorier. Dessuten kan to rivaliserende teorier ofte sammenlignes innbyrdes med hensyn til evnen til å forklare og forstå data selv om datasvakhetene gjør at begge teoriene blir beheftet med usikkerhet. Dette kan forsvares ved at de teoriene

data er avhengig av ofte er andre enn de teoriene som testes mot vedkommende data.

Mulige feil i dataene kan selvsagt ha hatt en viss innflytelse på resultatet om at det er en signifikant sammenheng mellom arbeidsledighet og lønnsvekst. Ettersom de to undersøkelsene ikke har benyttet nøyaktig de samme dataene, kan dette ha påvirket resultatene. Spesielt er den importprisserien som er benyttet forskjellig, og utviklingen i denne variabelen er en viktig forklaringsfaktor i begge analysene.

En annen feilkilde er at det ved utbygging av teoriene blir foretatt modifikasjoner som ikke er i samsvar med ånden i de retningslinjene som gjelder for dette. Anvendt på forskningsprogrammet om lønnsdannelse kan en si at de ulike modifikasjonene som er foreslått kan oppfattes som endringer i hjelpehypotesene innenfor den harde kjernen felles for det norske økonomimiljøet. I dette tilfellet vil trolig tilhengerne av begge teoriene være enige om at de modifikasjoner som er utført ikke er i strid med de forhåndsfastlagte retningslinjene som dels kan være underforstått og dels uttrykkelig fastlagt.

5 Vurdering ut fra avledede konsekvenser.

I drøftingen foran er de to hypotesene bare vurdert mot hverandre isolert sett. Innenfor de fleste vitenskaper gjør en ofte bruk av den hypotetisk-deduktive metode og avleder konsekvensene av de ulike hypoteser som blir satt fram. En sammenligning av de avledede konsekvensene med den verden vi faktisk observerer kan være et ytterligere hjelpemiddel til å vurdere de ulike hypoteser mot hverandre utover anvendelsen av kriteriene direkte på hypotesene.

I tråd med Poppers syn kan aldri hypotesene etableres som sikre selv om konsekvensene stemmer overens med vår erfaring. Det kan heller ikke ses bort i fra at de samme konsekvensene kan avledes av helt forskjellige hypoteser. I et slikt tilfelle velger en også den hypotesen som i størst mulig grad oppfyller kriterier som sikkerhet, styrke og enkelhet. Det er imidlertid et problem at disse kriteriene ofte kan slå ulikt ut, og det kan være vanskelig å avgjøre hvor stor vekt som skal legges på de ulike kriteriene.

En konsekvens av Phillipskurvehypotesen er at dersom arbeidsledigheten holder seg under et bestemt nivå, vil lønnene vokse sterkere enn det utviklingen i produktivitet og priser på utenlandske produkter skulle tilsi. Arbeidsledigheten i Norge var svært lav over hele 1970-tallet, og ut fra Phillipskurvetankegangen kan dette være en medvirkende årsak til at norske bedrifter som produserer varer i konkurranse med utlandet tapte konkurranseevne. Dette var også allerede forutsagt av økonomer tidlig på 1970-tallet da innfasingen av oljeinntektene i norsk økonomi ville måtte medføre en overflytting av sysselsettingen fra tradisjonelle konkurranseutsatte næringer over til mer skjermede.

De oppleggene som tar utgangspunkt i fagforeningsteorien forklarer på sin side dette med at det var strukturelle problemer i måten lønnene ble fastlagt på som var årsaken til den sterke lønnsutviklingen. Her kan det imidlertid påpekes at Phillipskurvehypotesen som tar utgangspunkt i markedsmekanismen ser ut til å være en mer presis hypotese enn det å forklare utviklingen med strukturelle forhold. Kriteriet om høyest mulig presisjon i hypotesene drar derfor i favør av Phillipskurven.

Et annet moment som drar i samme retning skriver seg fra konsekvensene av fagforeningsteorien hvor lønn og sysselsetting antas å bli bestemt i et spill mellom fagforeningene

og offentlige myndigheter. Fagforeningene antas å ha målsettinger om lønn og sysselsetting og fastsetter lønna slik at nytten blir størst mulig gitt de konsekvenser det får for sysselsettingen. De offentlige myndigheter antas blant annet å ha en målsetting om sysselsettingen slik at den offentlige politikk i så henseende kan tenkes å bli indirekte påvirket av lønnsutviklingen.

Under innfasingen av oljeinntektene på 1970-tallet var det mulig for myndighetene å holde arbeidsledigheten på et lavt nivå uten at den sterke lønnsveksten fikk alvorlige konsekvenser for målsettingen om å opprettholde en langsiktig balanse i utenriksøkonomien. Dersom det var strukturelle forhold som var avgjørende for den sterke lønnsutviklingen og ikke presset på arbeidsmarkedet, ville fagforeningene uten oljeinntektene ha opplevd at de offentlige myndigheter ikke var i stand til å sikre sysselsettingen. Når fagforeningene så at arbeidsledigheten begynte å bli høy, ville de derfor trolig dempe sine lønnskrav slik at ledigheten vendte tilbake til et mer normalt nivå ("natural rate"). En fagforening skulle være i stand til å ta hensyn til markedsmekanismen på en minst like bra måte som enkeltindividene.

På dette grunnlag er det vanskelig å se at det kan være noen direkte motstrid mellom fagforeningsteorien og teoriene om klassisk prisdynamikk i et frikonkurransetilfelle. Phillipskurven som sier at det er en sammenheng mellom nivået på arbeidsledigheten og lønnsveksten skulle derfor kunne begrunnes ut fra begge teoriene. Når de som har drevet empiriske analyser av lønnsutviklingen ut fra fagforeningsteorien ikke helt har gjennomskuet dette, kan det ha sammenheng med at utgangspunktet med å spesifisere fagforeningenes preferansefunksjon i nivået på lønn og sysselsetting er for enkelt.

På den andre siden kan det ikke ses bort fra at strukturelle forhold kan ha betydning for lønnsveksten både når det er fagforeninger som gjør seg gjeldende og når det ikke er det. Slike strukturelle forhold kommer inn ved at arbeidskraften ikke er homogen. Det kan derfor være mangel på arbeidskraft innenfor noen delmarkeder, mens det er arbeidsledighet i andre. I et tilfelle hvor mistilpasningen på arbeidsmarkedet øker, kan Phillipskurven flyttes utover, dvs. at til en gitt lønnsvekst svarer det en høyere arbeidsledighet enn før. Skift i forventningsdannelsen vedrørende prisutviklingen kan også bidra til å flytte Phillipskurven. Det kan derfor ikke ses bort fra at en endring i forventningsdannelsen eller de strukturelle forhold kan ha en midlertidig virkning på lønnsveksten.

Ulikheter i næringsstrukturen og vridninger i denne er en medvirkende årsak til at lønnsnivå og lønnsvekst varierer mellom de ulike delmarkeder. Ved at aktørene i et marked lett kan sammenligne sin lønnsutvikling med utviklingen i andre markeder kan det oppstå en situasjon med konkurrerende lønnsvekst. Dette forholdet kan også være med på å forklare at lønnsveksten har vært sterkere enn det utviklingen i produktivitet og priser på konkurrerende produkter tilsier.

Phillips (1958) mente også at selve endringen i ledigheten kunne påvirke lønnsveksten. Han begrunnet det med bedriftenes atferd i oppgangs- og nedgangskonjunkturer, men senere studier av det teoretiske grunnlaget for dette sår tvil om denne begrunnelsen. Derimot mener blant annet Lipsey (1960) at dersom en slik sammenheng finnes, må den først og fremst skyldes aggregering over delmarkeder med ulikt press.

For å betone betydningen av strukturelle forhold blir det i tillegg argumentert med

at når ledigheten øker, øker antall langtidsledige. Etter en tid kan en del av disse ha problemer med å skaffe seg arbeid igjen slik at økningen i ledigheten bare bidrar til å begrense lønnsveksten over en kortere periode. Et annet argument for dette er at fagforeningene bare bryr seg om sine egne medlemmer, og dersom ledigheten øker blant andre grupper eller noen ledige melder seg ut, kan det tilsi at lønnsveksten fortsatt blir opprettholdt ved en høyere ledighet.

6 Oppsummering

Drøftingen foran har vist at det ut fra de fleste vitenskapelige kriterier som kan legges til grunn er vanskelig å begrunne et valg mellom de to hypotesene om sammenhengen mellom arbeidsledighet og lønnsvekst. Dette kan trolig forklares med det nære slektskapet mellom hypotesene, og stort sett er det slik at begge kan avledes som konsekvenser både av tilpasningen til aktørene i en økonomi med fagforeninger og i en økonomi med enkeltaktører.

Vurdert ut fra kriteriene om enkelhet og presisjon står synspunktet om at presset på arbeidsmarkedet var en viktig årsak til at lønnsveksten på 1970-tallet ble kraftigere enn det utviklingen i konkurransepriser og produktivitet skulle tilsi noe sterkere enn synspunktet som legger hovedvekten på strukturelle forhold. Bruk av litt forskjellige data kan også være med på å forklare at de to undersøkelsene gir forskjellige resultater.

Ut fra den karakteristikk av Phillipskurven som ble gitt i innledningen, hvor det var satt fram en hypotese om at den er brattest ved lav ledighet, følger det at utslaget av denne forklaringsfaktoren også er sterkest når det er press på arbeidsmarkedet. Strukturelle problemer som følge av mistilpasning og langtidsledighet vil trolig gjøre seg mer gjeldende når ledigheten blir høy. På grunn av at ledigheten har holdt seg på et svært lavt nivå i Norge i de fleste år etter krigen er de norske dataene ikke særlig godt egnet til å teste dette empirisk. En vedvarende høyere ledighet vil kunne gi mer presise kriterier for å avgjøre hvilken av de to angrepsmåtene som gir best forklaringskraft. I de empiriske analysene som er foretatt for andre land med langt høyere ledighet enn den norske (se blant annet Coe (1985)), har det likevel vist seg vanskelig å komme fram til et klart svar på dette, men det er tegn som tyder på at Phillipskurven kan ha flyttet seg utover med den økende ledigheten.

LSE-SKOLEN I ØKONOMETRI*

Øyvind Eitrheim og Ragnar Nymoen **

Sammendrag

Notatet gir en vitenskapsfilosofisk karakterisering av en innflytelsesrik metodologisk retning innenfor økonometrifaget som har røtter i miljøet av økonometrikere ved London School of Economics i 1970-årene. Vi har derfor valgt å kalle den LSE-skolen i økonometri. Foruten å redegjøre for hovedtrekkene ved LSE-skolen, sammenlikner vi dens bidrag med den tradisjonelle beskrivelsen av økonometrisk forskning som gis i lærebøker i faget. Drøftingen har størst relevans for forskning på tidsseriedata.

Notatet drøfter dessuten hvordan det vitenskapsteoretiske begrepet årsaksfor klaring kan gis en tolkning innenfor økonometriske modeller. LSE-skolen hevder at målsettingen med økonometrisk forskning er å komme fram til modeller som kan betraktes som gyldige forenklinger eller tilnærminger til en abstrakt og ukjent prosess som har generert data, samtidig som langtidsegenskapene til modellen lar seg tolke i lys av økonomisk teori.

Mens LSE-skolen rasjonaliserer økonometrikernes ofte "vimsete" søking etter brukbare modellspesifikasjoner, understrekes sterkt betydningen av at økonometriske modeller testes grundig. LSE-skolen står også i en særstilling ved sin sterke vektlegging av en progressiv innretning av forskningen. Implementeringen av "encompassing" kravet som en praktisk tillempning av Lakatos' teori om vitenskapelige forskningsprogrammer innenfor økonometrisk forskning åpner muligheter for å komme fram til mer robuste forskningsresultater.

I sin vitenskapsfilosofiske innretning framstår LSE-skolen som nokså eklektisk: Den forsøker å kombinere elementer av en avansert induksjonistisk metodologi med Lakatos' teori om progressive forskningsprogrammer.

1 Innledning

I denne artikkelen vil vi forsøke å gi en vitenskapsfilosofisk karakterisering av en innflytelsesrik metodologisk retning innenfor økonometrifaget. Metodologien har sine røtter i miljøet av økono- metrikere ved London School of Economics i 1970-årene. Vi har derfor valgt å kalle den LSE-skolen i økonometri til tross for at de mest framtredende representantene for dette metodesynet nå er spredt på andre institusjoner og læresteder.

Det har i løpet av de siste 10-15 år vokst fram en omfattende litteratur knyttet til empirisk arbeid med dynamiske økonomiske modeller. En sentral forfatter i denne

*Takk til Tore Lindholm og Erik Biørn for nyttige kommentarer. Flere kolleger i Norges Bank har gitt stimulerende kommentarer til notatet og vi takker Eilev S. Jansen, Bent Vale og spesielt Sigbjørn Atle Berg. Ingen av disse kan lastes for resterende feil og uklarheter.

**Utredningsavdelingen i Norges Bank.

litteraturen er David F. Hendry som nå er professor ved Nuffield College, Oxford. Det vil i utstrakt grad bli vist til Hendry's arbeider som referansemateriale for denne artikkelen.

En viktig markering av faget økonometri som en egen disiplin innenfor sosialøkonomien fant sted i og med dannelsen av Econometric Society i 1930. Det kan være rimelig å si at intensjonen med dannelsen av Econometric Society og etableringen av tidsskriftet Econometrica noen år seinere, var å fremme anvendelsen av matematikk og statistiske metoder innenfor økonomifaget.

Økonomisk teori ble formalisert ved hjelp av matematiske modeller og ved å bruke data og statistiske metoder til å kvantifisere og teste disse modellene, skulle økonometrikerne bidra til å gjøre sosialøkonomien til en empirisk vitenskap på linje med naturvitenskapene. En av de viktigste pådriverne i dette arbeidet var Ragnar Frisch som også var Econometrica's første redaktør (Frisch var sjefsredaktør i perioden 1933-1955). Keynes og flere andre var skeptiske til økonometriens muligheter. I debatten omkring Tinbergens bok "Statistical Testing of Business Cycle Theories" avviste Keynes økonometrien som vitenskap og betegnet det nye faget "statistisk alkymi".

40 år etter Keynes' angrep finner Hendry (1980) det vanskelig å stille opp et bastant forsvar på økonometriens vegne. Mangelen på noenlunde klart avgrensede empiriske forskningsprogrammer peker i retning av alkymi. Dessuten framtrer økonometrien ikke som en kumulativ prosess. Det er få om noen alment aksepterte empiriske resultater om falsifikasjon eller verifisering av sentrale hypoteser.

På den annen side hevder Hendry at en nå rår over et begrepsapparat og analyseteknikker som i prinsippet burde gjøre det mulig å avsløre alkymister blant økonomer og økonometrikere.

Hendry er kritisk såvel til den vanlige framstillingen i lærebøker i økonometri som til undervisningen i faget. Han hevder at lærebøkene, til tross for et tildels høyt teknisk nivå, inngir studentene et feilaktig eller ufullstendig syn på metodologiske problemer. For å få perspektiv på LSE-metodologien skisserer vi i kapittel 2 lærebokframstillingen av økonometriske metoder og LSE-skolens kritikk av denne. I kapittel 3 presenteres hovedelementene i LSE-metodologien. Empirisk prøving av implikasjonene som kan avledes fra økonomisk teori er et viktig felt for den økonometriske forskningen. På dette feltet avviker LSE-skolen nokså mye fra det konvensjonelle synet slik dette er nedfelt i lærebøkene. Informasjonsgrunnlaget fra økonomisk teori (i form av utsagn om hvilke variable som skal være med i analysen, valg av funksjonsformer mm.) er sterkt nedtonet innenfor LSE-skolen i forhold til i framstillingen av økonometrien i lærebøkene.

I kapittel 4 ser vi på forholdet mellom LSE-skolen og det vitenskapsteoretiske begrepet årsaksforklaring. Vi drøfter blant annet om, og i tilfelle hvordan, det er rimelig å tolke inn et element av vitenskapelig forklaring i økonometriske modeller.

LSE-metodologien og konkurrerende metodesyn er blitt viet stor oppmerksomhet i tidsskrifter og på internasjonale konferanser de siste årene (jf. Eitrheim og Nymoen (1985) og Pagan (1987)). På denne bakgrunn er det interessant å undersøke om LSE-metodologien lar seg karakterisere ved hjelp av sentrale vitenskapsfilosofiske begreper som induksjonisme og falsifikasjonisme, og i tilfelle, hvilken karakterisering som er mest treffende. Drøftingen av LSE-metodologien i forhold til induksjonisme og falsifikasjonisme er fordelt på kapitlene 5 og 6.

Som vi har vært inne på kritiseres lærebokøkonometrien for at den ikke bidrar til at kunnskap om de empiriske sammenhengene akkumuleres over tid. Manglende progresjon og en stor mengde ikke-robuste empiriske resultater kan gi opphav til pessimisme på vegne av økonometrifaget av typen:

> "In social sciences there is no such thing as refutation, only embarrassment".(Converse's lov formulert av John Converse i 1977, sitert fra Charles Dyke (1981 s.71))

Hendry ønsker å renske opp i måten en har drevet empirisk forskning på i praksis, og han har vært en sentral pådriver i arbeidet med å utvikle økonometrisk programvare[1]. som er skreddersydd til LSE-skolens metodesyn. Dette har medført at det etterhvert er blitt praktisk mulig å anvende LSE-metodologien for å rydde opp i mengden av ikke-robuste empiriske resultater. Hendry hevder selv å ha levert eksempler på dette, jf. blant annet Hendry og Mizon (1978) og Hendry og Ericsson (1985).

I kapittel 7 diskuterer vi LSE-skolens forhold til Lakatos' teori om vitenskapelige forskningsprogrammer (The Method of Scientific Research Programmes, MSRP) som vitenskapsfilosofisk forankring. I dette kapitlet vil vi også drøfte begrepet "encompassing" som gir en presisering av hvordan og i hvilken grad en modell M_A kan redegjøre for teoretiske eller empiriske resultater fra en konkurrerende modell M_B[2]. En sammenlikning av konkurrerende hypoteser i lys av "encompassing" kriteriet er et eksempel på en praktisk framgangsmåte som tar sikte på å diskriminere mellom rivaliserende hypoteser.

2 LSE-skolens kritikk av lærebøkenes framstilling av økonometrisk forskning på tidsseriedata

I dette avsnittet vil vi forsøke å belyse hvordan LSE-metodologien skiller seg fra den tradisjonelle framstillingen av økonometriske metoder i lærebøkene. Vi følger i stor grad framstillingen i Gilbert (1986). Momentene som trekkes fram har størst relevans for arbeid på tidsrekkedata.

En av innvendingene LSE-skolen retter mot framstillingen i lærebøkene er at økonometrien benyttes som hjelpemiddel til å *illustrere* det teoretiske innholdet i modellene snarere enn til å teste teorien i en strengere forstand. Følgende eksempel skulle dekke de mest sentrale elementene i en typisk læreboksmodell.

Anta at det eksisterer en teoretisk sammenheng mellom y_t og z_t som kan parametriseres ved hjelp av en lineær funksjon (2.1) med α, β og σ^2 som parametre:

$$y_t = \alpha + \beta z_t + u_t \qquad u_t \sim NID(0, \sigma^2) \tag{2.1}$$

[1]Se Hendry (1986c), Hendry (1987), Hendry og Srba (1980) og Hendry, Neale og Srba (1988). Deler av programsystemet AUTOREG er under utvikling som PC-programmer og til nå har PC-GIVE, PC-FIML og PC-NAIVE kommet lengst (PC-GIVE har vært tilgjengelig i Norges Bank fra høsten 1986)

[2]Se Lakatos (1970b) for den originale framstillingen av teorien om vitenskapelige forskningsprogrammer og Hendry og Richard (1987) som redegjør for utviklingen innenfor litteraturen om "encompassing".

y_t	den avhengige variable som skal forklares
z_t	uavhengige (eksogene) variable
u_t	et stokastisk restledd som forutsettes å ha "normale" egenskaper
t	representerer tiden

Økonomisk teori foreskriver ofte både funksjonsform og ulike restriksjoner som parametrene i (2.1) bør oppfylle, f.eks at $0 < \beta < 1$ mens α er en fri parameter som kan anta alle verdier (evt. alle positive verdier). Siden både funksjonsform og parametrisering er fullstendig karakterisert gjenstår det bare å tallfeste parametrene α, β og σ^2.

Lærebøkene i økonometri diskuterer i utstrakt grad hvordan en bør gå fram for å estimere disse parametrene, gitt at (2.1) er en korrekt spesifikasjon av modellen[3]. Etter at vi har skaffet oss anslag på parametrene i modellen gitt ved $(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$, kan vi beregne de realiserte restleddene $\hat{u}_t$ i (2.1) ved:

$$\hat{u}_t = y_t - \hat{\beta} z_t - \hat{\alpha} \tag{2.2}$$

Valget av estimeringsmetode vil avhenge av problemet som studeres. Økonometrikeren vil legge vekt på å avgjøre hvorvidt han kan benytte enkeltrelasjonsmetoder ved estimeringen eller om det må benyttes metoder med instrumentvariable, 2-trinns metoder eller en eller annen iterasjonsmetode for å komme fram til "brukbare" numeriske anslag på parametrene i (2.1). For eksempel krever vanlig minste kvadraters metode (OLS) at restleddet u_t er uavhengig av regressorene (vektoren z_t) i likningen for at estimatorene skal ha de ønskede egenskaper, f.eks. at de er konsistente.

Etter estimeringen anvendes et knippe designkriterier ved vurderingen av (2.1). Hvis $0 < \hat{\beta} < 1$, slik at teorirestriksjonen ser ut til å holde, og relasjonen dessuten passerer visse feilspesifikasjonskriterier (de hyppigst rapporterte kriteriene omfatter et mål for modellens føyningsgrad, R^2, og en Durbin-Watson test for residual autokorrelasjon), så vil relasjonen etter læreboka gi rimelig støtte til teorien og styrke vår tiltro til denne.

Ofte vil vi imidlertid finne at den estimerte relasjonen ikke passerer et eller flere av disse "kvalitetskravene". I enkelte tilfeller vil nok forskeren kunne tolke slike utfall som en indikasjon på at den underliggende teorien er feil, eller at det ihvertfall er vanskelig å gjøre inferens om teoriens holdbarhet med utgangspunkt i det foreliggende datamaterialet. Men det er også mulig å tolke "problemene" ved disse feilspesifikasjonstestene som indikasjon på anomalier som er forårsaket av ufullstendige eller feilaktige hjelpehypoteser. Forskeren vil ofte forsøke å berge relasjonen (2.1) ved å korrigere eller skifte ut disse hjelpehypotesene.

De hyppigste "problemene" som behandles i lærebøkene omfatter seriekorrelasjon (restledd som ikke er uavhengige over tid) , multikollinearitet (sterk grad av lineær samvariasjon mellom høyresidevariablene), heteroscedastisitet (ikke-konstant restleddsvarians), simultanitetsskjevhet (en har ikke tatt hensyn til avhengighet mellom de høyresidevariable z_t og u_t). Dessuten er det solid erfaring for at manglende stabilitet

[3]Se Leamer (1978 s.4) som bruker begrepet "The Axiom of Correct Specification" til å karakterisere en slik tilnærming.

over tid i de økonometriske relasjonene synes å være regelen snarere enn unntaket i empiriske analyser.

Det virker rimelig å tolke den problem-orientering som preger lærebøker i økonometri på denne bakgrunn: Dersom estimering av (2.1) fører en opp i "problemer", kan en alltids forsøke å endre spesifikasjonen (2.1) ved å legge til eller trekke fra variable, foreta transformasjoner av de variable (logaritmisk eller på annen måte), legge på en restleddsprosess som tilsynelatende passer med de observerte residualene fra (2.2) osv..... Slik kan en fortsette til en finner en spesifikasjon med signifikante koeffisienter, riktige fortegn, en Durbin-Watson observator nær 2 og høy R^2. Den valgte spesifikasjonen tas deretter til inntekt for at modellen har fått støtte i datamaterialet.

Restleddsprosessen vi ender opp med i den valgte spesifikasjonen etter dette opplegget, vil imidlertid være i konflikt med vår opprinnelige formulering av modellen (2.1). I denne postulerte vi jo a priori hvilke egenskaper restleddsprosessen hadde. Som følge av den "designprosessen" vi har skissert over vil restleddsegenskapene være *avledet* (eller designet) og vil avhenge av hvordan modellen faktisk er blitt spesifisert og av hvilke designkriterier som er benyttet. Gilbert (1986) karakteriserer denne tilnærmingen på følgende måte.

> "The problem with the AER[4] approach is that we are using econometrics to illustrate the theories which we believe independently". Gilbert (1986, s.284).

LSE-innvendingen mot lærebokframstillingen er at den er idealisert i så stor grad at den ikke gir veiledning om hvordan økonometrisk forskning bør praktiseres.

For eksempel gjør lærebøkene urimelige antakelser om i hvilken grad økonomiske modeller kan spesifiseres a priori. LSE-skolen framhever at teoretiske modeller ofte er mangelfullt spesifiserte. Dette gjelder både for valget av funksjonsform og hvilke forklaringsvariable som blir inkludert. Den typiske situasjonen er derfor ikke (2.1) men snarere:

$$y_t = f(z_t) \tag{2.3}$$

hvor $f(.)$ betegner en funksjon og z_t er en vektor som inneholder de relevante forklaringsfaktorene. Funksjonsformen i den empiriske spesifikasjonen av modellen kan oppfattes som hjelpehypotese og vil ofte bli valgt slik at modellen blir lineær i parametrene som skal estimeres.

Den statiske utformingen av (2.3) reflekterer at økonomisk teori oftest beskriver sammenhenger mellom variable som gjelder i likevektssituasjoner. De data som vi ønsker å bruke til estimering vil imidlertid være generert av mekanismer som på ethvert tidspunkt er preget av ulikevekt (selv om de kanskje ville ha beveget seg mot en likevekt hvis alle ytre forhold som påvirker systemet holdt seg i ro). Dette motiverer at vi bør spesifisere modellen dynamisk.

Vi lar derfor modellen være gitt ved følgende vektorautoregresssive spesifikasjon:

$$C(L)x_t = u_t \qquad\qquad u_t \sim NID(0, \sigma^2\Omega) \tag{2.4}$$

[4]Average Economic Regression (som hos Gilbert er det samme som det vi har kalt lærebokframstillingen av økonometrien).

$C(L)$ er her et matriselagpolynom som styrer dynamikken i modellen. Det er viktig å legge merke til at vi med (2.4) har fjernet oss langt fra læreboksituasjonen vi skisserte i likning (2.1), og dermed fra forutsetningen for den "problemorienterte" metodologien i konvensjonelle lærebøker. Å knytte en empirisk undersøkelse til en så generell modell som (2.4) fortoner seg som meningsløs overparametrisering hvis en i utgangspunktet mener at (statisk) økonomisk teori uten videre kan testes på eller har utsagnskraft overfor tidsrekkedata. LSE-skolens tilhengere vil derimot hevde at (2.4) er en bevisst overparametrisering, som ledd i en modelleringsprosess som tar sikte på å komme fram til en spesifikasjon med få og tolkbare parametre. En slik parameterfattig ("parsimonious") og økonomisk/teoretisk meningsfull empirisk modell kan tenkes på som framkommet ved at (2.4) pålegges et sett restriksjoner. Et svakt krav til modellen er at restriksjonene som legges på $C(L)$ ikke leder til at det avledete restleddet bryter med kravet i (2.4). Denne forskjellen i tilnærmingsmåte mellom LSE-skolen og lærebøkene i økonometri vil vi utdype i neste avsnitt.

LSE-skolens tilhengere kritiserer lærebokskjemaet for økonometrisk forskning for å lide av metodologisk anemi. Ifølge Hendry blir resultatet av en slik tilnærming lett alkymi istedet for vitenskap der en snarere benytter økonometrien til å illustrere en økonomisk teori uten at dette bidrar til en mer kritisk utprøving og testing av den.

3 LSE-skolen innenfor økonometrisk forskning – en enkel framstilling

Uten å forsøke å være fullstendige vil vi trekke fram følgende punkter som er felles for de fleste økonometriske modeller, nemlig at de alle:

1. har en form for tilknytning til økonomisk teori (riktignok ikke alltid like direkte slik at den konkrete teorien kan testes).

2. er en konkret parametrisering av et sett med likninger som skal beskrive de økonomiske sammenhengene.

3. har tallfestede parametre slik at en ved å utføre mer eller mindre omfattende beregninger kan gjøre prediksjoner av modellens endogene variable eller lage tallmessige anslag på partielle endringer for noen av modellens variable når det foretas endringer andre steder i modellen (vi kaller ofte dette beregning av modellens virkningstall)

LSE-skolen skiller mellom kvalitativt forskjellige typer modeller. Særlig viktig er skillet mellom teorimodeller og empiriske modeller[5].

Teori-modellene kan betraktes som rene tankemessige konstruksjoner og innenfor disse vil begrepsdannelse og postulerte sammenhenger mellom begrepene være "free creations of the human mind"[6]. Det er karakteristisk for disse modellene at de ofte

[5]Se Hendry og Richard (1982). For en bredere drøfting av teori-modeller og empiriske modeller se Spanos (1986).

[6]Se Hendry og Richard (1983) som bruker dette Einstein-sitatet.

inneholder konstruerte begreper som ikke har noe åpenbart motstykke i noe observerbart. Eksempler på slike "latent constructs"[7] er variable som "permanent inntekt", forventningsvariable, terskelverdier osv.

I lærebøkenes beskrivelse av økonometrisk forskning framstår transformasjonen av postulerte teoretiske sammenhenger til statistiske lover som økonometrikerens hovedbeskjeftigelse, jf. likning (2.1) foran. LSE-skolen toner kraftig ned betydningen av teorimodeller som informasjonsgrunnlag for etableringen av empiriske modeller.

LSE-tilnærmingen til økonometrisk forskning baserer seg istedet på begrepet Data-Genererende Prosess, DGP, som betegner settet med (ukjente) mekanismer som har bidratt til å generere data. Ved hjelp av begrepet DGP bygger LSE-skolen bro mellom teorimodellen og det som kan observeres. Det er et konstruert begrep, og vi vil forsøke å vise at DGP er nyttig i diskusjonen av mange problemstillinger en forsker vil støte på i forbindelse med praktisk modellarbeid[8].

DGP vil for eksempel definere et absolutt maksimum for hva vi kan oppnå med en modellgjengivelse av økonomien. Gode og dårlige modeller kan relateres til i hvilken grad de klarer å fange opp de sentrale egenskapene ved DGP. I kapittel 4 vil vi drøfte forholdet mellom DGP og graden av vitenskapelig forklaring i modellen. Vi argumenterer for at forklaringsinnholdet i modellen må knyttes til interesseparametrene i en forenklet representasjon av DGP. Det empiriske arbeidet tar sikte på å komme fram til en nøysom ("parsimonious") representasjon av DGP ved å starte med en forholdsvis generell spesifikasjon som deretter gjennomgår en reduksjonsprosess. Forklaringsinnholdet i modellen vil på denne måten både påvirkes av hvordan vi går fram under reduksjonsprosessen såvel som av det valgte aggregeringsnivået for analysen.

La oss se nærmere på denne reduksjonsprosessen. Hvis vi lar s_t betegne realisasjonene av samplet S på tidspunkt t, kan DGP karakteriseres ved hjelp av den simultane sannsynlighetstettheten:

$$D(s_1, s_2, ..., s_T \mid S_0, \theta) \tag{3.1}$$

hvor S_0 er et sett med initialbetingelser for systemet og θ representerer den hypotetiske parametriseringen av DGP. Som det vises i Hendry (1987), Hendry og Richard (1982,1983) og Florens og Mouchart (1980) er det langt fra en så generell definisjon av DGP som (3.1) til en modellmessig representasjon som kan tilnærmes empirisk. Generelt er det ingen ting i veien for at DGP kan være et dynamisk, ikke-lineært system med en parameterstruktur θ_t som endrer seg over tid. Det vil følgelig være utslag av "brilliance , infinite creativity or extreme luck"[9] hvis en tilnærming som den som er skissert i kapittel 2, f.eks formel (2.1) over, faktisk viser seg å være en gyldig forenkling av DGP. Det er her viktig å merke seg at LSE-skolen selvsagt ikke avviser "the axiom of correct specification" a priori. LSE-økonometrikerne argumenterer imidlertid for at en slik tilnærming har vist seg å være svært ineffektiv siden en raskt må "korrigere" for ulike anomalier slik vi har antydet i kapittel 2.

[7] Se Hendry (1986c s. 2)

[8] Se Hendry og Richard (1982,1983) som beskriver DGP-begrepet. Florens og Mouchart (1980) og Spanos (1986) gir en mer fullstendig oversikt over de sannsynlighetsteoretiske aspektene ved DGP.

[9] Se Hendry (1986a)

Under forholdsvis generelle betingelser kan vi uttrykke (3.1), den simultane sannsynlighetstettheten for $S_T = \{s_1, .., s_T\}$, som produktet av de betingede tetthetene fra t=1 til t=T ved:

$$\Pi_{t=1}^{T} D(s_t \mid S_{t-1}, \theta)) \tag{3.2}$$

DGP er i prinsippet altomfattende, og følgelig ubrukelig som hjelpemiddel til forklaring og prediksjon. Derfor må vi representere DGP på en enklere måte slik at modellen lar seg håndtere i praksis. For eksempel kan vi tenke på (2.4) som en slik mulig forenklet representasjon av DGP. Et viktig bidrag fra LSE-skolen består i at den etablerer kriterier som gjør det mulig å skille mellom gode og dårlige forenklinger av DGP.

La oss dekomponere variablene i vektoren s_t ved å skrive: $s_t' = (w_t', y_t', z_t')'$ der w_t betegner variable som utelates totalt fra analysen (variable som marginaliseres vekk), z_t er en vektor med 'gitte' eller 'eksogene' variable (variable vi betinger med hensyn på i analysen) mens y_t er vektoren med variable som analysen tar sikte på å 'modellere'.

De generelle prinsippene som kommer til anvendelse ved forenklingen kan altså sammenfattes i to trinn:

1. Variable som betyr "lite" for y_t elimineres totalt fra analysen. Uttrykt ved hjelp av sannsynlighetsteoretiske begreper sier vi at vi marginaliserer representasjonen av DGP med hensyn på variablene i w_t.

2. De resterende variablene i s_t (vi betegner disse med vektoren x_t) deles inn i henholdsvis avhengige (endogene) variable y_t og uavhengige (eksogene) variable z_t.

Det er ikke uten videre slik at vi kan gjøre oss ferdig med trinn i) før vi går igang med trinn ii). Like fullt er skillet mellom de to måtene å redusere representasjonen av DGP viktig for å forstå LSE-tilnærmingen.

Trinn (i) fører oss til forenklingen av DGP som vi har skissert ved likning (2.4), en modell uten tilleggsrestriksjoner på parametrene i matriselagpolynomet $C(L)$. Denne modellen kalles VAR-representasjonen av modellen (Vector Autoregressive Representation) og enkelte økono- metrikere foreslår at reduksjonen av DGP bør stanse her, jf. for eksempel Sims(1980). Om forskjellen i metodesyn mellom Sims og seg sjøl sier Hendry:

> "My methodological differences with Sims partly derive from differing beliefs about the most appropriate level and type of reduction, and here empirical evidence must be the final arbiter." (Hendry (1986a))

En drøfting av forskjellene i metodesynet til henholdsvis Hendry, Sims og Leamer finner vi i Pagan(1987).

En viktig innvending mot VAR-representasjonen er at det blir for mange parametre i modellen. Dette har (minst) to sider: For det første vil det ofte være slik at begrensninger i datatilfanget setter grenser for hvor stor modellen kan være. Dessuten vil det være urealistisk å vente at en så parameterrik representasjon av modellen skal være stabil over tid.

En ytterligere reduksjon i antallet parametre oppnås ved å legge identifiserende restriksjoner på matrisene for å komme fram til en gyldig reduksjon av DGP der vi betinger den simultane sannsynlighetstettheten for de endogene variable y_t på de eksogene variable z_t.

Trinn i) og ii) innebærer at vi kan skrive den forenklede representasjonen av DGP (etter at vi har marginalisert vekk variablene i w_t fra s_t) som en produktrekke av betingede fordelinger av y_t gitt z_t og de marginale fordelingene av z_t (se (3.3) under). Reduksjonsprosessen som LSE-skolen foreslår omfatter med andre ord både marginalisering (fjerning av variable som ikke har betydning for fenomenet som skal studeres) og betinging (en kategorisering av de gjenværende variable i endogene og eksogene).

En forutsetning for at vi skal komme fram til en gyldig betinget modell for y_t gitt de marginale modellene for z_t er at parametervektoren θ lar seg separere i Φ_1 og Φ_2.

$$\Pi_{t=1}^{T} D(x_t \mid X_{t-1}, \theta)) = \Pi_{t=1}^{T} D(y_t \mid z_t, X_{t-1}, \Phi_1) D(z_t \mid X_{t-1}, \Phi_2) \tag{3.3}$$

En generell spesifikasjon av den betingede fordelingen for y_t er gitt ved (3.4):

$$A(L)y_t = B(L)z_t + u_t \qquad u_t \sim NID(0, \sigma^2\Omega) \tag{3.4}$$

Siden (3.4) ifølge dette skjemaet er avledet av DGP (jf. Hendry (1986c)) ved gjentatt bruk av marginalisering og betinging, vil det samme være tilfellet for restleddet u_t. Intuitivt vil da realisasjonene av disse, $\hat{u}_t$, gitt ved:

$$\hat{u}_t = \hat{A(L)}y_t - \hat{B(L)}z_t \tag{3.5}$$

(der $\hat{}$ betegner at parametrene er estimert) inneholde informasjon om hvorvidt (3.4) er en velbegrunnet forenkling av DGP. For eksempel skal $\hat{u}_t$-ene variere på en usystematisk måte dersom de utelatte variablene faktisk har liten betydning for y_t. Systematisk variasjon i u_t er en indikasjon på at det er gjort feil under prosessen med å redusere representasjonen av DGP (feilaktig marginalisering og/eller betinging).

Vi legger merke til at restleddsvariabelen u_t inngår på en essensiell måte i den økonometriske modelleringen i henhold til LSE-skolen. På dette punktet avviker LSE-skolen fra lærebokskjemaet hvor restleddets eneste funksjon er å transformere den teoretiske modellen til en statistisk lov (legger på litt støy med "pene" egenskaper).

Før vi forlater prosessen med forenkling av DGP er det viktig å slå fast at LSE-metodologien bare stiller opp generelle prinsipper (marginalisering, betinging) for forenklingen. Det eksisterer idag ingen spesifiserte og uomtvistede metoderegler for hvordan forenklingen konkret skal finne sted. Også blant LSE-metodologene gjør det seg gjeldende en viss uenighet om hvorvidt en bør forsøke å etablere slike detaljerte regler for praktisk modellspesifikasjon. Dette spørsmålet drøftes i større detalj i kapittel 5. Foreløpig kan vi slå fast at det dominerende synet, representert ved for eksempel Hendry og Mizon (1985) og Hendry (1986c), er at "alt er tillatt" under den forenklende prosessen. En kan støtte seg på bidrag fra økonomisk teori, basere seg på nitid analyse av data eller satse på fordomsfrie gjetninger. Hendry støtter seg her blant annet på Haavelmo for å belyse hvorfor det er så vanskelig enn si umulig å gi en slik oppskrift:

"It is almost impossible, it seems, to describe exactly how a scientist goes about constructing a model. It is a creative process, an art, operating with rationalized notions of some real phenomena and of the mechanism by which they are produced." (Haavelmo (1944 s.10))

Poenget som LSE-skolen framfører er at *modellen er budskapet*, hvordan en er kommet fram til den blir mer et spørsmål om forskningseffektivitet. Denne (kreative) fasen i modellarbeidet kalles gjerne for "the context of discovery" og skiller seg skarpt fra neste fase i arbeidet, "the context of justification". Som påpekt i Losee (1980), ble skillet mellom "the context of discovery" og "the context of justification" opprinnelig formulert av Herschel (1830). Disse begrepene står også sentralt hos Popper (jf. Magee (1982)).

Igjen er det grunn til å understreke at dette synet baseres på at restleddene $\hat{u}_t$ vil avhenge av modellvalget og at den valgte modellspesifikasjonen derfor kan evalueres ved å studere modellresidualene. Ifølge Hendry er det denne evalueringen som bør gjøres nitid og systematisk. Å stille tilsvarende krav til hvordan en har kommet fram til den valgte modellen er uheldig om ikke direkte misvisende (jf. kapittel 5).

"More than anything else, it is step iv) - 'Evaluate the resulting model by extensive analysis of residuals and predictive performance, aiming to find the weaknesses of the model designed in the previous step.' - which differentiates Hendry's methodology from that which was standard practice in the 1960's.....

..... Excellent accounts are available of the necessity of this step - Hendry and Richard (1982) - and the techniques for doing it - Engle (1984). Essentially, these procedures check if sample moments involving the product of specified variables with functions of the data (typically residuals) are zero." (Pagan (1987 s.9))

La oss se nærmere på de ulike kravene LSE-skolen stiller til en (foreløpig) akseptabel økonometrisk modell. Disse akseptkriteriene kommer til anvendelse i to sammenhenger. For det første når forsker A har bestemt seg for en modellspesifikasjon og har tallfestet parametrene. LSE-metodologien krever da at spesifikasjonen må passere "sjekklisten" nedenfor. Den andre situasjonen oppstår når forsker B ønsker å etterprøve resultatene til forsker A på nye data. Det er opplagt at den andre situasjonen innebærer en langt sterkere test av forsker A's bidrag enn den første. Som nevnt i innledningskapittelet er slike tester akutt mangelvare i den økonometriske litteraturen. Hver for seg er akseptkriteriene ganske svake. Hvis vi betrakter dem som et "testbatteri" kan vi imidlertid legge merke til at de utfyller hverandre ved at de tester for feilspesifikasjon i "forskjellige retninger". Følgelig skulle de være istand til å felle en stor mengde økonometriske modeller (jf. f.eks. Davidson et.al. (1978)).

Sentrale referanser når det gjelder kravene (i) - (vi) nedenfor er Hendry (1983), Hendry og Richard (1983) og Gilbert (1986).

Akseptkriterier:

(i) Det er prinsippielt mulig at modellen har generert dataene.

(ii(Modellen må være konsistent med økonomisk teori.

(iii) Modellen må inneholde regressorer (uavhengige variable) som (minst) er svakt eksogene.

(iv) Modellens parametre må tilfredsstille visse stabilitetskrav.

(v) En tilfredsstillende modell skal forklare systematisk variasjon i dataene.

(vi) Ved hjelp av en tilfredsstillende modell bør en kunne gjøre rede for framtredende trekk ved rivaliserende modeller ("encompassing").

Vi kan illustrere krav (i) ved hjelp av den lineære modellen (2.1). La y_t symbolisere lønn og z_t arbeidsledighetsraten. Det er rimelig å anta at koeffisienten β vil være negativ slik at en initial økning i ledighetsnivået fører til lavere lønn. Uten andre krav på modellen er det logisk mulig at modellen kan predikere negativ lønn. Dette innebærer et brudd på krav (i) siden lønninger, som andre priser, er positive størrelser pr. definisjon. Brudd på krav (i) kan ofte føres tilbake enten til uheldig valg av funksjonsform eller uheldige transformasjoner av målesystemet. Med en logaritmisk transformasjon av de variable vil modellen bare være definert for positive verdier av y_t og z_t.

Mens krav (i) har å gjøre med at modellen er tillatelig ut fra hensynet til almene sannheter om data, blir modellen gjennom krav ii) sjekket for sin overensstemmelse med økonomisk teori. I Hendry's arbeider er dette kravet mindre presist utformet enn de øvrige. Det advares imidlertid både mot ren induksjonisme ("measurement without theory") såvel som mot teoribygging uten empirisk prøving ("theory without measurement"). Dessuten er det klart (jf. synet på den kreative prosessen i forbindelse med modellkonstruksjonen) at teorien alltid kommer til anvendelse under arbeidet med å forenkle DGP. Både marginalisering (utelatelse av variable) og betinging (gruppering av variable som endogene og eksogene) finner sted med referanse til økonomisk teori.

Mens evalueringen av en modell i forhold til kravene (i) og (ii) skjer med referanse til henholdsvis målesystemet (i) og teorien (ii), er de observerte residualene $\hat{u}_t$ den viktigste informasjonskilden når det gjelder kravene (iii) - (v). Som vi har påpekt over vil $\hat{u}_t$ avhenge av modellvalget. Statistisk analyse av disse residualene gir derfor informasjon om evt. feilaktig betinging (iii), feilaktig marginalisering (v) eller andre spesifikasjonsfeil som slår ut i ustabile parametre (iv).

Krav (vi) ("encompassing") omhandler den valgte spesifikasjonens forhold til rivaliserende modeller for samme fenomen. Det vil være et rimelig krav at nye modeller skal kunne gjøre rede for minst like mye som, eller helst mer, av de empiriske kjennetegn ved et fenomen enn eksisterende modeller kan. Hvordan kravet mer presist bør utformes er imidlertid ikke fullstendig avklart. Blant annet kan det oppstå konflikt mellom hensynet til føyning over estimeringsperioden og kravet til prediksjonsevne.

Modell (2.4) vil for eksempel føye dataene for y_t (over estimeringsperioden) bedre enn modell (2.1). Det kan imidlertid hende at sampelet er for lite til at (2.4) (som har

flere parametre enn (2.1)) blir presist estimert. (2.4) kan da lett komme til å gi lavere prediksjonsnøyaktighet enn (2.1). Dette er et argument for å velge modellspesifikasjoner som er nøysomme ("parsimonious") når det gjelder antallet estimerte parametre.

4 LSE-skolen og vitenskapelig forklaring

I Føllesdal, Walløe og Elster (1986) skilles det mellom flere definisjoner av vitenskapelig forklaring. To definisjoner som begge vil være relevante for diskusjonen av forklaringsinnholdet i økonomiske modeller er årsaksforklaring (kausalforklaring) og formålsforklaring (intensjonal forklaring). Vi vil legge liten vekt på å skille disse to typene forklaring fra hverandre og velger å konsentrere diskusjonen om årsaksforklaring av økonomiske fenomener.

Innenfor økonometrifaget har det i lang tid vært en diskusjon omkring forklaringsinnholdet i modellene. Denne diskusjonen har delvis forsøkt å definere hva en mener med kausalitet eller kausalstruktur i de økonomiske modellene, men den har også i noen grad berørt spørsmålet om det i det hele er nødvendig å stille slike krav til modellen.

For å ta det siste først. Mange økonomer har tilsynelatende lagt avgjørende vekt på modellenes prediksjonsegenskaper og tatt vesentlig lettere på deres status som forklaringsmodeller. Milton

Friedman har kanskje vært den viktigste tilhengeren av et slikt syn (jf. Føllesdal, Walløe og Elster (1986, s.133) og Blaug (1980)). Friedman-tilnærmingen kan karakteristeres som en instrumentalistisk tilnærming til modellering av økonomiske sammenhenger (se Stanley (1985) s. 305). Ifølge en slik instrumentalistisk tilnærming vil teorier bli vurdert utelukkende i lys av sine prediksjonsegenskaper. God teori blir ensbetydende med presis prediksjon av x_t-vektoren i (2.4) og diskusjonen omkring valg av endogene og eksogene variable blir derfor overflødig.

Vi vil argumentere for at distinksjonen mellom endogene og eksogene variable er helt avgjørende for å kunne peke ut og avgrense et eventuelt forklaringsinnhold i modellen. I lys av dette fortoner derfor en rent instrumentalistisk tilnærming til modellarbeidet seg som likegyldig og avvisende til forklaringsbegrepet.

Innholdet i Friedman's instrumentalistiske tilnærming kan karakteriseres på følgende måte:

1. Theories are chosen for their predictive success..
2. Empirical testing is application for the purpose of verification...
3. The past success of a theory supports its future success...
4. The purpose of a theory is only policy application...
5. Theory choices for application is a matter of judgement...
6. Finally and most importantly, I think it essential to realize that instrumentalism is solely concerned with (immediate) practical success.

(Stanley (1985 s. 308-309) med henvisninger til Boland (1979 s.511-521)).

Stanley diskuterer forskjellige aspekter ved Friedman's instrumentalistiske tilnærming som vi ikke skal bruke tid på her. Essensen av kritikken mot den instrumentalistiske tilnærmingen er inneholdt i følgende sitat:

> "If one seeks truth or genuine explanations concerning observable phenomena, then instrumentalism is inadequate. This follows directly from instrumentalism's exclusive consentration on prediction. Since instrumentalism has eyes only for predictive success and successful application, it cannot distinguish explanation from spurious correlation or truth from successfull use. More acceptable views of science also recognize the importance of prediction, but only if it is more than simple inertia or mere correlation. Thus if one understands truth to be more than use or explanation to be more than correlation, then instrumentalism will be insufficient." (Stanley (1979 s. 311))

I kapittel 3 viste vi hvordan LSE-metodologien endte opp med modeller som i og for seg godt kunne ligge fjernt fra informasjonsgrunnlaget fra økonomisk teori. Videre viste vi hvordan den designede restleddsprosessen ble brukt aktivt i arbeidet med å komme fram til en adekvat representasjon av datamaterialet (merk at designprosessen også vil tillegge modellens prediksjonsegenskaper vekt). Med en slik nedtoning av bidraget fra økonomisk teori kan en mistenke at LSE-metodologien representerer en form for instrumentalisme. Dette er imidlertid ikke riktig.

Som vi har nevnt tidligere vil elementene av forklaring i økonomiske modeller henge nøye sammen med inndelingen av variable som henholdsvis endogene (variable som forklares i systemet) og eksogene (variable som forklares utenfor systemet). I avsnitt 3 viste vi at inndelingen i endogene og eksogene variable i modellen inngår som en sentral del av prosessen med å forenkle representasjonen av DGP, nemlig gjennom trinn ii) der vi betinger y_t, en delmengde av variablene i vektoren x_t, på de resterende variable z_t og all tidligere informasjon (se akseptkriterium (iii) i kapittel 3).

I det følgende vil vi benytte den betingede modellen for y_t i (3.4) til å illustrere noen viktige poenger som er relevante for diskusjonen av økonometriske modeller og forklaring.

Løser vi (3.4) med hensyn på y_t, finner vi den reduserte formen til modellen. Likningssystemet (3.4) kaller vi modellens strukturform. Den reduserte formen kan skrives:

$$\begin{aligned} y_t &= -A_0^{-1}A_1(L)y_{t-1} + A_0^{-1}B(L)z_t + v_t \\ &= \pi_y(L)y_{t-1} + \pi_z(L)z_t + v_t \end{aligned} \tag{4.1}$$

der:

$$\begin{aligned} v_t &= A_0^{-1}(L)u_t \qquad u_t \sim N(0,\sigma^2\Omega) \\ \pi_y(L) &= -A_0^{-1}A_1(L) \\ \pi_z(L) &= -A_0^{-1}B(L). \end{aligned}$$

Det er velkjent og akseptert i den økonometriske litteraturen at elementene av forklaring ligger i modellens strukturform og parametriseringen av denne. Følgelig vil vi være spesielt interessert i å få identifisert parametrene i (3.4). All inferens om disse parametrene må imidlertid baseres på (4.1), den reduserte formen til systemet, som har sitt motstykke i den betingede fordelingen av y_t gitt z_t og x_{t-1} i kapittel 3 (se (3.3)).

Som vi husker fra kapittel 3 er det helt sentralt at reduksjonen av DGP ved betinging og marginalisering er "lovlig" (i den forstand at akseptkriteriene overholdes). Det er kombinasjonen av at vi betinger med hensyn på det "riktige" settet av eksogene variable i den reduserte formen til systemet og at systemet pålegges "lovlige" identifiserende restriksjoner slik at vi kan beregne strukturformparametrene fra parametrene i den reduserte formen, som gjør det mulig å identifisere forklaringsinnholdet i modellen.

I LSE-terminologien virker det mest rimelig å identifisere forklaring med det som er *invariant* i modellens struktur. La oss definere et sett parametre, μ, som såkalte interesseparametre (parameters of interest). Det er enklest å tenke seg at er en funksjon av parametrene i modellens strukturform (3.4), dvs av $A(L)$, $B(L)$ og Ω . Den omfattende litteraturen omkring identifikasjon av strukturformparametre gir oss nødvendige og tilstrekkelige betingelser for når det er mulig å identifisere disse (for lineære modeller). Hvis disse kriteriene er oppfylt og vi har en eksakt identifisert modell, vil vi ha en entydig sammenheng mellom parametrene i $\pi(L) = (\pi_y(L), \pi_z(L))$ og parametrene i $A(L)$ og $B(L)$.

Vi ser på en enkel modell der vi forutsetter at vi har foretatt reduksjonen av den generelle representasjonen av DGP ved gyldig marginalisering og betinging slik at vi ender opp med den betingede modellen for y_t gitt z_t i (3.4). La oss i dessuten anta at den marginale prosessen for de eksogene variable z_t kan skrives:

$$z_t = \tau(L)x_{t-1} + w_t \tag{4.2}$$

der vi (foreløpig) antar at x_{t-1} både kan inneholde laggede y-er og z-er. Parametrene i (4.2) svarer til vektoren Φ_2 i (3.3).

Vi trenger nå en mer presis definisjon av hva vi mener med eksogene variable i en økonometrisk modell. Engle, Hendry og Richard (1983) har foreslått en rekke ulike presiseringer av begrepet eksogenitet, og skiller for eksempel mellom variable som er predeterminerte, strikt eksogene, svakt eksogene, sterkt eksogene og super eksogene. I dette avsnittet vil vi drøfte om denne inndelingen også kan bidra til å kaste lys over elementene av forklaringsinnhold i modellene.

I lærebøkene i økonometri legges det stor vekt på å undersøke om regressorene i strukturformrelasjonene er uavhengige av restleddet (ortogonalitetskravet). Bakgrunnen for dette er hensynet til valget av estimeringsmetode og eventuell bruk av instrumentvariable, totrinnsmetoder e.l. for å korrigere for simultanitetsskjevhet ved estimeringen. Dette har gitt opphav til begrepene predeterminerthet og strikt eksogenitet.

Engle, Hendry og Richard (1983 s.286) bemerker også dette og skriver:

> "Note also that some definitions seem designed to validate specific estimation methods such as ordinary least squares within a single equation framework." (Engle, Hendry og Richard (1983 s.286))

Vi betrakter følgende enkle modell:

$$\begin{aligned} y_t &= \pi_{y1}y_{t-1} + \pi_{z0}z_t + v_t \quad (a) \\ z_t &= \tau_{y1}y_{t-1} + \tau_{z1}z_{t-1} + w_t \quad (b) \end{aligned} \tag{4.3}$$

der

$$\begin{bmatrix} v_{1t} \\ w_{1t} \end{bmatrix} \sim \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \sigma_v^2 & 0 \\ 0 & \sigma_w^2 \end{bmatrix} \right) \tag{4.4}$$

I (4.3a) bestemmes den endogene variabelen y_t av den eksogene variabelen z_t og laggede verdier av seg selv. Hvis restleddet v_t er uavhengig av høyresidevariablene kan parametrene estimeres ved vanlig minste kvadraters metode (z_t er i dette tilfellet *predeterminert*).

I (4.3b) har vi spesifisert en prosess for den eksogene variabelen z_t som inkluderer en "feedback"-mekanisme mellom y_{t-1} og z_t som forbedrer prediksjonen av z_t. Vi skal nå se nærmere på hvilke implikasjoner dette har for forklaringsinnholdet i modellen, eller med andre ord hvilken sammenheng som gjelder mellom forklaring og eksogenitetsforutsetninger.

I litteraturen er slike "feedback"-mekanismer mellom laggede y-verdier og variablene i z gitt en egen betegnelse, nemlig at y er årsak til eller forklarer z i Wiener-Granger forstand (Granger-causality). I Geweke (1982, s.211) pekes det imidlertid på at en slik definisjon av begrepet årsaksforklaring ikke faller sammen med det tradisjonelle innholdet dette begrepet har i vitenskapsfilosofien, hvor forklaring av et fenomen refererer seg til visse lovmessige sammenhenger ("covering laws"), se Føllesdal, Walløe og Elster (1986, s.141).

Vi kan illustrere dette ved følgende sitat:

> "A variety of formal definitions of causation has been offered by philosophers of science. There are important differences in these definitions, discussion of which is well beyond the scope of this chapter. The difference between Wiener-Granger causality and formal causation is of a still greater magnitude.
>
> ...
>
> The definition closest to Wiener-Granger causality is perhaps that of Feigl (1953 s.408), in which "causation" is defined in terms of predictability according to a law". As Zellner (1979) has pointed out, Wiener-Granger causality concentrates on predictability, to the exclusion of any consideration of laws. For these reasons, Wiener-Granger causality is not an acceptable substitute for other definitions of causation". (Geweke (1982 s.211))

Dette peker i retning av at begrepet Wiener-Granger kausalitet i en viss forstand reduserer forklaring til prediksjon. Følgelig virker det rimelig, i lys av diskusjonen foran, å karakterisere det som et instrumentalistisk begrep.

Forsøkene på å definere eksogenitet og forklaring som vi har sett på til nå har altså enten vært dirigert av hensynet til estimering (strikt eksogenitet, predeterminerthet) eller prediksjon (Wiener-Granger kausalitet). LSE-skolen foreslår imidlertid en alternativ presisering av eksogenitet/forklaring som knyttes til selve parametriseringen av modellen. Mer presist knyttes forklaringsinnholdet til i hvilken grad det eksisterer "parameters of interest", μ , som er invariante i en nærmere bestemt forstand.

Parametrene i den reduserte formen av systemet, $\pi(L)$ og Σ, svarer til vektoren Φ_1 i den betingede fordelingen for y_t gitt z_t og X_{t-1} i (3.3). Hvis vi kan avlede μ entydig fra Φ_1, $(\pi(L))$, og det dessuten ikke finnes kryssrestriksjoner mellom Φ_1 og Φ_2, sier vi at z_t er *svakt eksogene* for μ, *interesseparametrene* ("the parameters of interest"). Fraværet av kryssrestriksjoner innebærer at μ vil være *variasjonsfri* i forhold til endringer i de eksogene variablene z_t (dette gjelder så lenge endringene ikke er "fundamentale" i den forstand at parametriseringen Φ_2 skifter).

En alternativ måte å uttrykke dette på, er å si at en gitt parametrisering Φ_2 ikke skal innskrenke mulighetsområdet for hvilke verdier Φ_1 skal kunne anta.

Engle, Hendry og Richard (1983) peker på at definisjonen av svak eksogenitet kun definerer kriterier for når en kan betrakte interesseparametrene μ uavhengig av fordelingen til de variable z_t som det betinges med hensyn på i analysen (dvs. kriterier for når parametrene i den betingede modellen for y_t gitt z_t og x_{t-1} er variasjonsfri).

Mens svak eksogenitet er tilstrekkelig til å sikre at denne uavhengigheten opprettholdes i estimeringsperioden, må vi gjøre tilleggsforutsetninger hvis uavhengigheten også skal gjelde ved prediksjon utenfor estimeringsperioden. Årsaken til dette er at vi kan ha effekter fra laggede y_t-verdier som virker gjennom x_{t-1} i (4.2), likningen for z_t-prosessen,. Vi viste et eksempel på dette i (4.3b), der y Wiener-Granger forklarer z.

Et enkelt eksempel på Wiener-Granger kausalitet er hvis det er slik at myndighetenes valg av økonomisk politikk (myndighetenes virkemiddelbruk) følger en såkalt reaksjonsfunksjon, det vil si en funksjonssammenheng mellom realiserte verdier av de endogene variable på tidspunkt t-1, y_{t-1}, og myndighetenes virkemiddelbruk i periode t, z_t.

Ved å kombinere begrepene svak eksogenitet og kausalitet i Wiener-Granger forstand definerer LSE-skolen et nytt eksogenitetsbegrep, nemlig *sterk eksogenitet*: En variabel z_t betegnes *sterkt eksogen* for interesseparametrene μ i den betingete modellen for y_t gitt z_t hvis z_t for det første er svakt eksogen for μ , og vi dessuten har at y ikke Wiener-Granger forklarer z (dvs. at laggede y-verdier ikke forbedrer prediksjonen av z_t). I modellen foran vil z_t være sterkt eksogen hvis $\tau_{y1} = 0$ i (4.3b).

Av den foregående drøftingen kan vi slutte at en reaksjonsfunksjon som beskriver myndighetenes virkemiddelbruk som funksjon av laggede endogene variable ikke lar seg forene med at virkemidlene er sterkt eksogene.

> "The two concepts (Granger noncausality and weak exogeneity (forf.anm.)) serve different purposes: weak exogeneity validates conducting inference conditional on z_t while Granger non-causality validates forecasting z and then forecasting y conditional on the future z's. As is well known, the condition that y does not Granger cause z is neither necessary nor sufficient for the weak exogeneity of z. Obviously, if estimation is required before conditional predictions are made, then strong exogeneity which covers both Granger noncausality and weak exogeneity becomes the relevant concept." (Engle, Hendry og Richard(1983, s.286)).

Etter denne diskusjonen kan vi slutte at LSE-metodologien tar spørsmålet om forklaringsinnholdet i modellen på alvor. Forklaringsinnholdet må imidlertid tolkes som det

invariante i modellen i den forstand vi har sett over. Denne presiseringen av vitenskapelig forklaring avviker klart fra forklaringsinnholdet i det vi kalte teorimodellene i kapittel 3.

> "... note that economists are aware of the fallacy of inferring 'causes' from correlations even if some may do so inadvertantly on occation; rather the former are treated as a property of theoretical models (usually under the phrasing 'y is a function of, or depends on, z') ..... whereas the latter are necessarily all that can be observed. Thus they deduce from theory what connections should be observable in practice, claiming to test their deductions from the presence or absence of various (partial) correlations; for a recent discussion of causality in economics, see Zellner (1979). 'Best practice' application of Granger-causality tests use the approach just described, although there remains the difficulty that no assumptions are made about the parameters ...." (Hendry og Richard (1983, s.127))

Det er et faktum at mange makroøkonometriske modeller fikk store problemer med å 'forklare' den økonomiske utviklingen i midten av 1970-årene i forbindelse med de store sjokkene i verdensøkonomien. Oljeprissjokkene med de derav følgende virkningene på relative energipriser og kapitalbevegelser, regimeskiftene i valutamarkedene med en omlegging fra faste til flytende valutakurser, framveksten av nye markeder og den kraftige omleggingen som fant sted i forskjellige lands virkemiddelbruk i den økonomiske politikken, førte til at modellene predikerte feil i stor stil. Økonomenes (og økonometrikernes) tradisjonelle forklaringsskjema, slik dette var nedfelt i de økonometriske modellene i begynnelsen av 1970-årene, var tilsynelatende ute av stand til å fange opp hendingene. I kjølvannet av utviklingen var det mange som hevdet at hele økonomifaget var kriserammet.

Hendry (1986b) karakteriserer reaksjonene som fulgte blant økonomer og økonometrikere på følgende måte:

> "The proliferation of competing research methodologies in empirical econometrics during the last decade seems ample testimony to the proposition that every true philosophy has only one believer. The traumas of the 1970's fragmented the existing consensus of how the macro-economy functioned, leaving a trail of disparate theoretical models and ideological beliefs. Deprived of the shelter accorded by a commonly shared theoretical perspective, the weaknesses of various econometric methodologies became apparent through the manifest failures of their products to adequately describe economic behaviour" (Hendry (1986b, s.1)).

Tilsynelatende var det altså slik at de økonometriske modellene brøt sammen på et tidspunkt da behovet for sikker kunnskap om de økonomiske sammenhengene var på det aller sterkeste. Relasjonene som var bygget inn i modellene viste liten grad av autonomi overfor sjokkene i verdensøkonomien.

En utvidelse av begrepsapparatet om ulike typer eksogenitet i økonomiske modeller tar opp spørsmålet om modellenes *autonomi*. Det er rimelig å knytte graden av autonomi

i modellen til i hvilken grad de enkelte relasjonene er stabile over tid, eller mer presist når det er mulig å bestemme autonome atferdsrelasjoner med strukturelt invariante parametre, jf. Hendry, Pagan og Sargan(1984) der de blant annet viser til et arbeid av Frisch (1938).

En spesiell klasse av kritikken som ble aktualisert av modellsammenbruddene i 70-årene, omhandlet en påstand om at modellene ikke kan påregnes å være autonome overfor den økonomiske politikk myndighetene i ulike land fører. Dette spørsmålet er diskutert allerede av Haavelmo (1944), men ble tatt opp igjen i den såkalte Lucas-kritikken, jf. Lucas(1976) og framveksten av litteraturen om rasjonell forventningsdannelse innenfor de økonomiske modellene.

LSE-skolen har bidratt til en begrepsmessig avklaring av hva en skal mene med strukturelt invariante relasjoner, ved å knytte definisjonen direkte til forklaringsinnholdet uttrykt ved interesseparametrene μ.

Vi har sett at LSE-skolen har presisert visse betingelser for invarians gjennom begrepene svak og sterk eksogenitet. Dette er imidlertid bare tilstrekkelig til å berge modellen så lenge det ikke finner sted mer fundamentale endringer i prosessen som genererer de eksogene variablene z_t. For å komme videre definerer LSE-metodologene begrepet *strukturell invarians*. I Engle, Hendry og Richard (1983) defineres parametrene μ i en modell*strukturelt invariante* hvis de er invariante overfor en endring i den marginale fordelingen for de eksogene variable z_t. μ er strukturelt invariant hvis en endring i parametriseringen Φ_2, den marginale fordelingsfunksjonen for z_t, ikke medfører endringer i μ . Hvis modellen både er strukturelt invariant og z_t dessuten er svakt eksogene for μ , betegnes z_t som *super eksogene* for μ . Begrepet *super eksogenitet* presiserer tilstrekkelige (og svært strenge) betingelser for at den betingede modellen skal være invariant overfor intervensjoner og andre politikkendringer.

> "The concept of structurally invariant conditional models characterizes the conditions which guarantees the appropriateness of "policy simulations" or other control exercises, since any change in the distribution of the conditioning variables has no effect on the conditional submodel and therefore on the conditional forecasts of the endogenous variables. This requirement is clearly very strong and its untested assumption has been criticized in conventional practice by Lucas (1976) and Sargent (1981)." (Engle, Hendry og Richard(1983, s.284)).

Vi skylder til slutt å legge til at det synet på forklaringsinnholdet i økonomiske modeller som vi har gjort rede for her langt fra er ukontroversielt, jf. f.eks Zellner (1982) i sin diskusjon av Richard (1982) eller Pesaran og Smith (1985).

5 Databasert modellspesifikasjon og induksjonisme

I tidligere avsnitt har vi framhevet at LSE-skolen betrakter økonometriske modeller som reduksjoner eller forenklinger av en omfattende datagenererende prosess (DGP). Det virker klart at denne forenklingen i praksis må innebære estimering av (en lang rekke)

ulike modellvarianter. Dersom forskeren i utgangspunktet kan tenke ut den korrekte spesifikasjonen, er vi jo tilbake i en situasjon der "axiom of correct specification" gjelder.

LSE-metodologene skiller lag når det gjelder spørsmålet om det eksisterer (eller bør utarbeides) konkrete regler eller retningslinjer for hvordan denne databaserte modellspesifikasjonen skal gjennomføres. David Hendry formulerer i sine arbeider bare svært allmenne retningslinjer. Disse går ut på at en først estimerer en svært generell modell. Dette tolkes som en overlagt overparameterisering av modellen, som skal tjene som et referansepunkt for den videre modelleringen. Det vil for eksempel være et rimelig krav til de forenklede modellene, med et lite antall parametre, at disse ikke føyer dataene vesentlig dårligere enn den overparametriserte modellen.

McAleer et.al. (1985) går på sin side lengre i å anbefale en spesifikk teknikk for å foreta forenklinger av den overparametriserte modellen.

Databasert modellspesifikasjon gjør det relevant å stille spørsmålet om LSE-metodologien representerer et induksjonistisk vitenskapssyn. For å svare på dette spørsmålet må vi først avklare hvilken logisk status LSE-metodologene tillegger forenklingsprosessen, og de seks akseptkriteriene vi diskuterte i avsnitt 3.

Hendry (1983), Hendry og Mizon (1986) og Hendry (1986a) tar opp dette spørsmålet nokså eksplisitt. Her trekkes et klargjørende skille mellom modell ***design*** og modell ***testing***. Forenklings- eller reduksjonsprosessen er et spørsmål om modell design. Modellene kan utformes - vi kan nesten si skreddersys - til å tilfredsstille kravene (i) - (vi) (i hvert fall til de fem første kravene). Disse kravene tolkes derfor som kriterier for god design, og ikke som testkriterier i mer tradisjonell forstand. "Forkastning" på bakgrunn av kriteriene (i) - (vi) innebærer en påvisning av dårlig design, mens ikke-forkastning kun innebærer en bekreftelse av ikke dårlig design. I den grad dårlig designede modeller er en lite sannsynlig basis for empiriske lover, vil tilfredsstillelse av (i) - (vi) være nødvendige krav for god økonometri. Men virkelig testing kan først skje på nye data. Det vil si data som ikke er benyttet som hjelpemiddel i designprosessen.

> "The first major step to taking whatever "con" there is in econometrics out of it, is openly to recognise modelling as a matter of design (like building a bridge) not of garnering "truth" (like an exercise in quantitative logic). The next stage is to recognise that so called "tests" are widely used as design criteria ... . A numerical value for such a stastistic near that anticipated under the conventional null hypothesis reflects only the adequacy of the design not on the "validity" of the model .... It is crucial to note that a reject outcome reveals both "bad design" and "invalidity" whereas a non-reject outcome only reflects "not-bad-design" ... most selection criteria can be satisfied within sample by appropriate design with genuine testing occurring only on later evidence. Conversely, models already invalidated within sample, seem an unlikely basis for useful econometrics". (Hendry og Mizon (1986) s. 6-8).

Etter denne drøftingen synes det klart at LSE-skolen, representert ved Hendry og Mizon, står langt fra et (naivt) induksjonistisk syn om observasjon og erfaring som basis for sikker kunnskap. Det er rimeligere å tolke den databaserte spesifikasjonsøkingen som en hypotesegenererende prosess, som nødvendiggjøres av at økonomisk teori typisk

er svært uspesifisert (jf. avsnitt 2). Spesifikasjonssøkingen hører hjemme i "context of discovery" mens testing hører hjemme i "context of verification". Hendry fremstår derfor som en Popperianer når han hevder:

> "The credibility of the model is not dependent on its mode of discovery but on how well it survives later evaluation of all of its properties and implications". (Hendry (1986a, s.15)).

Begrunnelsen for Hendrys anbefaling av strategien med databasert spesifikasjonstesting med utgangspunkt i en generell og overparameterisert modell, blir dermed hverken at den er mer logisk eller mer vitenskapelig enn andre fremgangsmåter for hypoteseformulering, men at Hendry har funnet den effektiv:

> "Precisely how a model is obtained is a matter of research efficiency not germane to the validity or usefulness of the product.
>
> Thus the debate about model selection procedures is not crucial, whereas replicability and critical evaluation are fundamental. Whether it be by hunch, lucky guess, serendipity, inspiration, data-mining, dreams, priors or whatever, useful models can be, and in the history of science have been, developed, sometimes for the most outstanding reasons. ..."
> (Hendry og Mizon (1986, s.3)).

Debatten om modellseleksjonsprosedyrer som dette sitatet henviser til, er ført i Leamer(1983) og i McAleer et.al.(1985). Leamer (1983) ser "vimsete" spesifikasjonsøking som et uvitenskapelig trekk ved økonometrien:

> "The econometric art as it is practiced at the computer terminal involves fitting many, perhaps thousands, of statistical models. One or several that the researcher finds pleasing are selected for reporting purposes. This searching for a model is often well intentioned, but there can be no doubt that such a specification search invalidates the traditional theories of inference. ... . This is a sad and unscientific state of affairs we find ourselves in".
> (Leamer (1983) s. 36-37).

McAleer et.al.(1985) representerer et syn om at dersom økonometrikerne overholder visse regler i spesifikasjonsskingen, så vil resultatene bli mer troverdige eller mer vitenskapelige:

> "That applied econometrics is not currently in the most robust of health is hard to deny, ... our own diagnosis and prescription ... are founded on the belief that many of the difficulties applied econometrics currently faces originate in the very poor attempt currently made to accurately describe the process whereby a model was selected and to ascertain its adequacy".
> (McAleer et.al.(1985))

Det virker rimelig å si at McAleer et.al.(1985) representerer en retning av LSE-metodologien, som ligger nærmere et naivt induksjonistisk metodesyn.

I det følgende skal vi begrense oss til David Hendrys arbeider, og forsøke å karakterisere eventuelle induksjonistiske holdninger i hans arbeider noe nærmere. Spesielt skal vi fokusere på forholdet mellom Hendrys metodologi og en sannsynlighetsbasert induksjonisme.

Sannsynlighetsbasert induksjonisme aksepterer en teori A hvis den er mer sannsynlig enn teori B, gitt det eksisterende datamaterialet. I den grad "encompassing" kravet i LSE-metodologien presiseres til å gjelde føyning av dataene over estimeringsperioden, synes det som om dette kravet peker i retning av et mer avansert induksjonistisk standpunkt.

La σ_A betegne den estimerte uforklarte variasjonen i den avhengige variabelen i modell A, mens σ_B tilsvarende betegnerer standardavviket i modell B. Ifølge Hendry (1983 p 214) er det en nødvendig betingelse for "encompassing" at $\sigma_A < \sigma_B$.

Intuitivt virker det som om betingelsen for "encompassing" er nært beslektet med det avanserte induksjonistiske synet. Ved hjelp av standard resultater fra teoretisk statistikk kan det etableres en eksakt korrespondanse mellom denne betingelsen for "encompassing" og sannsynlighetsbasert induksjonisme: Dersom modell A og B begge er estimert ved sannsynlighetsmaksimeringsmetoden har vi at $\sigma_A < \sigma_B$ er ekvivalent med følgende ulikhet:

$$Prob(y \mid z_A \parallel \theta_A) > Prob(y \mid z_B \parallel \theta_B) \tag{5.1}$$

hvor $\theta_A = arg\max_\theta Prob(y \mid z \parallel \theta_A)$ og tilsvarende for θ_B. Det vil si at en velger de mest sannsynlige verdiene av θ_A og θ_B, gitt observasjonsmaterialet. Ulikheten i (5.1) sier derfor at den maksimale sannsynligheten for modell A er større enn for modell B.

6 Falsifikasjonisme

Vi har sett hvordan skillet mellom hypoteseutforming og hypoteseutprøving står sentralt hos Hendry og andre representanter for LSE-skolen. Denne todelingen i "context of justification" blir ofte identifisert med en Popperiansk eller falsifikasjonistisk retning (jf. f.eks. Blaug (1980, s.14). Chalmers (1982) påpeker imidlertid at dette skillet også er forenlig med en moderne, sofistikert induksjonistisk holdning:

> ".. the modern, more sophisticated inductivist ... can dispense with the claim that science must start with unbiased and unprejudiced observation by making a distinction between the way a theory is first thought of or discovered on the one hand, and the way it is justified or its merits assessed on the other." (Chalmers(1982, s.34)).

Siden både induksjonistene og falsifikasjonistene legger vekt på nitid utprøving for eventuelt å konfirmere eller falsifisere hypoteser kan det virke som den klare motsetningen mellom naiv induksjonisme og naiv falsifikasjonisme forsvinner når vi fjerner "naiv" foran de respektive. På dette punkt framhever imidlertid Chalmers at interessant utprøving

av hypoteser ifølge falsifikasjonistene alltid finner sted med referanse til rivaliserende hypoteser (jf. Chalmers(1982, s.58-59)). En induksjonistisk tilnærmingsmåte fokuserer derimot ensidig på den støtten data gir til en teori. Jo flere tester en teori har overlevd, jo mer sannsynlig er det at teorien er sann. Chalmers kaller dette en ahistorisk teori om bekreftelse. Teorien har den uheldige implikasjon at det framstår som meningsfullt empirisk arbeid å fortsette å teste gamle hypoteser eller hevdvundne sannheter. Den falsifikasjonistiske tolkningen av empirisk testing understreker imidlertid at en teori h_0 kun framstår som bekreftet, relativt til mengden av akseptert viten H_0. Spesielt legger falsifikasjonistene vekt på om h_0 inneholder bekreftede prediksjoner som ikke lar seg avlede av H_0, eller som virker usannsynlige i lys av H_0:

> "That is, a confirmation is significant if it is estimated that it is unlikely to eventuate in the light of the background knowledge of the time"
> (Chalmers (1982, s.58)).

På denne måten kan vi skille en (moderne) induksjonistisk tilnærming til empirisk testing fra en falsifikasjonistisk tilnærming, ved å undersøke relevansen av den historiske kontekst som testingen skjer innenfor. Ifølge det induksjonistiske synet er den historiske konteksten irrelevant, mens det ifølge falsifikasjonistene nettopp er den historiske konteksten som definerer relevansen av empiriske resultater.

For å undersøke om LSE-metodologien kan tillegges en avansert induksjonistisk holdning, gjør vi først et tankeeksperiment. Anta at en modell A er estimert på et datasett T_0. Hendry understreker ofte at virkelig testing av modellen bare kan finne sted på et nytt observasjonsmateriale T_1. Anta videre at vi etter reestimering av modell A på materialet T_1 kan fastslå følgende:

- Modell A har eksogene regressorer også på det nye datasettet (krav (iii))
- Modell A oppviser stabile parametre (krav (iv)).
- Modellen forklarer systematisk variasjon i dataene, også for T_1.

Det er rimelig å tro at Hendry vil være enig i at modell A har styrket sin stilling etter et slikt testutfall. Imidlertid er det ikke rimelig å tillegge Hendry et syn om at modell A er blitt "sannere" som følge av testen. Som vi har sett ovenfor ville et slikt syn komme i konflikt med Hendrys begrep om modeller som (foreløpige) gjetninger og forenklede konstruksjoner.

Imidlertid kan det tenkes andre utfall. For det første kan modell A bryte sammen (f.eks. som følge av ustabile parametre) når den estimeres på det nye materialet. Dette er et falsifiserende utfall. Modellen forkastes, og i prinsippet er en ført tilbake til utgangspunktet. Det vil si at spesifikasjonssøkingen må starte på nytt. Det andre utfallet er mer positivt i den forstand at modell A bryter sammen, mens dette ikke er tilfellet for en rivaliserende modell B. Alternativt kan vi tenke oss at modell A ikke bryter sammen i en absolutt forstand, men at den gjør det dårligere enn en rivaliserende teori B. Dette korresponderer til at modell B dominerer modell A etter (utenfor sampel) "encompassing" kriteriet (vi).

Oppsummeringsmessig virker det rimelig å si at LSE-metodologien distanserer seg fra den varianten av induksjonisme som ble presentert ved Chalmers-sitatet i innledningen av dette avsnittet. Vi legger da spesiell vekt på at LSE-skolen framhever testing av rivaliserende modeller som fruktbare testsituasjoner.

7 LSE-skolen, Lakatos' teori om vitenskapelige forskningsprogrammer og encompassing-prinsippet

The Methodology of Scientific Research Programmes, MSRP, har bakgrunn i Lakatos' arbeider på dette feltet[10]. På et område skiller MSRP seg fundamentalt fra både det induksjonistiske og det falsifikasjonistiske metodesynet. Mens begge disse metodesyn angir regler for vitenskapelig behandling av de konkrete teoriutsagnene forskeren skal ta stilling til, konsentrerer MSRP seg om en annen "enhet", nemlig selve rammen for teoribyggingen. Et forskningsprogram kan ifølge Lakatos karakteriseres ved hjelp av et hierarkisk system av teoretiske delblokker. Et sentralt element i Lakatos' teori går ut på å skille ut delblokkene som er essensielle i den forstand at hvis de forkastes vil det innebære en oppgivelse av forskningsprogrammet per se. Mindre essensielle blokker av hjelpehypoteser kan skiftes ut hvis de ikke får støtte ved konfrontasjon med data.

En slik inndeling gjør det mulig å forene et klassisk falsifikasjonistisk utgangspunkt med a priorisme uten at en får problemer med det samme en må forkaste et teoriutsagn. Grenseoppgangen mellom de to typer hypoteser er viktig siden den vil kunne avgjøre levedyktigheten til forskningsprogrammet.

Ved testingen av hjelpehypotesene vil det være viktig å kartlegge eventuelle overskudd enten i det teoretiske innholdet i hypotese h_1 i forhold til h_2 eller i det empirisk testbare innholdet. Dette gjør det mulig å innføre begreper som karakteriserer endringene av hjelpehypotesene som teoretisk eller empirisk progressive.

Et annet aspekt ved MSRP er at selve forskningsprosessen, dvs. hvordan en går fram når det protektive beltet av hjelpehypoteser skiftes ut, blir en integrert del av forskningsprogrammet. Med dette oppnår en at beskrivelsen av forskningsprosessen blir dynamisk og en får trukket opp rammer for hvordan evolusjonen kan finne sted.

Som en oppsummering kan vi si at MSRP kjennetegnes av tre elementer:

- en hard kjerne av teoriutsagn som hele forskningsprogrammet er basert på og som ikke kan endres uten at hele forskningsprogrammet må forkastes.
- et belte med hjelpehypoteser som tillates skiftet ut ved manglende støtte i data eller ved logiske problemer i teoriutviklingen av hovedhypotesen..
- en positiv heuristikk, dvs. et sett med regler for hvordan den dynamiske utskiftingen av hjelpehypoteser finner sted. Denne heuristikken er en integrert del av forskningsprogrammet.

I LSE-metodologien vil begrepet "encompassing" passe best til det siste av disse tre punktene. Med litteraturen omkring "encompassing" forsøker LSE-metodologene å

[10]Se f.eks. Lakatos (1970b).

etablere et slikt sett med regler for hvordan en bør gå fram for å teste de teoretiske og empiriske implikasjonene som følger av den modellspesifikasjonen en har valgt mot alternative hypoteser.

I forhold til tredelingen over er LSE-metodologene vesentlig mer konkrete når det gjelder implementeringen av en "positiv heuristikk", enn når det gjelder de to første punktene (jf. den status som LSE-skolen tilordner økonomisk teori, se avsnitt 3).

I avsnitt 5 konkluderte vi med at valg eller rankering av modeller etter kravet om variansdominans innebærer et element av sannsynlighetsbasert induksjonisme. Variansdominans er imidlertid bare nødvendig og ikke tilstrekkelig for at kravet om encompassing skal være oppfylt. Encompassing peker, som vi skal se, utover en induksjonistisk posisjon og i retning av en Lakatos-preget tankegang.

Hovedideen ved encompassing-kravet er at en modell må kunne forklare resultatene i tidligere undersøkelser og egenskapene til rivaliserende modeller før den kan sies å representere et nytt bidrag til den eksisterende mengden av vitenskaplige forskningsresultater. Denne tankegangen er formalisert i for eksempel Hendry og Richard (1987) og i Hendry (1988).

Anta at vi har to rivaliserende modeller M_A og M_B for en variabel y, som har parametre α og β . Når DGP for y_t $(t = 1,..T)$ er karakterisert av parametervektoren θ , vil både α og β være funksjoner av θ , siden både M_A og M_B er avledet fra DGP. Disse funksjonene betegnes $\alpha(\theta)$ og $\beta(\theta)$, og vi antar at estimatene konvergerer mot sine respektive parametre når samplets størrelse øker. La videre $\beta(\alpha(\theta))$ betegne den β som predikeres av M_A. Et kriterium på om M_A faktisk representerer DGP kan da utgjøres av encompassing-differensen $e_A = \beta(\theta) - \beta(\alpha(\theta))$. En test av nullhypotesen om at M_A encompasser M_B baseres på sampelmotstykket til e_A, dvs. $\hat{e}_A$. tilsvarende kan en test av om M_B encompasser M_A baseres på $\hat{e}_B$.

Når vi gjennomfører testingen kan vi finne at M_A encompasser M_B, eller omvendt at M_B encompasser M_A. Det er også mulig at ingen av modellene encompasser den andre, som betyr at det trengs en mer generell (eller svært forskjellig) modell for å karakterisere DGP. I lineære modeller vil M_A føye datamaterialet best dersom $\hat{e}_A$ er insignifikant og $\hat{e}_B$ er signifikant. Imidlertid vil en ofte finne at f.eks M_A føyer best $(\hat{\sigma}_A < \hat{\sigma}_B)$, uten dermed å encompasse M_B. I såfall knytter det seg spesifikk informasjon til M_B som ikke er inneholdt i M_A. M_A kan derfor ikke tas som en tilfredsstillende modell. I praksis vil derfor ofte rankering av modeller etter et sannsynlighetsbasert induksjonistisk prinsipp (variansdominans), og etter encompassingprinsippet kunne føre til forskjellige konklusjoner.

8 Avslutning

LSE-skolen innenfor økonometrisk forskning, slik den er framstilt i dette notatet, kan sammenfattes i tre punkter:

- Siden den datagenererende prosessen (DGP) aldri er kjent, følger det at økonometrisk forskning delvis vil anta karakter av å være en oppdagelsesprosess.

- Målsettingen med økonometrisk forskning er å komme fram til modeller som kan betraktes som forenklinger eller tilnærminger til den ukjente DGP, samtidig som spesielt langtidsegenskapene til modellen er tolkbare i lys av økonomisk teori.

- Enhver foreslått modell må testes mot rivaliserende modeller.

I avsnitt 2 så vi hvordan det lett oppstår avstand mellom lærebokframstillingen av økonometrisk forskning, og det økonometrikere faktisk praktiserer. For eksempel gir ikke lærebokskjemaet plass til utstrakt bruk av data i modellspesifikasjonen. Å beregne mange regresjoner for å komme fram til en rimelig modell, framstår derfor som mistenkelig og uvitenskapelig.

Leamer (1983) artikulerer et slikt syn:

> "The econometrician's shabby art is humorously and disparagingly labelled 'data mining', 'fishing', 'grubbing' or 'number crunching'. A joke evokes the Inquisition: 'If you torture the data long enough, Nature will confess' (Coase). Another suggests methodological fickleness: 'Econometricians, like artists, tend to fall in love with their models' (wag unknown). Or how about: 'There are two things you are better off not watching in the making, sausages and econometric estimates.'"
> (Leamer (1983))

LSE-skolen ser derimot spesifikasjonsøking som en legitim del av empirisk forskning, jf. det første punktet over. På denne måten rasjonaliserer LSE-skolen det økonometrikere alltid har praktisert. Det er imidlertid viktig å merke seg at denne rasjonaliseringen baserer seg kritisk på skillet som trekkes mellom "context of discovery" og "context of verification". Spesifikasjonsøkning tilhører "context of discovery", og det relevante problemet er å effektivisere spesifikasjonsøkningen, ikke om den ene eller andre metoden å generere hypoteser på er "vitenskapelig" eller ikke.

Mens LSE-skolen på denne måten rasjonaliserer økonometrikernes søking etter brukbare modellspesifikasjoner, understreker den sterkt nødvendigheten av testing av økonometriske modeller, noe økonometrikere generelt er for lite opptatt av. Kravet som gjøres gjeldende om at et modellforslag skal ha visse gode egenskaper vis á vis rivaliserende modeller ("encompassing kriteriet") står derfor i en særstilling innenfor LSE-skolen, som dermed vektlegger en progressiv innretning av forskningen.

Vi ser "encompassing" kravet som en måte å implementere Lakatos' teori om progressive forskningsprogrammer i økonometri. Vi har imidlertid vist at LSE-skolens tilnærming inneholder klare induksjonistiske trekk, og ved en oppsummering framstår LSE-skolen som eklektisk i sin vitenskapsfilosofiske innretning: Den forsøker å kombinere elementer av en avansert induksjonistisk metodologi, med Lakatos' teori om progressive forskningsprogrammer.

KONSUMØKONOMETRI OG VITENSKAPSTEORI *

Jørgen Aasness **

Sammendrag

Et begrepsapparat utvikles som er velegnet til bruk i vitenskapsteoretisk analyse. Begrepsapparatet knytter sammen i et helhetlig system sentrale begreper og tankeretninger innen den aksiomatiske metode i matematikken, økonomisk teori, statistisk og økonometrisk metodelære, empirisk og anvendt økonometri og vitenskapsfilosofi. Begrepsapparatet benyttes til å definere, analysere og kommentere konsumøkonometri som fagfelt og forskningsprogram. Spesielt analyseres forholdet mellom teori og empiri.

Sosialøkonomisk konsumteori er et meget nyttig redskap i empirisk analyse. Konsumøkonometrien som forskningsprogram har utviklet seg klart teoretisk progressivt, med store muligheter for videre teoretisk progresjon. Konsumøkonometrien har potensiale til å bli en empirisk samfunnsvitenskap på linje med naturvitenskapene.

1 Innledning

I 1930 ble Econometric Society stiftet der det heter i formålsparagrafen: "Its main object shall be to promote studies that aim at a unification of the theoretical-quantitative and the empirical-quantitative approach to economic problems and that are penetrated by constructive and rigorous thinking similar to that which has come to dominate in the natural sciences", jfr. Frisch (1933). I sin tale til den første verdenskongressen i Econometric Society 35 år senere synes ikke Frisch å være tilfreds med utviklingen innen økonometrifaget, han kritiserte kraftig sine kolleger for å drive med "playometrics" og ikke "genuine econometrics", jfr. Frisch (1970a). Leontief (1971) gir en liknende kritikk av økonomene i sin presidential address til American Economic Association, og sier blant annet: "In no other field of empirical inquiry has so massive and sophisticated a statistical machinery been used with such indifferent results". En meget anerkjent økonometriker skriver i Handbook of econometrics med entusiasme om utviklingen av økonometriske analyser som bruker longitudinelle mikrodata, men han konkluderer med: "We know much more about these kinds of data and their limitations, but it is not clear that we know much more or more precisely about the roots and modes of economic behavior that underlie them", jfr. Griliches (1986,s.1468).

*Essayet har vært presentert på seminarer ved Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo og Statistisk sentralbyrå, Oslo. Jeg takker for nyttige merknader fra en rekke kolleger, og en spesiell takk til Erik Biørn og Olav Bjerkholt for kritiske kommentarer til et tidligere utkast.

**Statistisk sentralbyrå

Var visjonen til Frisch og de andre grunnleggerene av Econometric Society om å utvikle økonometrien til en vitenskap på linje med naturvitenskapene bare en naiv drøm ? Bør visjonen begraves sammen med andre utopier ? Eller bør man kritisere økonomene fordi de ikke med større effektivitet og standhaftighet har prøvd å realisere visjonen ?

I sitt Nobelforedrag hevder Frisch (1970b,s5) at "Two break-throughs have emerged in economic theory since the time of Stuart Mill". Det ene gjennombruddet var "a systematic study of the *human wants* and their place in a theory of prices", og det andre gjennombruddet var "the econometric way of thinking". I konsum økonometrien kombineres nettopp behovsteori og økonometri. Kan en analyse av dette fagfelt gi holdepunkter for å gjøre seg opp en mening om spørsmålene stilt i forrige avsnitt ? I denne forbindelse er det interessant å merke seg at sosialøkonomisk konsumteori (behovsteori) i stor grad er blitt kritisert og forsøkt latterliggjort av ikke-økonomer, og også av anerkjente økonomer som f.eks. Mishan (1961) som hevder at konsumteorien er fascinerende som intellektuell lek, men at den er helt uinteressant for praktiske formål og kan med fordel fjernes fra sosialøkonomisk teori. Var det Frisch eller Mishan som tok fullstendig feil i sine vurderinger på dette punkt ? Hvis man skal analysere slike problemstillinger, bør man ikke da benytte seg av begreper og erfaringer utviklet innen den vitenskapsfilosofiske fagtradisjon ?

I sosialøkonomien, som i andre samfunnsvitenskaper, foregår det til stadighet metodologiske debatter og det publiseres bøker og artikler om emnet. Noen av disse tar eksplisitt utgangspunkt i begreper og tankegang som er utviklet innen i den vitenskapsfilosofiske fagtradisjon, se f.eks. Latsis (1976a) og Blaug (1980) som i stor grad bygger på Lakatos (1978). En vesentlig svakhet ved disse analysene er, etter min vurdering, at de ikke gjør tilstrekkelig bruk av begrepsapparat, tankegang og erfaringer innen økonometrien. Et sentralt element i økonometrien er konfrontasjon av økonomisk teori med konkrete observasjoner, og forholdet mellom teori og empiri er jo et helt fundamentalt problemområde innen vitenskapsfilosofien, inklusive Lakatos's metodologi om vitenskapelige forskningsprogrammer.

Innen den økonometriske fagtradisjon har det i 1980 årene foregått livlige diskusjoner om metodologiske spørsmål, jfr. for eksempel Pagan (1987) som referer til debatten mellom Hendry, Leamer og Sims. Et sentralt element i denne debatten er hvilken rolle økonomisk teori bør spille i empirisk arbeid. Jeg vil tro denne debatten kan gjøres mer fruktbar ved i større grad å bringe inn begreper og tankegang fra den vitenskapsfilosofiske tradisjon, slik som f.eks. Lakatos's teorier om forskningsprogrammer.

I metodologiske debatter er det ofte et sentralt problem at man mangler et felles begrepsapparat som er tilstrekkelig presist og nyansert for effektiv kommunikasjon av ideer og synspunkter. I stedet snakker man forbi hverandre ved at man legger ulike begreper i samme betegnelse. For eksempel kan det være uklart hva man i det hele tatt mener med 'teori' og hva det betyr å 'teste en teori'. Tilsvarende blir forsøk på vitenskapsteoriske analyser ofte ikke så vellykkete fordi begrepsapparatet er upresist. Som en illustrasjon på dette kan vi nevne at Gordon (1983) i en bokanmeldelse kritiserer Blaug (1980) nettopp fordi han bruker et upresist begrepsapparat og er overflatisk i sin analyse av empiriske implikasjoner av økonomiske teorier, ikke minst gjelder dette i hans "methodological appraisal" av konsumteorien.

I denne artikkelen presenteres et system av begreper, hvor min hypotese er at dette er et hensiktsmessig og konsistent begrepsapparat for vitenskapsteoretisk analyse og diskusjon av metodologiske spørsmål innen sosialøkonomien. Jeg vil også tro at det kan anvendes på de fleste vitenskaper med visse modifikasjoner. Begrepsapparatet knytter sammen i et helhetlig system sentrale begreper og tankeretninger innen den aksiomatiske metode i matematikken, økonomisk teori, statistisk og økonometrisk metodelære, empirisk og anvendt økonometri og deler av vitenskapsfilosofien. Begrepsapparatet er kortfattet presentert og kan utdypes og utvides i mange retninger. Begrepssystemet benyttes til å definere, analysere og kommentere konsumøkonometri som fagfelt og forskningsprogram. Denne anvendelsen kan tolkes som en test på hypotesen om at begrepsapparatet er hensiktsmessig og konsistent.

Konsumøkonometri som begrep skal vi bygge opp på en detaljert måte i denne artikkelen. Innledningsvis kan vi si at konsumøkonometri er en empirisk samfunnsvitenskap hvor en forsøker å forklare og predikere variasjoner i konsummønstret til ulike konsumenter i ulike situasjoner. I konsumøkonometrien benytter man økonomisk teori om konsumenters atferd, statistiske metoder og observerte data til å bygge, estimere og teste økonometriske modeller. Disse konsumøkonometriske modellene benyttes til å analysere mange forskjellige anvendteøkonomiske problemstillinger, bl.a. i makroøkonomisk konjunkturanalyse, investeringsanalyse og analyse av fordelingsvirkninger av skatter og subsidier.

Artikkelen er bygd opp på følgende måte. I seksjon 2 presenteres det generelle begrepsapparatet. I seksjon 3 benyttes begrepssystemet til å beskrive hva konsumøkonometri er. Spesielt defineres hva konsumøkometrisk teori er, med henvisning til en formell beskrivelse i et appendiks. I seksjon 4 redegjøres det, på generelt plan, for hvordan sosialøkonomisk konsumteori kan benyttes i empiriske analyser. I seksjon 5 kommenteres to emneområder innen konsumøkonometrien under overskriftene "testing av konsumteori på tidserier av makrodata" og "Engels lov". I seksjon 6 gis noen synspunkter på det konsumøkonometriske forskningsprogram. I seksjon 7 gis noen konkluderende merknader i form av hvordan en kan benytte begrepssystem og analyse i artikkelen for videre arbeid.

2 Et begrepsapparat for vitenskapsteoretisk analyse

I denne seksjon presenteres en rekke begreper og betegnelser, som benyttes og utdypes i de følgende seksjoner. Mange av begrepene er svært omfattende slik som "den aksiomatiske metode", "økonomisk teori", "økonometri", "forskningsprogram" osv. Jeg har ikke hatt ambisjoner om å komme med detaljerte definisjoner og drøftinger av begrepene, men å presentere et helhetlig system av begreper som så kan presiseres og utdypes videre. Jeg har i stor grad benyttet begreper og betegnelser som finnes i litteraturen, slik at en kan finne presiseringer og utdypinger der. Men jeg har ikke funnet et tilsvarende helhetlig begrepssystem eksplisitt satt opp og knyttet sammen andre steder, så det synes meg å være en viss originalitet i selve systemet. En rekke detaljer i begrepsdannelsen er nok også originale, og er innført fordi jeg synes de gjør begrepsapparatet bedre sammenknyttet og slagkraftig. Det er min hypotese at dette begrepsapparatet er hensiktsmessig for drøfting av vitenskapsteoretiske og metodologiske problemer i konsumøkonometrien spesielt og i

sosialøkonomien generelt. Jeg vil også tro det kan anvendes på de fleste vitenskaper, med visse modifikasjoner. Men det finnes nok mange muligheter til forbedringer av både innhold og form, og selvfølgelig til utvidelser og utdypninger.

Begrepsapparatet er etter min vurdering velegnet til å analysere og drøfte normative spørsmål, dvs. hvordan en *bør* drive (økonometrisk) forskning. Samtidig mener jeg at det er velegnet til historiske analyser av hvordan (økonometrisk) forskning har foregått, eller *er* per idag, fordi begrepsapparatet kan brukes til å formulere et ideelt referansepunkt og også til å formulere et klassifikasjonssystem av ulike typer forskning (og eventuelt ulike typer "kvasiforskning").

2.1 Aksiomatisk teori

Den *aksiomatiske metode* for teoribygging går ut på at en tar utgangspunkt i visse *udefinerte termer* (grunnleggende begreper, basisvariable) og visse *aksiomer* (forutsetninger) som er utsagn om (relasjoner mellom) de udefinerte termene. Nye *termer* (begreper, variable) defineres ved hjelp av de udefinerte termene og anerkjente regler for definisjoner. *Teoremer* er utsagn om termene som utledes ved hjelp av anerkjente regler for deduksjoner.

Et *aksiomatisk system* er et sett av udefinerte termer og aksiomer og alle termer og teoremer som kan utledes fra dem. En *aksiomatisk teori* er et aksiomatisk system eller en delmengde av et slikt system, der en inkluderer alle aksiomene og de udefinerte termene, men hvor en f.eks. bare inkluderer de teoremer som allerede er bevist.

En *struktur av aksiomatiske teorier (systemer)* er en en mengde av ulike aksiomatiske teorier (systemer) som har fellestrekk eller kan knyttes sammen på en eller flere måter, f.eks. ved at alle teoriene må inneholde en utvalgt mengde av felles aksiomer. (Dette begrepet skal vi utnytte ved definisjonen av forskningsprogram i seksjon 2.7.).

En aksiomatisk teori er i utgangspunktet en ren formell teori, en teori om symboler. Vi vil benytte uttrykket *formalteori* om en slik formell teori om symboler. Vi kan uttrykke en formalteori ved hjelp matematikk, logikk eller andre formelle språk, men i dette essay vil vi ikke gjøre noe poeng ut av å skille mellom ulike formelle språk og vi vil bruke uttrykket *matematisk teori* og formalteori om hverandre. Vi kan konstruere en teori om *virkeligheten*, en *realteori*, ved å ta utgangspunkt i en formalteori og gi de udefinerte termene og aksiomene en bestemt tolking med hensyn til virkeligheten, og gjennom dette avledete tolkinger av termer og teoremer.

Den aksiomatiske metode ble utviklet av Aristoteles, fikk et gjennombrudd i matematikken via Euklids geometri og er nå fundamentet for enhver matematisk teori. Wilder (1965,ch.1) gir en meget god introduksjon til og presisering av den aksiomatiske metode. Viktigheten av å skille mellom formalteori (ren matematisk teori) og realteori (anvendt matematisk teori) ble klargjort gjennom løsningen av den tusenårige lange debatten om nødvendigheten av parallellitetsaksiomet i Euklidsk geometri og utviklingen av ikke-Euklidske geometrier. (Mengden av alle geometriske teorier som minst inneholder alle Euklids aksiomer unntatt parallellitetsaksiomet, er forøvrig et interessant eksempel på "en struktur av aksiomatiske teorier".)

Skillet mellom formalteori og realteori svarer til skillet mellom analytiske og syn-

tetiske utsagn i logikken, se f.eks. Næss (1966). Det bør bemerkes at dette skillet ikke er ukontroversielt, bl.a. har filosofen Quine argumentert mot et slikt skille, se f.eks. Quine (1970). Føllesdal et al. (1986,s.185) refererer til Quines arbeider, men tar ikke eksplisitt stilling til hans synspunkter. Deres begrep hypotetisk-deduktivt system svarer i stor grad til begrepet aksiomatisk system slik jeg benytter det i dette essay, men de gjennomfører ikke noe skille mellom formalteori og realteori. Etter min vurdering er denne begrepsmessige sondringen meget hensiktsmessig ved drøfting av økonometrisk forskning. Et poeng i denne sammenheng er at jeg aldri har hørt om noen økonometrikere som er interessert i testing av matematikkens og logikkens regler i sin empiriske forskning. Slik at vi, i hvert fall i denne sammenheng, velger å ta matematikken og logikken som a priori sanne. Dette bør vi huske på i den videre analyse. Spesielt blir det med et slikt utgangspunkt meningsløst å empirisk teste matematiske teoremer qua matematikk. Derimot gir det mening å teste en økonomisk tolking av et matematisk teorem, og det blir helt essensielt å presisere hvilken tolking en tester.

Det kan ofte være uklart hva ulike forfattere mener med uttrykket teori innen vitenskapsfilosofi og ulike fagdisipliner. Jeg vil tro at det svært ofte kan presiseres til en aksiomatisk teori eller til en struktur av aksiomatiske teorier. Bemerk at jeg her bruker uttrykket aksiom og teorem i en svært vid forstand. Hvis f.eks. en økonom uttrykker en økonomisk teori ved hjelp av et lineært likningsystem med to likninger, så kan en her kalle enhver forutsetning om fortegn eller størrelse påkoeffisientene for et aksiom og ethvert trivielt regneresultat for et teorem. Aksiomsystemet kan altså her være helt trivielt fra et matematisk synspunkt, men kanskje revolusjonerende fra et økonomisk synspunkt, samtidig som økonomen knytter seg eksplisitt eller implisitt til det ikke-trivielle aksiomsystemet som ligger bak lineær algebra. Mitt poeng er selvfølgelig ikke at en bør i alle faglige artikler kalle enhver forutsetning for et aksiom og ethvert teoretisk resultat for et teorem, men at det i prinsippet er mulig å presentere teorien i en slik aksiomatisk form og at vi derfor kan ta utgangspunkt i en slik definisjon av teori i vitenskapsfilosofiske drøftinger.

2.2 Økonomisk og økonometrisk teori

En *økonomisk teori* er en økonomisk meningsfull tolking av en formell aksiomatisk teori. Et grunnleggende krav til en økonomisk meningsfull tolking er at teorien omhandler minst en aktør (desisjonsenhet) som har frihet til å gjøre valg mellom ulike alternativer. Videre bør teorien omhandle visse prinsipper for hvordan aktørene treffer sine beslutninger, gjerne en form for optimumsprinsipp.

Jeg har ikke sett denne definisjonen (karakteriseringen) av økonomisk teori eksplisitt satt fram andre steder, men jeg tror det meste av det som omtales som økonomisk teori i dagligtale av økonomer kan presenteres i en slik form, etter nødvendige presiseringer. Min intensjon med å innføre denne definisjonen av økonomisk teori er således ikke å virke ekskluderende overfor enkelte teorier og økonomer, men å presisere teoribegrepet som et hjelpemiddel i en metodologisk analyse. Stigum (1986) har utviklet et begrepsapparat som samsvarer med det jeg benytter her på noen viktige punkter, og han gir en rekke detaljerte anvendelser av den aksiomatiske metode i økonomisk teori og økonometri.

Ved omtale av sosialøkonomisk konsumteori kan vi nå skille mellom konsumteorien qua matematisk teori, og her finnes det en rekke varianter som tilsammen danner en struktur av aksiomatiske teorier, og økonomiske tolkinger av teoriene, og her finnes det en mengde tolkingsvarianter for hver variant av den matematiske teorien. Et slikt opplegg for å klassifisere konsumteorier vil kunne være et nyttig redskap bl.a. for historiske analyser av konsumøkonometriske forskningsprogram.

En økonomisk teori er altså ikke bare en teori om matematiske symboler, men også en teori om aktører i en økonomi. Imidlertid kan teorien omhandle den "økonomiske virkelighet" på en svært abstrakt måte. En slik abstrakt økonomisk teori kan tenkes å bli gitt en langt mer presis og eksplisitt tolking i forbindelse med anvendelse av teorien på en eller flere faktiske økonomier. En økonomisk teori kan også være av en slik form at den vanskelig kan gis en presis tolking i relasjon til en *faktisk økonomi*, en kan nøye seg med å tolke teorien i relasjon til en ren *fantasiøkonomi*. En slik teori om en fantasiøkonomi kan gi verdifull innsikt når en skal prøve seg på å modellere en faktisk økonomi, spesielt kan den tjene pedagogiske formål. En kan også bruke teori om en meget fiktiv økonomi, f.eks. en økonomi der alle konsumenter er helt like, på konkrete data fra en faktisk økonomi, f.eks. nasjonalregnskapstall.

En *økonometrisk teori* er en tolking av en formell aksiomatisk teori med følgende krav:

1. Den inneholder økonomisk teori. (Denne teorien kan eventuelt innholde spesifikasjon av usikkerhet, mangel på informasjon, stokastisk atferd etc. hos aktørene i økonomien.)

2. Den spesifiserer hvilke variable som er *observerbare* (manifeste) og hvilke variable som er *latente* (uobserverbare), for forskeren (økonometrikeren).

3. Det er tilknyttet regler for hvordan forskeren kan trekke slutninger fra et sett av observasjoner til de underliggende relasjoner i teorien.

Bemerk at vi med 'observerbar' her mener observerbar i relasjon til en bestemt type data, ikke om det prinsipielt sett er mulig å observere variabelen eller ikke. En variabel som er gitt mening innen en økonomisk teori kan være observerbar i en type data og uobserverbar i en annen type data, så en må tilpasse den økonometriske teorien til den type data en skal analysere.

Sannsynlighetsteori (klassisk eller Bayesiansk) kan benyttes som en del av økonometrisk teori. Dette har ofte vist seg meget fruktbart, og etter min vurdering finnes det ikke utviklet noe alternativ til sannsynlighetsteorien som kan gi tilfredstillende regler i punkt 3) over for de fleste anvendte problemer økonometriske forskere arbeider med. (Sannsynlighetsteori er også vesentlig for formulering av mange økonomiske teorier.) I spesielle situasjoner kan det også være fruktbart å teste empirisk rent deterministiske teorier, jfr. Varian (1982) for et interssant eksempel. Men en deterministisk teori kan betraktes som et spesialtilfelle av en stokastisk teori, med en degenerert sannsynlighetsfordeling. Jeg tror derfor vi ikke taper noe viktig i generalitet når vi det følgende skal holde oss til stokastisk formulerte økonometriske teorier.

2.3 Modeller og approksimasjoner

La x være en vektor av observerbare variable med samplerom X, og la F være en simultan sannsynlighetsfordeling for x. En *statistisk modell* for x er en forutsetning om at F skal tilhøre en klasse av simultane sannsynlighetsfordelinger Ω, altså

$$F \in \Omega. \tag{1}$$

Dette svarer til gjengs terminologi i statistisk og økonometrisk litteratur, jfr. f.eks. Haavelmo (1944) og Sverdrup (1973, s196).

En *økonometrisk modell* består av en en statistisk modell som kan tolkes i lys av minst en økonometrisk teori. Ofte kan det være vanskelig å gi en direkte tolking av en statistisk modell basert på en økonometrisk teori. En kan da gå veien om en *økonometrisk strukturmodell* (S), hvorfra en kan utlede en statistisk modell,

$$\Omega = \{F \mid F = r(s),\ r : S \rightarrow \Omega\}, \tag{2}$$

der s er en økonometrisk struktur som er et element i S, og r er en funksjon som tilordner en sannsynlighetsfordeling av de observerbare variable til s. Strukturmodellen S er enten selv er en formell økonometrisk teori eller kan gis en eksplisitt tolking i lys av en økonometrisk teori. I økonometrisk litteratur sier en ofte at den statistiske modellen er en *redusert form* av den økonometriske strukturmodellen. I den konsumøkonometriske teorien i appendikset består den økonometriske strukturen s av parametre som beskriver fordelingen av konsumentenes preferanser, budsjetter (ressurser) og målestøy (mellom konsumteoriens latente variable og de konkrete observasjoner vi gjør av et utvalg av konsumentene i populasjonen).

Bemerk at en fra ulike økonometriske teorier kan utlede samme statistiske modell (klasse av simultane sannsynlighetsfordelinger), men de ulike teoriene kan innebære helt ulike økonomiske tolkinger av f.eks. en regresjon i den statistiske modellen. Spesielt kan to økonometriske teorier som bygger på samme konsumteori og impliserer nøyaktig samme statistiske modell, gi helt ulik tolking av parametrene i sannsynlighetsfordelingen av de observerbare variable, fordi de to teoriene benytter ulike hypoteser om relasjonene mellom observerbare og latente variable. Dette indikerer at en bør gå forsiktig til verks, med et detaljert begrepsapparat, når en ønsker å konstruere tester av konsumteorier og trekke konklusjoner fra disse.

Ofte vil en (økonometrisk) forsker velge å analysere sine problemstillinger innenfor rammen av en (økonometrisk) teori og modell som forskeren selv mener er en sterk forenkling av virkeligheten. Ved drøfting av metodologiske problemer, ved drøfting av valg av modell og ved diskusjon av hvilke konklusjoner en bør trekke av de empiriske resultatene, vil det kunne være meget hensiktsmessig å betrakte modellen som en *approksimasjon* til en bakenforliggende *sann modell*. Det kan videre være hensiktsmessig å gjennomføre en formell analyse av en slik approksimasjonstankegang, i hvert fall et stykke på vei.

I resten av denne seksjonen (2.3) skal vi presisere og utdype approksimasjonsbegrepet. Framstillingen vil kanskje virke abstrakt og tung for enkelte lesere, og den kan droppes eller skumleses uten å miste for mye av tråden i notatet. Imidlertid tror jeg dette begrepsapparatet kan være meget nyttig i en rekke henseender, bl.a. for:

1. Opprydning i metodologiske diskusjoner,

2. Idéer til formelle approksimasjonsanalyser i empirisk økonometri,

3. Idéer til uformelle approksimasjonstankeganger når en trekker konklusjoner fra empiriske resultater.

Vi skal, for å begrense framstillingen, fokusere på approksimasjon av statistiske modeller, men en kan tilsvarende definere approksimasjon av økonometriske strukturmodeller.

La Ω^* symbolisere den sanne modellen, mens Ω er approksimasjonsmodellen som forskeren bruker i den empiriske analysen. Vi skal anta at approksimasjonsmodellen kan betraktes som en delmengde av den sanne modellen,

$$\Omega \subset \Omega^*. \tag{3}$$

En *approksimasjonsfunksjon* A er en funksjon som for enhver sannsynlighetsfordeling F^* i den sanne modellen Ω^* genererer en sannsynlighetsfordeling F i den oppsatte økonometriske modell Ω,

$$F = A(F^*), \quad A : \Omega^* \rightarrow \Omega. \tag{4}$$

Ofte vil en kreve at approksimasjonsfunksjonen A er en *projeksjon*, dvs. at:

$$F = A(F), \quad F \in \Omega. \tag{5}$$

Altså, når en tar en vilkårlig sannsynlighetsfordeling F i approksimasjonsmodellen Ω og benytter approksimasjonsfunksjonen på denne, så får en tilbake den samme sannsynlighetsfordeling F.

Ofte vil en implisitt få definert en approksimasjonsfunksjon A når en velger en estimator for F med utgangspunkt i den spesifiserte modellen Ω. En estimator for F er en funksjon, $\tilde{F}(.)$, fra sampelrommet X til modellen Ω:

$$\tilde{F} = \tilde{F}(x), \quad \tilde{F}(.) : X \rightarrow \Omega. \tag{6}$$

Vi kan begrepsmessig "kvitte oss med" de tilfeldige variasjonene i observasjonene i samplet x ved (begrepsmessig) å la antall observasjoner gå mot uendelig og så fokusere på sannsynlighetsgrensen av av estimatet, plim $\tilde{F}$(x). Denne sannsynlighetsgrensen vil, i de fleste statistiske modeller, være en entydig funksjon, $P\tilde{F}$, av den sanne fordeling F^*:

$$plim\tilde{F}(x) = P\tilde{F}(F^*), \quad P\tilde{F} : \Omega^* \rightarrow \Omega. \tag{7}$$

Vi kan nå definere denne funksjonen som approksimasjonsfunksjonen:

$$A = P\tilde{F}. \tag{8}$$

Vi får altså definert en ny approksimasjonsfunksjon for hvert valg av estimator $\tilde{F}(.)$, som den statistiske litteratur er stappfull med eksempler på. Bemerk at det herav følger

som et teorem at approksimasjonsfunksjonen gitt ved (8) er en projeksjon dersom estimatoren $\tilde{F}(.)$ er en konsistent estimator av F innenfor rammen av approksimasjonsmodellen Ω. Ved å spesifisere egenskaper til den sanne modellen Ω^*, approksimasjonsmodellen Ω og estimatoren $\tilde{F}(.)$ kan en utlede en rekke egenskaper til approksimasjonsfunksjonen A gitt ved (8).

Ofte vil man være interessert i spesielle attributter (egenskaper, karakteristiske trekk) ved sannsynlighetsfordelingen F til de observerbare variable. La c betegne en betemt verdi av en egenskap eller attributt, la C betegne mengden av slike mulige attributtverdier og la c(.) være attributtfunksjonen som beregner attributtverdien til en vilkårlig sannsynlighetsfordeling:

$$c = c(F), \quad c(.) : \Omega^* \rightarrow C. \tag{9}$$

I en konsumøkonometrisk modell kunne en f.eks. definere en gjennomsnittlig inntektselastisitet eller priselastisitet som en slik attributt en var spesielt interessert i. Ofte vil en være interessert i om attributtverdien tilhører en bestemt delmengde C^0 av C.

Distansen (avstanden) d mellom en sannsynlighetsfordeling F^* i den sanne modellen Ω^* og den tilhørende sannsynlighetsfordeling $A(F^*)$ i approksimasjonsmodellen kan generelt defineres via en distansefunksjon av typen:

$$d = d(F^*, A(F^*)), \quad d(.,.) : \Omega^* \times \Omega \rightarrow E_+^m, \tag{10}$$

der E_+^m er det ikke-negative område av det Euklidske rom av dimensjon m. Ofte vil en velge m=1, dvs. at distansen måles i form av et ikke-negativt reelt tall. Det eneste generelle kravet til distansefunksjonen d(.,.) vi i tillegg vil kreve er at distansen er null når $F^* = A(F^*)$.

Man kan operere med en mengde ulike distansemål, spesielt kan en velge distansefunksjonen etter formålet med analysen. Hvis f.eks. hovedproblemstillingen er å estimere en attributtverdi $c(F^*)$ ved den sanne sannsynlighetsfordelingen F^*, så kan en måle hvor god approksimajonen er ved en avstandsfunksjon av typen:

$$d = d'(c(F^*), c(A(F^*))), \quad d'(.,.) : C \times C \rightarrow E_+^m, \quad d'(c(.), c(.)) : \Omega^* \times \Omega \rightarrow E_+^m. \tag{11}$$

Vi måler altså distansen mellom sannsynlighetsfordelingene med avstanden mellom de respektive attributter. Hvis en f.eks. i en konsumøkonometrisk analyse først og fremst er interessert i en bestemt priselastisitet kunne en definere distansen mellom den sanne modellen og approksimasjonsmodellen ved absoluttverdien av differansen mellom de respektive priselastisiteter. Hvis man har m ulike delmål (f.eks. m ulike priselastisiteter), kan det være rasjonelt i første omgang å spesifisere et tilsvarende m-dimensjonalt distansemål, og så i neste omgang spesifisere et en-dimensjonalt distansemål via en avveining (aggregering) av de ulike delmålene.

Bemerk at dette opplegget kan benyttes til å tolke og presisere det omdiskuterte utsagnet til Friedman (1953,s.15): "The relevant question to ask about the "assumptions" of a theory is not whether they are descripitively "realistic", for they never are, but whether they are *sufficiently good approximations for the purpose at hand.*" Etter å ha

presisert hva en mener med en god approksimasjon, kan en analysere konsekvenser og drøfte rimeligheten av en slik hypotese om tilstrekkelig god approksimasjon, eventuelt ved hjelp av simuleringsanalyse der både Ω og Ω^* er spesifisert. En kan også teste hypotesen på vanlig måte, jfr. seksjon 2.5.

I 1980-årene har det i økonometrisk og statistisk litteratur vært en økt bruk av eksplisitte approksimasjonsanalyser. Se f.eks. White (1980) med anvendelse i regresjonsmodeller, Goldstein (1985) med anvendelse i kontingenstabeller, og Aasness (1983, appendikset) med anvendelse i en konsumøkonometrisk strukturmodell med latente variable.

2.4 Identifikasjon og autonome relasjoner

Vi tar utgangspunkt i en (økonometrisk) strukturmodell S, jfr. (2), der s betegner en (økonometrisk) struktur og F=r(s) den tilhørende simultane sannsynlighetsfordeling av de observerbare variable. Vi sier at to (økonometriske) strukturer s_1 og s_2 er *observasjonsmessig ekvivalente* hvis $r(s_1) = r(s_2)$. Strukturen s er *identifiserbar* i S hvis det ikke er noe annet medlem av S som er observasjonsmessig ekvivalent med s.

Denne definisjonen av identifikasjon svarer til den som er benyttet i den klassiske artikkelen til Koopmans og Reiersøl (1950). Den økonometriske litteraturen er full av eksempler på analyse av identifikasjonsproblemer innenfor ulike parametriske modeller. Roehrig (1988) gir eksempler på analyse av identifikasjonsproblemer innenfor ikke-parametriske modeller, med utgangspunkt i definisjonen over.

La a være en attributt (egenskap, karakteristikk) ved strukturen s, og la a=r(s) representere en attributtfunksjon som tilordner en attributtverdi til hver struktur s i modellen S. La $a_1 = a(s_1)$ være attributtverdien til strukturen s_1 og la s_1 være mengden av alle strukturer i S som er observasjonsmessig ekvivalent med s_1. Da sier vi at *attributtverdien* a_1 *er identifiserbar* i S gitt s_1, hvis $a_1 = a(s)$ for alle strukturer s i s_1. En attributtverdi ved strukturen kan altså være identifiserbar selv om ikke strukturen selv er identifiserbar, og attributtverdien til strukturen vil alltid være identifiserbar hvis strukturen selv er identifiserbar. Videre kan en lett vise at hvis attributtverdien til enhver struktur i S er identifiserbar, så kan vi fra attributtfunksjonen gitt ved a=a(s) utlede en attributtfunksjon gitt ved a=c(F), som altså tilordner en attributtverdi ved den underliggende strukturen til hvert element F i den reduserte formen Ω gitt ved (2). En slik attributtfunksjon a=c(F) er altså et eksempel på en attributtfunksjon av typen (9). I den konsumøkonometriske teorien i appendikset kunne et eksempel på en slik attributt være en gjennomsnittlig pris- eller inntektselastisitet over alle konsumentene i populasjonen, for en bestemt varegruppe. Et annet eksempel på en attributt til en slik konsumøkonometrisk struktur kunne være en bestemt type lineær approksimasjon av et mer generelt etterspørselssystem (jfr. Aasness (1983, appendikset)).

En økonometrisk struktur s kan inndeles i ulike komponenter, la oss skille mellom tre hovedkomponenter $s = (s_a, s_b, s_c)$. For eksempel kunne man i en konsumøkonometrisk strukturmodell (jfr. seksjon 3 og appendikset) la s_a være konsumentenes preferansestruktur, s_b konsumentenes budsjettstruktur (ressurser) og s_c være målestøystrukturen i sammenhengene mellom konsumteoriens latente variable og de faktisk observerbare

variable i et bestemt type datamateriale. De ulike strukturkomponentene kan ha helt forskjellig *autonomi* (stabilitet) over tid og rom. Konsumentenes budsjettstruktur kan variere mye mellom befolkningsgrupper (sosiale grupper, regioner, land) og over tid. Målestøystrukturen kan variere mye mellom ulike typer konsumdata for samme befolkningsgruppe og tidsrom, men kan kanskje være stabil mellom befolkningsgrupper og over tid for samme type datamateriale. En vanlig hypotese er at konsumentenes preferanser er stabile over tid og rom, i hvert fall til en viss grad. Et hovedpoeng ved å arbeide med økonometriske strukturmodeller er nettopp å kunne identifisere strukturkomponenter og utnytte og/eller teste deres grad av autonomi over tid og rom. Bemerk at visse attributter ved strukturene kan være meget stabile selv om mange av de underliggende dimensjonene endres, jfr. seksjon 5.2 om Engels lov.

Haavelmo (1944) gir en grundig drøfting av autonomibegrepet. Han drøfter også identifikasjonsproblemet, men bruker ikke på det tidspunkt selve betegnelsen identifikasjon.

2.5 Hypoteser og tester

En *statistisk hypotese* H_0 er en antakelse om at den sanne sannsynlighetsfordelingen F tilhører en delmengde Ω_0 av den spesifiserte modellen Ω,

$$H_0 : F \in \Omega_0, \quad \text{der} \quad \Omega_0 \subset \Omega. \tag{12}$$

Alternativhypotesen til H_0 definerer vi som,

$$H_1 : F \in \Omega_1 = \Omega - \Omega_0, \tag{13}$$

dvs. at den sanne sannsynlighetsfordelingen F tilhører mengden av sannsynlighetsfordelinger som ikke er med Ω_0. Dette innebærer, gitt vår modell Ω, at enten må H_0 eller H_1 være sann, og de kan ikke begge være sanne samtidig.

En *økonometrisk hypotese* er en statistisk hypotese som er gitt en tolking i lys av en økonometrisk teori. Spesielt kan en ha utledet den statistiske hypotesen Ω_0 fra en hypotese om at den økonometriske strukturen s tilhører en delmengde S_0 av den økonometriske strukturmodellen S,

$$\Omega_0 = \{F \mid F = r(s), \quad r : S_0 \rightarrow \Omega\}. \tag{14}$$

Den økonometriske strukturhypotesen $s \in S_0$ kunne igjen ha vært utledet fra et teorem i en bestemt økonomisk teori, slik at vi kan tolke testen av den statistiske hypotesen som en test av teoremet i den økonomiske teorien. Imidlertid må en for å utlede den statistiske hypotesen også benytte andre forutsetninger, som kan betraktes som "hjelpeaksiomer" hvis formålet er å teste teoremet i den økonomiske teorien.

La X symbolisere sampelrommet som observasjonsvektoren x kan tilhøre, og la X_c være en delmengde av X. En *test* av hypotesen H_0 er en regel som sier:

$$\textit{Forkast } H_0 \text{ hvis } x \in X_c, \text{ der } X_c \subset X. \tag{15}$$

Delmengden X_c av sampelrommet kalles ofte for forkastingsområdet.

Denne definisjonen av begrepene hypotese og test er helt i samsvar med statistisk og økonometrisk litteratur, jfr. f.eks. Haavelmo (1944) og Sverdrup (1973,s181). I denne litteraturen finnes det utviklet metoder for generering av fornuftige tester og deres sannsynlighetsteoretiske egenskaper, og en enorm mengde av konkrete tester i spesifiserte modeller. Vi vil imidlertid ikke gå inn på dette her, bare konstatere at vi ved det ovenstående har fått knyttet vårt begrepsapparat til denne enorme statistiske litteraturen om tester.

Siden enten H_0 eller H_1 må være sann, gitt vår modell, er (15) ensbetydende med:

$$\textit{Aksepter } H_1 \text{ hvis } x \in X_c. \tag{16}$$

Hvis våre observasjoner ikke tilhører det kritiske området for vår test av H_0 kan vi konkludere med :

$$\text{Hvis } x \in X - X_c \text{så har } H_0 \textit{ passert} \text{ testen } (H_0 \text{ er } \textit{ikke-forkastet}). \tag{17}$$

I oppsettet over er det altså bare alternativhypotesen som kan bli akseptert, nullhypotesen kan bare enten bli forkastet eller ikke-forkastet. Bemerk at det er en fundamental forskjell på at en hypotese blir akseptert og at den passerer en test. Årsaken til at en hypotese ikke blir forkastet av en test kan jo være at testen er svak. Dersom en velger å tro på en hypotese etter at den har passert en test bør det også være andre grunner til dette i tillegg til at hypotesen har passert testen.

Bemerk at hvis vi har fått forkastet den statistiske hypotesen H_0, gitt Ω, så innebærer det at vi også har fått forkastet den økonometriske strukturhypotesen $s \in S_0$, gitt S, jfr. (14). Videre, la oss anta vi kan vise at H_1 impliserer at $s \in S_1$, der S_1 er en delmengde av strukturmodellen S. Da innebærer en konklusjon om at vi har akseptert H_1, gitt Ω, også at vi aksepterer S_1, gitt S.

En sentral oppgave i økonometrisk forskning, som i all annen forskning, bør være å formulere interessante hypoteser. Jeg tror man kan oppnå en klar økning i effektiviteten av mange forskningsprogrammer hvis de fleste forskere var mer bevisst valget av hypoteser og tolkingen av dem.

Svært mange hypoteser i økonometriske analyser kan beskrives ved formen,

$$H_0 : h(F) = 0 \text{ mot } H_1 : h(F) \neq 0, \tag{18}$$

der h er en funksjon hvor h(F) kan anta verdier i et kontinuerlig område i et Euklidsk rom der 0 er et indre punkt. En slik nullhypotese vil vi kalle en *punkthypotese.*

For lettere å kunne diskutere meningsinnholdet i en slik hypotese skal vi nå gjøre et lite tankeeksperiment av "Baysiansk type". La oss postulere en subjektiv sannsynlighetsfordeling over parameterrommet $\{h(F)|F \in \Omega\}$, som vi tolker som en spesifikasjon av en hypotetisk persons intuisjon om hva som er rimelige verdier på h(F) a priori. La oss videre tenke oss at vi spør ulike personer, og spesielt forskere som er spesialister på det aktuelle fagfelt, om de er villige til å si at deres hypotetiske subjektive sannsynlighetsfordeling tilhører klassen av fordelinger som gir en kontinuerlig og positiv sannsynlighetsfordeling i et intervall omkring $h(F) = 0$. I svært mange aktuelle situasjoner tror jeg man vil

kunne få de fleste (kanskje alle) til å svare ja på et slikt spørsmål, etter at de har fått tenkt seg om. Da følger det som et teorem at:

$$Ps(h(F) = 0) = 0, \quad Ps(h(F) \neq 0) = 1, \tag{19}$$

dvs. at den subjektive sannsynligheten for at nullhypotesen er sann er lik null, og at den subjektive sannsynligheten for at alternativhypotesen er sann er lik 1. Videre vil en ved de fleste tester som benyttes kunne vise følgende:

> Det eksisterer ett naturlig tall T* slik at hvis $T > T*$
> så vil $Ps(x \in X_c) > p$ for en arbitrær valgt verdi (20)
> av p, f.eks. p=.9999.

der T er antall observasjoner. Dette innebærer at hvis en kunne velge antall observasjoner fritt så vil en få forkastet H_0 med en subjektiv sannsynlighet så nær 1 en vil ved å velge antall observasjoner stort nok.

Av det ovenstående trekker jeg følgende konklusjon. Punkthypoteser av typen (18) og testene av disse, slik de vanligvis benyttes i økonometrisk litteratur, er helt uinteressante hvis man gir dem en bokstavelig tolking. Intuitivt er jeg overbevist om at H_0 er gal, og hvis den ikke blir forkastet er det bare fordi man ikke har tilstrekkelig med observasjoner til å forkaste den.

Det er en vesentlig forkjell på en punkthypotese av typen (18), og en hypotese der både H_0 og H_1 svarer til områder i parameterrommet, begge med positiv subjektiv sannsynlighet for å være sanne. Slike hypoteser vil vi kalle *intervallhypoteser.*

Det ovenstående innebærer ikke at jeg synes vanlige tester av punkthypoteser faktisk er uinteressante, fordi det er mulig å gi dem en annen tolking. Vi kan bruke testresultatet som et mål på om Ω_0 er en god approksimasjon til Ω eller ikke. Jeg tror mange benytter en slik approksimasjonstolking bevisst eller ubevisst, og jeg tror det kan være meget fruktbart å gjøre denne tolkingen langt mer eksplisitt og analysere konskvenser av en slik tolking. Et utgangspunkt kan her være å benytte seg av approksimasjonsopplegget i 2.3, nå med (Ω_0, Ω) i stedet for (Ω, Ω^*). Man kan her måle hvor god approksimasjonen er ved et distansemål, som kan avhenge av formålet med analysen, og teste om approksimasjonen er bedre enn et oppsatt måltall. Videre kan en benytte seg av en formell test av en punkthypetese h(F)=0 som et ledd i testing av kontrastene $h(F) > 0$ mot $h(F) < 0$, se Sverdrup (1976).

2.6 Falsifikasjon, verifikasjon og korroborasjon

Betegnelsene i overskriften er mye brukt i vitenskapsfilosofisk litteratur, men begrepene bak dem har mange dimensjoner og finnes i flere versjoner, og mange forfattere er ikke presise mht. hvilke definisjoner de legger til grunn i sine essays. Vi vil her prøve å plassere disse begrepene inn i begrepssystemet vi hittil har utviklet, og på en slik måte at de dekker mye av meningsinnholdet de er gitt i (deler av) den vitenskapsfilosofiske litteraturen, slik at vi dermed kan trekke på den kunnskap og erfaring som finnes der.

La et *testforsøk* være beskrevet av en statistisk modell, en test og en observasjonsvektor. Betrakt en *klasse (mengde) av testforsøk* hvor den statistiske hypotese som testes

kan gis samme mening innen hvert testforsøk. En hypotese er *falsifisert* relativt til en klasse av testforsøk hvis den er bitt forkastet i minst ett testforsøk (eventuelt: hvis den er blitt forkastet i minst en ε-andel av testforsøkene). En hypotese er *verifisert* relativt til en klasse av testforsøk hvis den er blitt akseptert for hvert testforsøk (eventuelt: hvis den er blitt akseptert i minst en $1 - \varepsilon$-andel av testforsøkene). En hypotese har *passert* en klasse av testforsøk hvis den har passert samtlige testforsøk innen klassen (eventuelt: hvis den har passert en $1 - \varepsilon$-andel av testforsøkene).

Vi kan med dette opplegget definere falsifikasjon og verifikasjon av en statistisk hypotese relativt til mange forskjellige klasser av testforsøk. Hvis klassen bare består av ett testforsøk blir falsifisere ekvivalent med forkaste og verifisere ekvivalent med akseptere. Dersom klassen består av testforsøk der noen (en andel større enn ε) av observasjonsvektorene ikke er observert, og eventuelt aldri vil bli observert, er det logisk umulig å verifisere hypotesen (relativt til denne klassen), men derimot er det mulig å falsifisere hypotesen.

En statistisk hypotese har større grad av *korroborasjon*, jo større og viktigere klassen av testforsøk er som hypotesen som passert, jo større og viktigere klassen av testforsøk er der hypotesen er verifisert, og jo mindre og mindre viktig klassen av testforsøk er der hypotesen er forkastet.

Helt tilsvarende kan vi definere falsifikasjon, verifikasjon og korroborasjon av en økonometrisk strukturhypotese. Bemerk at en økonometrisk strukturhypotese kan gis samme mening relativt til en mengde ulike statistiske modeller for datatyper av helt forskjellig type (f.eks. til alle konsumdatatypene nevnt i seksjon 3.2).

En type klasse av testforsøk, består av testforsøk der alle modellene og observasjonsvektorene er helt like, men der en bruker ulike tester (inklusive ulike statistiske testmetoder). Det å falsifisere, verifisere og/eller korroborere innenfor denne klassen innebærer altså å undersøke robusthet/sensitivitet av testresultatet overfor variasjon i utforming av testtypen.

En annen type klasse av testforsøk består av testforsøk der modellene er ulike mens testtypen og observasjonsvektoren er den samme i alle testforsøkene. Det å falsifisere, verifisere og/eller korroborere innenfor denne klassen innebærer altså å undersøke robusthet/sensitivitet av testresultater mht. modellspesifikasjon. F.eks. kan testen av hypotesen tolkes som en test av en bestemt økonomisk teori, mens en utfører en robusthet/sensitivitetsanalyse mht. spesfikasjon av målestøystrukturen.

En tredje type klasse av testforsøk består av testforsøk der alle modellene og testypene formelt er helt like, men som er tilordnet ulike observasjonsvektorer. Disse ulike observasjonsvektorene kan eventuelt tolkes som at de er trukket fra samme populasjon, og samme sannsynlighetsfordeling, slik at variasjon mellom dem bare gir uttrykk for sampelusikkerhet. Men de kan også tolkes som at de er trukket fra ulike populasjoner, hvor de sanne sannsynlighetsfordelingene kan variere mellom populasjonene, f.eks. svarende til ulike grupper i befolkningen eller ulike tidsrom, slik at hypotesen innebærer en teori om autonomitet over tid og rom for den egenskapen ved fordelingen som hypotesen representerer.

Begrepene falsifikasjon, verifikasjon og korroborasjon slik jeg har introdusert dem over synes meg å være i relativt god overenstemmelse med Popper (1968). Lakatos (1978,

chapter 1: section 2 og Appendix) gir en interessant døfting av ulike begreper og "ismer" om falsifikasjon, inklusive ulike tolkinger av Popper.

2.7 Forskningsprogram og vitenskapelig progresjon

Begrepene forskningsprogram og vitenskapelig progresjon ble utviklet av Imre Lakatos, se f.eks. artikkelsamlingen Lakatos (1978), der han også anvendte sitt begrepsapparat og metodologi (the Methodology of Scientific Research Programmes) til å definere, analysere og evaluere viktige historiske forskningsprogram innen fysikk. Vi skal her presentere begrepene slik at de henger sammen med resten av begrepsapparatet vårt, og samtidig er i rimelig samsvar med Lakatos's egen bruk av begrepene (uten at jeg har utført noen systematisk tekstforskning i denne sammenheng).

Et *forskningsprogram* består av en struktur av aksiomatiske teorier (jfr. seksjon 2.1), og en *hevristikk* om hvordan denne strukturen bør videreutvikles. Hevristikken er en strategi eller et sett av retningslinjer som er fastslått ved *metodologiske vedtak* av de som leder forskningsprogrammet, eller kan betraktes som om den er fastslått på denne måten. Det siste forbeholdet er viktig fordi hevristikken ofte ikke er skrevet eksplisitt ned og forskerne behøver ikke være seg bevisst hele den hevristikken de benytter seg av.

Hevristikken består av en negativ del, dvs. hva en ikke bør gjøre, og en positiv del, dvs. hva en bør gjøre. En viktig del av den *negative hevristikken* består i å peke ut en *hard kjerne* av begreper og aksiomer som bør være en del av alle varianter av de sentrale teoriene innen forskningsprogrammet (dvs. disse aksiomene bør ikke endres). De begreper og aksiomer som ikke er med i den harde kjerne kan vi kalle *det beskyttende belte*. Den *positive hevristikken* består av retningslinjer for hvordan en bør utvikle det beskyttende belte, for å imøtekomme teoretisk og empirisk kritikk av teoriene i forskningsprogrammet.

Et forskningsprogram utvikler seg *teoretisk progressivt* når det, i tråd med hevristikken, får utviklet nye teorier (endringer av gamle teorier) som potensielt sett er *empirisk fruktbare*. Et forskningsprogram utvikler seg *empirisk progressivt* når en eller flere av teoriene innen forskningsprogrammet faktisk viser seg å seg å være empirisk fruktbar i konfrontasjon med data. En teori kan være (potensielt) empirisk fruktbar på flere måter:
a) Lede fram til definisjoner og observasjoner av nye datatyper og variable.
b) Lede fram til bedre *empirisk informasjon* om simultane sannsynlighetsfordelinger av ulike observerbare variabelsett, gjennom formulering av relevante statistiske modeller og falsifikasjon, verifikasjon og/eller korroborasjon av hypoteser om sannsynlighetsfordelingene og eventuelt punktestimater av disse.
c) Lede fram til nye tolkinger av statistiske modeller via en eller flere (økonometriske) strukturmodeller, og empirisk informasjon om disse strukturene (slik som i b).
d) Tolking av den empiriske informasjonen om ulike datasett med variasjon over tid og rom via en (økonometrisk) strukturmodell, og empirisk informasjon om strukturens autonomitet over tid og rom.
e) Strukturmodeller basert på teorien har passert tester av ulike slag, eventuelt i form av at de er relativt gode approksimasjonsmodeller.
f) Den empiriske informasjonen som teorien leder fram til er nyttig for ulike anvendelser

som prediksjonsformål, politikkdesign og politikkanalyse.

2.8 Empirisk og anvendt økonometri

Empirisk økonometri er en empirisk samfunnsvitenskap som benytter økonometrisk teori og modeller på konkrete data, der en trekker slutninger om konkrete økonomier og eventuelt om mer allmenne økonomiske lovmessigheter. Formålet med empirisk økonometri vil ofte være å anvende resultatene på en eller flere praktiske problemstillinger, men det kan også være ren grunnforskning hvor formålet kun er å få kunnskap om virkeligheten.

Anvendt økonometri er en anvendelse av økonometriske teorier, modeller og empiriske resultater til praktiske formål slik som prediksjonsformål og politikkanalyse. Anvendt økonometri vil ofte være empirisk, men en kan også anvende ren økonometrisk teori til praktiske formål slik som å finne fram til hva slags type data en bør samle inn i ulike situasjoner, og hvordan de bør samles inn.

En *planleggingsmodell* er en modell som benyttes som hjelpemiddel i en planleggingsprosess, f.eks. en makroøkonomisk modell som benyttes av myndighetene ved utformingen av den økonomiske politikken i ett land. En *økonometrisk planleggingsmodell* er en fullstendig økonometrisk modell som benyttes som planleggingsmodell. En *planleggingsmodell med økonometrisk begrunnede relasjoner*, men hvor den økonometriske angrepsmåten ikke er gjennomført systematisk og konsistent i hele modellen, er langt mer vanlig i praksis enn en fullstendig økonometrisk planleggingsmodell. Bruk av økonometri i planleggingsmodeller er altså en form for anvendt økonometri.

Begrepet *økonometri* er en samlebetegnelse som dekker økonometrisk teori, økonometriske modeller, empirisk økonometri og anvendt økonometri.

I dagens situasjon har vi svært lite solid empirisk informasjon i økonometrien i forhold til det en kunne ønske å vite i tilknytning til (politisk-)økonomiske planleggingsproblemer, jfr. seksjon 1. Men økonomiske beslutninger må tas, og økonometrikere bes om faglige råd, eventuelt gjennom utforming av en planleggingsmodell, som nødvendigvis i stor grad må baseres på skjønn hvis rådene skal være til noen hjelp. Svært mye av den empiriske forskningen i økonometrien foregår som en del av et anvendt prosjekt, eller som en del av et akademisk essay hvor formålet i stor grad er å gi en empirisk illustrasjon av en ny teori eller metode. Alternativt kunne en organisere den økonometriske forskningen mer i retning av langsiktige programmer i empirisk grunnforskning, med bl.a. systematisk utprøving av ulike teorier og utvikling av stadig bedre og mer omfattende databaser. Planleggingsmodellene kunne så kontrueres og 'kalibreres' med utgangspunkt i resultatene fra denne grunnforskningen, eller estimeres basert på en spesialsydd modell hvis utforming kan begrunnes ut i fra resultatene i den empiriske grunnforskningen.

3 Konsumøkonometri

Med utgangspunkt i begrepsapparatet i seksjon 2 skal vi her utvikle begrepet konsumøkonometri. I seksjon 3.1 redegjør vi for vår bruk av begrepet konsumøkonometrisk teori, med henvisning til appendikset som gir en mer formell og detaljert beskrivelse. I

seksjon 3.2 gjør vi rede for ulike datatyper som brukes eller kan brukes i konsumøkonometrien. I seksjon 3.3 nevner vi ulike formål for konsumøkonometri, og i seksjon 3.4 kommer vi inn på konsumøkonometriske analyser og forskningsprogram.

3.1 Konsumøkonometrisk teori

I samsvar med begrepsapparatet i seksjon 2 kan vi definere en *konsumteori* som en tolking av en formell aksiomatisk teori der *konsum* inngår som en term (udefinert eller avledet), og hvor teorien kan benyttes til å forklare og/eller predikere variasjoner i konsumet over tid og rom. En *økonomisk konsumteori* er en konsumteori der det inngår aktører, som vi betegner som *konsumenter*, som kan velge sitt konsum innenfor et visst mulighetsområde, som vi betegner som konsumentens *budsjettmengde*, og der det er spesifisert visse prinsipper for hvordan konsumenten gjør sine valg innenfor ulike budsjettmengder.

I den vanligste form for økonomisk konsumteori, har konsumenten *preferanser* over ulike konsumvektorer (betegnelsen konsumvektor brukes for her å poengtere at konsumet har mange dimensjoner), og der disse preferansene kan uttrykkes ved en *nyttefunksjon*, og der konsumenten velger den konsumvektor som *maksimerer nytten* innenfor rammen av budsjettbetingelsen. Dette gir grunnlag for å utlede *etterspørselsfunksjoner*, som viser hvordan konsumentens valgte konsumvektor avhenger av *budsjettvariable* (slik som priser og inntekt) som karakteriserer budsjettmengden. Denne teorien er det gjort nærmere rede for i appendikset del A.1.

Det er først og fremst denne teorien med nyttemaksimerende konsumenter vi skal fokusere på i denne artikkel. I appendikset del A.2 viser vi hvordan teorien kan utvides til en teori om en *populasjon av konsumenter*, der hver konsument har sin nyttefunksjon og sin budsjettmengde, og vi får således en *simultan fordeling av preferanser og budsjettmengder over populasjonen av konsumenter.* Vi viser hvordan denne fordelingen kan struktureres, ved først å anta at preferansene avhenger av visse observerbare karakteristika ved konsumenten som vi betegner *demografiske variable*, og visse uobserverbare karakteristika som vi betegner *preferansevariable.* Basert på et aksiom om at preferansevariablene og budsjettvariablene er stokastisk uavhengige innen hver demografisk definert konsumentgruppe, kan vi utlede hele den simultane fordeling av preferanser og budsjettmengder ut fra kjennskap til: a) antall konsumenter innen hver demografisk definert konsumentgruppe, b) fordelingen av budsjettvariable innen hver konsumentgruppe, c) fordelingen av preferansevariable innen hver konsumentgruppe. Disse komponentene kan ha ulik grad av autonomitet overfor endringer i tid og rom. De demografiske variable vil kunne endres sakte over tiden i følge en demografisk modell. Fordelingen av budsjettvariable for hver konsumentgruppe vil kunne endres mye over tid og mellom alternative politisk-økonomiske tiltak. (Formålet med teorien er ofte nettopp å analysere konsekvensene av slike endringer i fordelingen av budsjettvariablene.) Fordelingen av preferansevariablene vil en ofte anta er autonom over tid og overfor endringer i aktuelle økonomisk-politiske tiltak.

Fra teorien med en populasjon av nyttemaksimerende konsumenter, som skissert over og nærmere presisert i appendikset, kan vi utlede den *simultane fordeling av konsumvektor, budsjettvariable, demografiske variable og preferansevariable*, og hvor denne

fordelingen er karakterisert ved et sett av parametre som skal tilhøre en bestemt mengde med parameterverdier. (Vi kunne eventuelt benyttet en ikke-parametrisk angrepsmåte, jfr. avsnitt 13 i seksjon 5.1, men dette ville nok bli svært komplisert å gjennomføre fullt ut i vårt opplegg med bl.a. en populasjon av konsumenter og målestøy i observerbare variable.) Av denne simultane fordelingen kan en utlede en rekke interessante simultane, betingete og marginale fordelinger for grupper av disse variable. For eksempel kan vi beskrive forventning og spredning i konsumet til ulike konsumentgrupper karakterisert ved demografiske variable og/eller inntekt, og analysere hvordan de vil endres ved endring i f.eks. priser. Videre kan vi analysere hvordan gjennomsnittlig konsum per konsument, eller konsumet for hele populasjonen, endres med endringer i priser, inntektsfordeling og demografiske forhold.

Vi skiller begrepsmessig mellom teoriens konsum og budsjettvariable, som i utgangspunktet er latente (uobserverbare), og observerbare variable som kan benyttes som indikatorer på disse latente variable. Vi har således innført *observasjonsrelasjoner* som viser sammenhengen mellom *observerbare variable*, de *latente variable* og *målestøy*, der målestøyen er gitt en viss struktur i form av en sannsynlighetsfordeling, jfr appendikset del A.3. Ved å kople observasjonsrelasjonene til fordelingen av de latente variable får vi utledet en *simultan sannsynlighetsfordeling av de observerbare variable* (observert konsum, observerte budsjettvariable og de demografiske variable), som er karakterisert ved de bakenforliggende strukturparametre. Med utgangspunkt i denne fordelingen kan en analysere om noen av eller alle strukturparmetrene er identifiserbare, en kan teste hele den spesifiserte konsumøkonometriske teorien, en kan teste hypoteser om størrelsene på strukturparmetrene, estimere identifiserbare strukturparametre osv., jfr appendikset del A.4. Med kjennskap til alle strukturparametrene kan vi vi beregne alle fordelingene nevnt i forrige avsnitt, og hvordan disse fordelingene vil endres ved endring i noen av strukturparametre.

Det bør bemerkes at ifølge vårt begrepsapparat kan det finnes *andre økonomiske konsumteorier* enn teorien om den nyttemaksimerende konsument som vi har tatt utgangspunkt i. For eksempel kan en ha konsumenter med leksiografiske preferanser som ikke kan beskrives ved noen kontinuerlig nyttefunksjon. Videre kan en anta at konsumentene er *satisfiserende* og ikke strengt maksimerende, f.eks. ved at konsumenten velger seg en delmengde av budsjettmengden der alle konsumvektorene synes "tilfredstillende" og at den så trekker tilfeldig en konsumvektor innen denne delmengden. En kan eventuelt retolke den formelle teorien i appendikset ut i fra et slikt synspunkt, ved å la preferansevariabelen (v) også variere stokastisk for den samme konsument og ikke bare mellom konsumenter. Det kan således godt tenkes at *en teori med satisfiserende konsumenter er observasjonsmessig ekvivalent med en teori med maksimerende konsumenter*, det vil komme an på modellspesifikasjon og tilgjengelige data.

Til slutt vil vi peke på at det i samsvar med vårt begrepsapparat finnes konsumteorier som *ikke er økonomiske konsumteorier*. Spesielt finnes det *statistiske konsumteorier* hvor en i en statistisk modell bare postulerer at det finnes visse sammenhenger mellom ulike observerbare konsumvariable og eventuelt andre variable, og hvor en ikke benytter seg av noe konsumentbegrep og atferdsteori. Videre kan en ha *psykologiske, sosiologiske, ernærings- og kostholdsfaglige, statsvitenskapelige, juridiske, markedsføringsfaglige, in-*

formasjonsteoretiske og andre konsumteorier, der en en benytter et konsumentbegrep og en form for atferdsteori, men hvor en ikke stiller opp en budsjettmengde og prinsipper for hvordan konsumenten velger innen budsjettmengden. Det er imidlertid ikke noe i veien for å prøve å integrere slike teorier med økonomiske konsumteorier, f.eks. ved å innføre aksiomer (likninger) om hvordan informasjonskampanjer påvirker preferansene og/eller budsjettmengdene til nyttemaskimerende konsumenter, og inkludere observasjoner av informasjonskampanjer blant de observerbare variable.

3.2 Konsumdata

Vi skal her kort klassifisere og kommentere ulike datatyper som kan benyttes ved konsumøkonometriske analyser.

1. *Nasjonalregnskapsdata* gir makrotall for et helt lands økonomi, ved å bygge på primærstatistikk av ulike typer og knytte disse sammen gjennom et konsistent regnskapsystem. Her kan en hente ut konsumdata for detaljerte eller grove varegrupperinger, prisdata, inntektsdata o.a. For de fleste land i verden finnes det relativt lange tidserieer av slike data, bygd på i stor grad like prinsipper, jfr. f.eks. United Nations (1968). I en konsumøkonometrisk analyse kan en benytte,
a) tidseriedata for et enkelt land,
b) tverrsnittsdata, det vil her si data fra flere land i samme år,
c) paneldata, dvs. tidseriedata fra flere land i samme tidsperiode.
Man kan også ha ufullstendige paneldata (dvs mangler data fra noen land i visse perioder), og man kan benytte seg av separate analyser fra flere land basert på a) og så utføre sammenliknende studier av disse. Videre kan man basere seg på årsdata og/eller på kvartalsdata for land der slike finnes. Dessuten har noen nasjoner regionale nasjonalregnskapstall, slik at en for disse nasjoner også kunne skille mellom a),b) og c) innen nasjonen der "land" nå tolkes som en region innen nasjonen.

2. En *forbruksundersøkelse* gir data for et utvalg av husholdninger der dataene inneholder utgifter til et bredt spektrum av forbruksvarer (og tjenester) samt eventuelt andre forbruksmål og karakteristika ved husholdningen. (Dette svarer til "family budget surveys" og "household expenditure surveys" i engelsk språklig litteratur. Vi burde kanskje brukt betegnelsen "forbruksutgiftsundersøkelser" på norsk, mens betegnelsen "forbruksundersøkelser" kunne brukes i en bredere forstand der en inkluderte alle slags utvalgsundersøkelser som observerte aspekter ved forbruket til husholdninger eller enkeltindivider. Men vi benytter her betegnelsen "forbruksundersøkelser" i den mer snevre forstand fordi denne terminologien er vel innarbeidet mht. de norske forbruksundersøkelsene samlet inn av Statistisk sentralbyrå.) Slike utvalgsundersøkelser samles inn i de fleste land i verden, bl.a. fordi de benyttes til å konstruere vektgrunnlag i konsumprisindekser. I noen land samles dataene inn kontinuerlig, som i Norge og England, i andre land kun for enkelte år. I en konsumøkonometrisk analyse kan man benytte,
a) tverrsnittsdata for en tidsperiode for ett land,
b) tverrsnittsdata for flere perioder for ett land (men med ulike utvalg i hver periode),
c) paneldata for ett land (dvs. hver husholdning blir observert i minst to perioder),
d) kombinasjon av ett paneldatasett med andre paneldatasett og/eller tverrsnittsdatasett,

e) kombinasjoner av datasett fra ulike land der dataene fra hvert land kan være av typen a),b),c) eller d).
Dessuten har en for mange nasjoner separate datasett fra ulike regioner, slik at kan benytte klassifikasjonen a)-e) der en tolker ulike "land" som ulike regioner innen samme nasjon.

3. Svært mange utførte konsumøkonometriske analyser har benyttet data av typen 1 eller 2 over, men en kan også benytte *andre typer konsumdata* som for eksempel:
a) Andre typer representative utvalgsundersøkelser som gjennomføres med jevne mellomrom i mange land, slik som "levekårsundersøkelser" og "boligforholdsundersøkelser".
b) Surveydata fra holdningsundersøkelser og markedsanalyser av ulike slag.
c) Tidserier av makrodata (nasjonale og/eller regionale) for spesielle sektorer som for eksempel elektrisitetsdata.
d) Bedriftsdata for salg av egne produkter eventuelt inndelt i detaljerte regioner.
e) Eksperimentelle data.
Det bør bemerkes at det også er mulig å kombinere data fra disse ulike kildene. Til slutt vil vi nevne at at utviklingen i bruken av EDB i bl.a. varehandelen og betalingsformidlingen kan tenkes å gi grunnlag for svært mye bedre konsumdata i framtida.

3.3 Formål med konsumøkonometri

Man kan ha en rekke forskjellige formål for konsumøkonometrisk forskning, vi vil her kort nevne fire viktige formålskategorier.

1. *Empirisk grunnforskning.* Man kan ønske å teste ulike atferdsteorier, og få mest mulig empirisk kunnskap om atferdsrelasjoner og fordelingsrelasjoner og deres stabilitet i tid og rom.

2. *Ubetingete prediksjoner* av samlet konsumetterspørsel av en eller flere varegrupper på globalt, nasjonalt, regionalt, lokalt eller bedriftsnivå, for visse tidsperioder. Dette kan gjøres separat eller inngå som en del av en større prediksjonsmodell. Formålet bak dette igjen, kan f.eks. være at en ønsker å vurdere (den bedriftøkonomiske og/eller samfunnsøkonomiske) lønnsomheten av en investering der denne lønnsomheten vil avhenge av konsumetterspørselen i framtida.

3. *Betingete prediksjoner* av samlet konsumetterspørsel av en eller flere varegrupper på globalt, nasjonalt, regionalt, lokalt eller bedriftsnivå. Dette kan spesielt gjøres innenfor rammen av en planleggingsmodell der en betinger mhp. ens egne beslutningsvariable som igjen påvirker f.eks. pris og/eller inntektsvariablene til konsumentene.

4. *Prediksjoner av fordelinger av konsum og velferd mellom og innen ulike konsumentgrupper*, gjerne betinget av ulike politikkvariable som f.eks. skatte- og trygderegler, særavgifter og subsidier som påvirker konsumentenes priser og inntekter.

3.4 Konsumøkonometriske analyser og forskningsprogram

Det utført en enorm mengde empiriske konsumøkonometriske analyser. Stigler (1954) gir en oversikt og analyse av de empiriske arbeidene fra tidligere århundrer samt noen

av arbeidene fra begynnelsen av dette århundret. Sentrale klassiske monografer i konsumøkonometri er Frisch (1932), Allen og Bowley (1935), Schultz (1938), Wold (1952), Stone (1954), Prais og Houthakker (1955) og Friedman (1957). Deaton og Muellbauer (1980), Deaton (1986) og Blundell (1988) gir en oversikt over mange av de viktige arbeidene opp til i dag. Men det finnes en også en stor mengde av interessante empiriske studier som ikke nevnes i disse oversiktene, publisert i forskningsrapporter, artikler og bøker på ulike språk. Skjerpen og Aasness (1988) gir en opplisting av over hundre analyser av norske forbruksundersøkelser alene, der mange av analysene kan karakteriseres som konsumøkonometriske og hvor de fleste andre er av beslektet karakter.

Med utgangspunkt i begrepet forskningsprogram fra seksjon 2.7 og karakteriseringen av konsumøkonometri hittil i seksjon 3, kunne vi nå gå løs på å karakterisere *konsumøkonometrien som forskningsprogram* med inndeling i en rekke subprogrammer. Vi skal imidlertid ikke her gå konkret og systematisk til verks, bare komme med noen merknader som viser noen av sammenhengene i begrepsapparatet vårt.

Vår karakterisering av konsumøkonometrisk teori i 3.1 og i appendikset gir nettopp uttrykk for en "struktur av aksiomatiske teorier" (jfr. 2.1 og 2.7), der en finner mange eksempler på enkeltteorier i litteraturen vi har henvist til. Det ligger også innebakt elementer av en "hevrestikk" for hvordan denne strukturen av teorier bør viderutvikles. Hevrestikken vil variere mellom subprogrammer, men teorien om den nyttemaksimerende konsument med gitt budsjett og kravet om bruk av statistiske metoder på observasjoner av konsumenters atferd vil være sentrale elementer i den "harde kjerne" i de fleste subprogrammer. Spesifikasjoner av nyttefunksjonens (eller etterspørselsfunksjonenes) form og av observasjonsrelasjonene vil ha mer preg av å være hjelpehypoteser innen "det beskyttende belte" .

Ved å krysssklassifisere subprogrammer innen konsumøkonometrisk teori med ulike datakilder får vi karakterisert subprogrammer innen empirisk økonometri, f.eks. kunne en definere et subprogram der en benytter en teori med en representativ konsument på nasjonalregnskapsdata, jfr. seksjon 5.1.

4 Konsumteoriens rolle i empirisk analyse

I denne seksjon redegjør vi for ulike roller konsumteori kan spille i empirisk analyse. Vi skiller mellom: 1. Konsumteori som ramme for empirisk analyse, 2. Konsumteori som middel til å generere hypoteser og 3. Testing av konsumteorien.

4.1 Konsumteori som ramme for empirisk analyse

Vi vil her nevne noen punkter som burde få fram noen viktige aspekter ved kunsumteoriens rolle som ramme for empiriske analyser.

1. Konsumteorien gir et begrepsapparat, et tankeskjema, som kan hjelpe en til å *formulere interessante problemstillinger* av samfunnsvitenskapelig, politisk-økonomisk og bedriftsøkonomisk karakter. økonomisk litteratur er stappfull av slike problemstillinger formulert ved hjelp av konsumteori. Vi kan altså benytte konsumteorien til å formulere spørsmål om hva vi er interessert i å vite noe om.

2. Konsumteorien kan benyttes til å drøfte spørsmål om *hvilke data en bør samle inn og hvordan.* I vitenskapsfilosofisk litteratur synes det nå å være bred enighet om at observasjonene i hvert fall til en viss grad er teoriavhengige, og jo mer presise observasjoner en ønsker jo mer krever det av en bakenforliggende teori, jfr. Chalmers (1982, ch.3). Datakildene nevnt i seksjon 3.2 er i stor grad influert av sosialøkonomisk konsumteori, ikke minst gjelder dette nasjonalregnskapstall, se f.eks. United Nations (1968).

3. Spesielt kan vi benytte konsumteorien til *presist å definere ett sett av variable og gi dem en simultan tolking.* Jfr. at i et aksiomatisk system må en gi termene og aksiomene en simultan tolking, de enkelte leddene "hjelper til med å gi hverandre mening". I særdeleshet når en innser at en bare observerer visse "overflatiske" variable og ikke direkte de variablene en egentlig er interessert i, er en konsumteori nødvendig for å gi mening til en empirisk analyse.

4. Konsumteorien gjør det *meningsfylt å sammenlikne resultater fra en rekke svært ulike datakilder,* som nevnt i seksjon 3.2, og til å benytte dem simultant i ulike analyser. Et klassisk eksempel på dette er analysen til Stone (1954) hvor han benytter tverrsnittsdata til å estimere inntektselastisiteter og tidsrekkedata til å estimere priselastisiteter, som samlet benyttes til å forklare konsumutviklingen i Storbritannia 1920-1938. En senere utnyttelse av samme idé finnes i Jorgenson et al. (1982) som estimerer sitt etterspørselssystem ved simultant å utnytte observasjoner av 8049 husholdninger i 1972 og amerikanske makrotidserier fra 1958-1974 (med bruk av ikke-lineær 3-trinns minste kvadraters metode). Forøvrig estimerer Jorgenson et al. her et etterspørselssystem for hver av 672 ulike sosiale grupper og en kontinuerlig fordeling av total konsumutgift for hver gruppe og alt aggregeres eksakt til et etterspørselssystem for hele den amerikanske økonomi. Den samme etterspørselsmodellen benyttes så til en rekke anvendte analyser av ulike typer.

5. Konsumteorien gjør det (prinsipielt) mulig å *forklare og predikere variasjoner i konsummønstret mellom konsumenter med radikalt ulike budsjettbetingelser og som befinner seg i helt ulike samfunnssystemer.* I den klassiske modellen er budsjettbetingelsen lineær, som kan tolkes som at konsumentene kan kjøpe så mye de vil av hver vare til konstant enhetspris innenfor rammen som total konsumutgift setter. Men det er ikke noe prinsipielt i veien for å innføre ikke-lineære budsjettbetingelser av ulike slag. F.eks. kan en innføre rasjoneringsordninger, estimere nyttefunksjonene med data fra rasjoneringsperioden og predikere hva som vil skje hvis rasjoneringsordningene fjernes, eller omvendt. Et spesielt tilfelle er innføring av nye varer (tidligere "rasjonert med kvote null"), hvor en også i prinsippet kan predikere etterspørselen etter den nye varen basert på en nyttefunksjon estimert fra data hvor varen ikke eksisterte. Det siste er anvendt en del basert på konsumteori for diskrete alternativer, jfr. McFadden (1984). Prisene på konsumgodene behøver ikke nødvendigvis tolkes som markedspriser, men kan f.eks. bestå av tidskostnader som brukes til å anskaffe godene.

4.2 Konsumteori som middel til å generere hypoteser

Vi skal her skille mellom fem ulike måter å benytte konsumteorien til å generere testbare hypoteser.

1. Man kan benytte en "*ren konsumteori*" til å utlede egenskaper ved etterpørselsfunksjonene og føre dette videre fram til testbare hypoteser på sannsynlighetsfordelingen til de observerbare variable. Et eksempel på dette er den klassiske konsumteorien spesifisert i (A.9) som leder til egenskapene (A.11) på etterspørselsfunksjonene, og som har vært utsatt for en rekke tester gitt visse spesielle tolkinger og hjelpeforutsetninger, se seksjon 4.3 og 5.1 for nærmere kommentarer til dette.

2. Man kan *gi preferanserelasjonen/nyttefunksjonen mer struktur*, slik som ulike former for separabilitet, homotesitet, homotetisk separabilitet, Luce's aksiom ved diskrete valg osv., og teste restriksjoner påetterspørselsfunksjonene som følger av dette, se f.eks. Deaton (1974).

3. Man kan gi *parametriske spesifikasjoner* av nyttefunksjoner, utlede de tilsvarende etterspørselsfunksjonene og teste implikasjonene av dette. Som et eksempel kan vi nevne Aasness og Rødseth (1983) som tester en rekke klasser av parametriske nyttefunksjoner ved å teste funksjonsformen på det impliserte system av Engelfunksjoner.

4. Man kan ta utgangspunkt i et nokså generelt etterspørselssystem og så *direkte postulere egenskaper ved etterspørselsfunksjonene*, f.eks. at visse etterspørselselastisiteter skal tilhøre visse intervaller. Et eksempel på en slik hypotese er Engels lov, se seksjon 5.2.

5. Man kan ta utgangspunkt i en temmelig *sær spesifikasjon av konsumteorien* (nyttefunksjonen eller budjettbetingelsen), men som inneholder en interessant kjerne av sannhet, og så *utlede noen interessante egenskaper ved etterspørselsfunksjonene* som man også tror vil gjelde under langt mer almene betingelser. Dernest kan en ta utgangspunkt i et etterspørselsystem avledet fra en mer generell konsumteori og så direkte postulere de egenskapene ved etterspørselsfunksjonene en var interessert i, og eventuelt teste disse.

4.3 Testing av konsumteorien

1. Konsumteorien kan dels betraktes som en ren matematisk teori, på aksiomatisk form. Som sådan er den per definisjon ikke empirisk testbar. (Hvis man da ikke ønsker å prøve å teste matematikkens og logikkens regler ad empirisk vei, noe jeg er meget skeptisk til og i hvert fall ikke er interessert i å gjøre i forbindelse med min konsumøkonometriske forskning.) Det man eventuelt kan teste er en eller flere tolkinger av den matematiske teorien, og det er dermed helt essensielt å presisere hvilken tolking en tester.

2. Det er av klar interesse å teste sentrale aksiomer eller teoremer i konsumteorien innenfor rammen av en spesifisert økonometrisk modell. Og jo flere tolkinger som testes jo bedre (ceteris paribus). Vi skal gå nærmere inn på slik testing ved en type tolking av konsumteorien i seksjon 5.1. I tillegg til å benytte tester som skal gi svar av typen forkast/ikke-forkast/aksepter teorien, bør en også stille spørsmål av typen:
- I hvilken grad gir teorien en tilfredstillende approksimasjon?
- Finnes noe alternativ som gir bedre prediksjoner og bedre forklaring?
- Er det noen systematiske mønstre i atferden som konsumteorien ikke klarer å fange opp ?

Hvordan kan disse mønstre tolkes/forklares?
- Er det selve konsumtorien som er benyttet eller er det en eller flere av hjelpehypotesene

som, intuitivt betraktet, er den mest sannsynlige årsak til en eventuell forkastning eller dårlig approksimasjon? Kan bruk av en ny variant av konsumteorien hjelpe?

3. Man kan ha ambisjoner om å teste selve rasjonalitetshypotesen i konsumteorien. Er det slik at det enkelte menneske eller enkelte husholdning har full informasjon om sin budsjettbetingelse, kjenner sine preferanser som også er stabile over tid, bevisst kalkulerer sin optimale konsumvektor og handler deretter? Jeg har aldri sett noen empirisk anvendelse av konsumteorien på menneskelig atferd hvor jeg kan tro på en slik hypotese tolket bokstavelig. Men jeg tror en slik hypotese inneholder en kjerne av sannhet, og det er et spørsmål om i hvor stor grad dette "slår igjennom" i forskjellige sammenhenger. Hvis man er spesielt interessert i å teste forutsetningen om f.eks. perfekt informasjon, kan dette gjøres langt mer effektivt ved å benytte andre data enn de økonometrikere vanligvis bruker i sine analyser, f.eks. kan en benytte data om klagetatferd til forbrukerkontorene (jfr. Grønmo (1984,kapittel 4)).

4. Et sentralt problem ved tolking av konsumteorien er hva en skal mene med konsumentens budsjettbetingelse. Konsumenten selv kan oppfatte sin budsjettbetingelse på en helt annen måte enn det økonometrikeren gjør i sine teorier. Hvis en først og fremst ønsker å teste selve nyttemakimeringshypotesen er det en stor fordel å ha data der konsumenten faktisk står overfor en veldefinert budsjettbetingelse som økonometrikeren har fullt kjennskap til, og som konsumenten selv kjenner eller burde kjenne. Slike data er vel nærmest umulig å innhente i et moderne samfunn uten gjennom direkte eksperimenter. En mulighet er å "kjøpe" personer til å være med på mindre "laboratorieeksperimenter", slik som f.eks. ofte har vært benyttet for testing av forventet-nytte-teorien for tilpasning under usikkerhet. Et problem er selvfølgelig hvordan resultater fra slike laboratorieeksperimenter kan benyttes til å forklare og predikere atferd utenfor laboratoriet. En annen type eksperiment kunne være mer reelle eksperimenter med konsummarkeder i militærleire og fengsler, hvor i prinsippet økonometrikeren kunne ha full kontroll med budsjettbetingelsene til konsumentene gjennom samarbeid med makthaverne.

5. Konsumteorien kan også gis tolkinger der dyr er konsumenter. En kan således teste konsumteorien i f.eks. rottelaboratorier. Dette er gjort i bl.a. Kagel et.al. (1981) som fant at konsumteorien gir god forklaring og prediksjoner av rotters valg mellom ulike konsumvektorer av mat og drikkevarer. Spesielt ble hypotesen om negativ direkte Slutskyelastisitet klart akseptert (jfr. (A.11.e)).

5 Kommentarer til to konsumøkonometriske emner

Begrepsapparatet vi har bygd opp, observasjoner vi har gjort og synspunkter som er framført, gir et grunnlag for å analysere og kommentere ulike emneområder innen konsumøkonometrien. Vi skal her bare ta opp to emneområder for drøfting, nemlig "testing av konsumteorien på tidsserier av makrodata" og "Engels lov".

5.1 Testing av konsumteorien på tidsserier av makrodata

1. I de siste 25 år er det blitt stadig mer populært å estimere komplette systemer av etterspørselsfunksjoner med utgangspunkt i klassisk konsumteori, og teste sentrale ele-

menter slik som homogenitet og Slutskysymmetri, jfr. (A.11) i appendikset, på tidserier av nasjonalregnskapsdata. Deaton og Muellbauer (1980,ch.3) gir en god innføring i og interessant drøfting av dette emnet. Jeg skal her gi noen kommentarer om tolking og relevans av slike tester.

2. Et fundamentalt spørsmål som melder seg er hvordan en skal tolke selve konsumteorien når en benytter den på slike aggregerte data. I tidskriftslitteraturen som presenterer slike testresultater brukes det minimalt med spalteplass til slike tolkinger. Vi skal nedenfor presentere tre mulige typer tolkinger.

3. En mulig tolking er å ta utgangspunkt i en bestemt gruppering av konsumvarene i nasjonalregnskapet, definere konsumet av hver varegruppe som nasjonalregnskapets (Laspeyres) mengdeindeks for varegruppen, definere prisen på hver varegruppe som nasjonalregnskapets (Paasche) prisindeks for varegruppen og definere total forbruksutgift som produktsummen av priser og mengder. En kan så postulere som et rent fantasiprodukt en "representativ konsument" hvis nyttefunksjon har mengdeindeksene over som argumenter.

4. Bemerk at en slik er tolking er konsistent med (men ikke impliserer) et synspunkt av typen: "Konsumteorien er helt irrelevant for det enkelte individ og husholdning, som blir preget av massevis av impulser og irrasjonell atferd og motebølger. Konsumteorien er kun et instrument når en søker etter statistiske regulariteter mellom visse makrovariable."

5. En annen mulig tolking av konsumteorien når den benyttes i tradisjonelle makroøkonometriske konsummodeller er at konsumteorien gjelder for det enkelte individ eller husholdning og at en så aggregerer over individer og *utleder* en representativ konsument (jfr. (A.25) i appendikset). Et problem i denne sammenheng er at de forutsetninger som må gjøres om form på nyttefunksjoner og fordeling av preferanser og budjettparametre er svært strenge. En mulig holdning til dette er igjen en ren instrumentalisme, hvor en ikke tror på selve teorien, men bruker den som et instrument ved søking etter stastistiske regulariteter mellom visse makrovariable. Fordelen med å postulere teorien på mikronivå og så aggregere er i så fall at en får generert hypoteser om hvordan demografiske variable som antall individer, eller antall husholdninger av ulike typer, skal inngå i modellen.

6. En tredje type tolking er at en tar utgangspunkt i en nokså generell konsumteori for den enkelte individ eller husholdning, og som skal gjelde for en meget detaljert varegruppering. Dernest aggregerer en over varer og husholdninger og får definert meningsfulle og interessante makrorelasjoner mellom teoretiske størrelser. (Bemerk at en f.eks. alltid kan definere teoretiske Hicks aggregater via et sett av faste relative priser uansett om de relative prisene faktisk er konstant over tid.) Videre innføres observasjonsrelasjoner som knytter teorien til de faktiske observasjoner. Med utgangspunkt i en slik nokså generell ramme hvor en "tar konsumteorien på alvor", kan man benytte noen spesialvarianter av konsumteorien som i 4 eller 5 over som et middel til å generere hypoteser om den simultane sannsynlighetsfordeling av de observerbare variable, jfr. også avsnitt 4.2.5. Bemerk at ved å benytte en slik generell ramme får en også mulighet til å drøfte og analysere (og eventuelt utlede teoremer og formelle tester) om slike spesialtilfelle av teorien gir tilstrekkelig gode approksimasjoner for de aktuelle formål (jfr. (A.23-25) i appendikset og approksimasjonsbegrepet i seksjonene 2.3 og 2.5).

7. Hvis en benytter en tolking som i 6, virker det lite interessant å tolke de formelle

testene av konsumteorien på enkle makromodeller som tester av selve kjernen i konsumteorien for den enkelte konsument, pga. alle aggregeringsproblemene. Hvis en benytter en ren instrumental tolking av konsumteorien som i 3-5 tar en jo ikke på teorien på alvor i utgangspunktet slik at en slik tolking av testen er da meningsløs. Testene av konsumteorien bør derfor tolkes som tester av bestemte modeller på en viss type av data eller som test av en bestemt type instrumentaltolking av konsumteorien.

8. Det mest populære har vært å teste homogenitet og Slutskysymmetri med utgangspunkt i en spesifisert funksjonsform på etterspørselssystemet. Disse hypotesene kan karakteriseres som punkthypoteser, jfr. seksjon 2.5. Funksjonsformene som er benyttet må rimeligvis karakteriseres som en approksimasjon til en mer generell funksjonsform. Selv om de generelle funksjonformene oppfylte homogenitet og symmetri eksakt ser jeg ingen grunn til at approksimasjonene vil gjøre det. I følge min subjektive sannsynlighetsfordeling er følgelig sannsynligheten lik null for at punkthypotesene om homogenitet og Slutskysymmetri er sanne i approksimasjonsmodellen. Negativitet er derimot en intervallhypotese, og jeg synes det virker rimelig at dersom det generelle etterspørselssystemet klart oppfyller negativitet så vil også approksimasjonsmodellen oppfylle det, i hvert fall i viktige områder. Slik at en forkastning av en hypotese om negativitet vil jeg i utgangspunktet tolke mer bokstavelig.

9. La oss anta at et formål med analysen er å finne fram til et estimert etterspørselssystem og benytte dette til å forklare den historiske utvikling av konsummønstret og/eller til å predikere utviklingen i konsummønstret framover gitt en utvikling av budsjettparametrene. La θ_0 være estimatet av parametervektoren θ under nullhypotesen om at homogenitet, Slutskysymmetri og/eller negativitet gjelder, mens θ_1 er estimatet i modellen uten disse restriksjonene. Anta at H_0 ble klart forkastet i en formell test, slik at θ_1 gir klart bedre føyning enn θ_0.

10. Det er nå interessant å stille spørsmålet til ulike personer om en vil velge å benytte θ_0 eller θ_1, når en må velge ett og bare ett av disse to alternativene, til å forklare/kommentere den historiske utviklingen av konsummønstret. Jeg vil tro at de fleste vanligvis vil velge å benytte θ_0 til tross for at denne er klart forkastet. Ofte vil jo føyningsgraden i slike analyser være meget stor uansett, slik at om en får "forklart" 99% eller 98% av variansen av konsumet synes å være av liten betydning mot det å kunne gjennomføre forklaringen innen en modell som kan gis en enkel og konsistent tolking.

11. Et annet spørsmål er om en vil velge θ_0 eller θ_1 ved prediksjon av framtidig konsummønster. Det vil ofte kunne være slik at en enklere modell gir bedre prediksjoner enn en mer komplisert modell. Her kan en gjennomføre formelle tester både på faktiske data og på simulerte data. Slike prediksjonstester av den aktuelle tolkingen av konsumteorien vil kunne være langt mer interessante enn de vanlige testene som benyttes basert på dataene der modellen er estimert.

12. Selv om en fikk forkastet H_0 og foretrakk å benytte θ_1 framfor θ_0 ved forklaring og prediksjon, er ikke dette noe avgjørende argument mot bruk av selve tolkingen av konsumteorien. Man kunne alternativt valgt å benytte en modell der restriksjonene fra konsumteorien beholdes, men hvor en har en mer detaljert funksjonsform o.l. Det kunne jo godt tenkes at en slik mer komplisert modell med restriksjoner ga langt bedre forklaring og prediksjon enn den enklere modellen uten restiksjoner (θ_1).

13. Det er i de senere år utviklet teori og teknikker for ikke-parametriske tester av konsumteorien, med utgangspunkt i revealed preference tradisjonen. Varian (1982,p.965) hevder at han har testet konsumteorien på en rekke aggregerte datasett og ikke fått forkastet hypotesene, og at all tidligere forkastning derfor må skyldes de spesielle parametriske funksjonsformene som er valgt og ikke den grunnleggende teorien og hypotesen om den representative konsument. Jeg vil ta et lite forbehold fordi det empiriske arbeidet ikke er dokumentert, Varian sier ikke en gang hvilke konkrete datasett han har benyttet. Men la oss i det følgende anta dette er korrekt for alle datasett hvor en hittil har fått forkastet teorien basert på parametriske metoder. Hvilke konklusjoner bør en trekke av det ? En konklusjon er at hvis en benytter parametriske metoder så er det meget legitimt å tolke testresultater som forkaster homogenitet, Slutskysymmetri etc som tester av modellutforming og ikke av tolkingen av selve konsumteorien. Imidlertid kan en også hevde at de ikke-parametriske testene er mye svakere tester og ikke så mye å legge vekt på , fordi en gitt et begrenset observasjonsmateriale svært ofte kan klare å konstruere en representativ konsument med meget "sære" preferanser som klarer å tilfredstille data. Men hvis en skal tro på og bruke konsumteorien vil nok mange kreve at preferansene virker "rimelige", f.eks. at de tilfredstiller Engels lov. Uansett kan det tenkes at de parametriske modellene vil gi bedre prediksjoner og vil bli benyttet uansett, og gitt et slikt utgangspunkt vil det kunne være av klar interesse å teste homogenitet, Slutskysymmetri etc. som en del av et standard oppsett for testing og evaluering av spesifiserte konsumøkonometriske modeller.

14. Det synes meg fremdeles å være en viktig og uavklart forskningsoppgave å gi en skikkelig forklaring på hvorfor spesielt homogenitetsegenskapen er blitt så ofte forkastet basert på data fra en rekke ulike land og med ulike funksjonsformer. En kan som over argumentere for å beholde den tradisjonelle bruken av konsumteorien i makromodellene til tross for at restriksjonene til stadighet er forkastet ved formelle tester innen parametriske modeller. Men en kan også tolke resultatene av de parametriske testene som at dette avdekker en vesentlig svakhet ved den foreliggende instrumentaltolkingen av den statiske konsumteorien. (En slik tolking bør imidlertid eksamineres grundig i relasjon til de nye ikke-parametriske tester.) I tråd med dette kunne en velge å arbeide i retning av andre varianter av instrumentaltolkinger med vekt på f.eks. dynamisk spesifikasjon og varige forbruksgoder.

5.2 Engels lov

Engels lov finnes i forskjellige versjoner. Vi vil her ta utgangspunkt i følgende verbale versjon: *Jo rikere en konsument er, jo mindre andel av total konsumutgift brukes på mat.* Hypotesen ble formulert og korroborert av Engel (1895) og er siden blitt gitt en svært høy grad av korroborasjon basert på et meget stort antall empiriske analyser. Hva er så sammenhengene mellom en slik empirisk lovmessighet og konsumøkonometrisk teori? Vi skal gi noen kommentarer i tilknytning til dette spørsmål.

1. Ved hjelp av konsumteorien kan vi presisere hva vi mener med Engels lov. Spesielt kan vi benytte presiseringen: *Engelelastisiteten for mat er mindre enn 1*; der Engelelastisteten er den partielle elastisiteten av etterspørselen etter mat mhp. total konsumutgift.

Dette kan baseres på en etterspørselsfunksjon for den enkelte konsument (jfr. (A.7) og (A.10) i appendikset), eller på en form for gjennomsnittlig etterspørselsfunksjon for konsumentene i en populasjon (jfr. (A.24) og (A.25) og $f_{q/bz}$ i appendikset).

2. Bemerk at Engelelastisiteten for en vare generelt er en funksjon av budsjettvariablene (som priser og total konsumutgift), slik at Engels lov er et utsagn om at verdimengden til en funksjon tilhører et bestemt intervall. Vi behøver ikke si at Engels lov skal gjelde for en vilkårlig definisjonsmengde av budsjettvariable, vi kan avgrense definisjonsmengden av budsjettvariablene der Engels lov antas å gjelde på ulike måter, f.eks kunne vi kreve at kostnadene ved "å spise seg mett på billigste meny" ikke skal utgjøre mer enn 80% av total konsumutgift.

3. Fra klassisk konsumteori (jfr. (A.11)) kan en ikke utlede noen form for Engels lov. Vi får ikke utledet noen restriksjoner på Engelelastisiteten for mat overhodet, den kan ligge hvor som helst i intervallet mellom pluss og minus uendelig og variere kraftig med små endringer i priser og total konsumutgift. Jeg kjenner heller ikke til noen publisert artikkel som utleder Engels lov fra noen grunnleggende aksiomer om konsumentens preferanser i tillegg til de vanlige aksiomene. Noen synes å mene at dette bare er et eksempel på at sosialøkonomisk konsumteori er nærmest innholdsløs og helt uinteressant fra et praktisk og empirisk synspunkt, se f.eks. Mishan (1961). Andre synes heller å mene at dette viser at Engels lov ikke har noen teoretisk status, det er bare en empirisk regularitet som ikke en gang er verdig en fotnote i en lærebok i konsumteori. Ja, svært mange lærebøker i konsumteori (mikroøkonomisk teori) nevner overhodet ikke Engels lov, og heller ikke vitenskapsteoretiske analyser av konsumteorien slik som Blaug (1980, ch.6) og Coats (1976) nevner Engels lov. Jeg er sterkt uenig med begge synspunkter. Det ville være flott om vi hadde til disposisjon en eller flere teorier der Engels lov ble utledet som et teorem. Men det er slett ikke nødvendig for å kunne gi Engels lov "teoretisk status". Vi kan helt enkelt innføre *Engels lov som et aksiom.* Det er en måte å karakterisere preferansene på , indirekte via etterspørselsfunksjonene. Fra dette "nye" aksiomet, i kombinasjon med de "gamle" aksiomene, kan vi utlede en rekke nye teoremer, spesielt kan vi utlede at Hicksaggregatet av alle andre varer har en Engelelastisitet som er større enn 1 og en Cournotelastisitet som er mindre enn null.

4. Vi kan selvfølgelig innføre en rekke andre aksiomer av tilsvarende type. Spesielt kan vi anta at Engelelastisiteten for mat også er større enn null, slik at Engelelastisiteten for mat forutsettes å ligge i intervallet (0,1). Ja, vi kunne være langt dristigere og anta den f.eks. ligger i intervallet (0.3,0.4) for et relevant definisjonsområde for budsjettvariablene. Tilsvarende kan vi innføre aksiomer for størrelsen på Engelelastisitetene for en rekke andre varegrupper, på aggregert eller detaljert nivå . Den klassiske teorien i seg selv gir ingen begrensinger i størrelsen på den enkelte Engel- eller Cournotelastisitet, men derimot en rekke sammenhenger mellom dem (jfr. (A.11)). Ved å innføre aksiomer om størrelsen på noen av Engelelastisitetene gir konsumteorien massevis av slagkraftige prediksjoner om størrelsene på de andre Engelelastisitetene og om Cournotelastisitetene. Hvis man i tillegg antar separabelitetsforutsetninger om nyttefunksjonen, f.eks. sterk separabelitet, får man en teori som formelig strutter av sterke prediksjoner. (Man kan her lett utlede massevis av "teoremer" ved hjelp av resultatene til Frisch (1959) som viser at ved sterk separa- bilitet kan samtlige Cournotelastisiteter utledes fra kjennskap

til Engelelastistetene, budsjettandelene og en substitusjonsparameter.) Noen synes å kalle en slik form for teoretisering for "ad hoc". Dette vil etter min vurdering være en helt feilaktig bruk av begrepet ad hoc slik det benyttes i vitenskapsfilosofisk litteratur som f.eks. Popper (1968) og Lakatos (1978). Tvert imot gir jo en slik teori dristige prediksjoner som kan falsifiseres, verifiseres og/eller korroboreres.

5. Bemerk at selv om Engels lov begrepsmessig er definert med en ceteris paribus klausul, i form av en partiell elastisitet, er det på ingen måte nødvendig å ha en slik klausul i dataene som vi bruker for å teste teorien. Samtlige konsumenter vi observerer kan stå overfor forskjellige priser og/eller ha ulike preferanser, samtidig som de har ulik total konsumutgift. Engels lov vil gi restriksjoner i den simultane sannsynlighetsfordelingen av de variable vi observerer, og det er det vi trenger for å teste teorien. Ja, vi trenger ikke direkte observere noen av variablene som inngår i konsumteorien, det er nok å observere noen røffe indikatorer på dem, såfremt det er en viss struktur i målestøyen.

6.Ved hjelp av konsumøkonometrien kan vi få presisert hypotesen og testet den. Et spørsmål som melder seg er om loven er begrenset i tid og rom. En meget dristig versjon kan vi f.eks. formulere slik: *Engels lov er gyldig som en gjennomsnittslov i alle menneskesamfunn fra menneskehetens begynnelse og til dens slutt, forutsatt at samfunnet inneholder minst 100 enkeltpersoner og benytter minst 10% av sin totale konsumutgift til annet enn matvarer.* I denne forbindelse kan det bemerkes at konsumteoriens begreper som priser og total konsumutgift kan gis klare tolkinger selv om det ikke er en pengeøkonomi, men en naturalhusholdning og/eller bytteøkonomi. F.eks. kan en måle utgiftene i form av hvor mye tid man benytter til å anskaffe godene. Det kan også bemerkes at man kan formulere Engels lov som en karakteristikk ved preferansene via etterspørselsfunskjoner utledet i en hypotetisk situasjon med vanlig lineær budsjettbetingelse, samtidig som konsumentene faktisk står overfor en ikke-lineær budsjettbetingelse med diskrete hopp. Engels lov vil kunne gi mange testbare implikasjoner også for en slik situasjon.

7. Engels lov har blitt testet basert på en enorm mengde data av de typer som er nevnt i seksjon 3.2, se spesielt Houthakker (1957). Loven har aldri blitt forkastet i noen publisert artikkel så vidt jeg har sett. En økonometriker som klarte å forkaste loven på solid faglig grunnlag ville bli sikret ære og berømmelse så incentivene burde være til stede. Derimot har en til stadighet fått forkastet alternativhypotesen, og dermed fått akseptert Engels lov ved en rekke ulike tid og rom spesifikasjoner.

6 Synspunkter på konsumøkonometrien som forskningsprogram

Begrepsapparatet vi har bygd opp og de observasjoner og diskusjoner vi har gjort, gir grunnlag for å formulere og begrunne en rekke synspunkter på konsumøkonometrien som forskningsprogram. Vi skal her nøye oss med kort å presentere noen få synspunkter.

1. *Det konsumøkonometriske forskningsprogram har utviklet seg teoretisk progressivt i det 20. århundre fram til i dag.* Med utgangspunkt i definisjonen av teoretisk progresjon i seksjon 2.7, beskrivelsen og analysen av konsumøkonometri hittil i denne artikkelen, og

med mitt kjennskap til litteraturen det er henvist til, synes jeg dette er et åpenbart rimelig synspunkt. Det ville være interessant å beskrive og analysere denne vekstprosessen, men det vil jeg ikke innlate meg på her.

2. *Det konsumøkonometriske forskningsprogram har et stort vekstpotensiale for teoretisk progresjon i uoverskuelig framtid.* Spesielt vil jeg peke på at det er store utviklingsmuligheter innenfor området "teorier for en populasjon av konsumenter" slik som beskrevet i del A.2 i appendikset. Videre er det muligheter for sterk progresjon innenfor feltet "konsumøkonometriske modeller med latente variable" (jfr. appendikset del A.3 og A.4 og Aasness, Biørn og Skjerpen (1988)). Til slutt vil jeg peke på store utviklingsmuligheter innenfor det relativt nye feltet "konsummodeller med kontinuerlige og diskrete valg", se f.eks. Hanemann (1984).

3. *Det konsumøkonometriske forskningsprogram har utviklet seg empirisk progressivt, men det er vanskelig å vurdere graden og omfanget av denne progresjonen.* Det finnes som nevnt en mengde empiriske arbeider, men disse har til dels meget sprikenede resultater, de er av ulik forskningsmessig kvalitet og de bruker ulike modeller, metoder og data. Det finnes lite med gode oversiktsartikler med grundige vurderinger av de empiriske resultater i et større perspektiv. En mulighet er å bygge opp et arkiv med interessante konsumøkonometriske strukturhypoteser og analysere deres grad av korroborasjon basert på et arkiv med konsumøkonometriske analyser. I tilknytning til dette kunne en også bygge opp et arkiv med konsumøkonometriske teorier og datakilder.

4. *Det konsumøkonometriske forskningsprogram har et enormt vekstpotensiale for empirisk progresjon.* Her vil jeg peke på : a) En rekke nye potensielt fruktbare konsumøkonometriske teorier, og nye relevante statistiske metoder, er enda ikke tatt (systematisk) i bruk i empirisk arbeid. Selvfølgelig gjelder dette også de teorier og metoder som vil bli utviklet i framtida. b) Den rivende utviklingen i EDB-teknologien (hardware og software) gir stadig kraftige reduksjoner i kostnadene ved å utføre økonometriske beregninger og databearbeiding, muligjør løsning av komplekse problemer som en tidligere ikke en gang ville prøve å formulere, og gjør det lettere å gjennomføre vitenskapelig kontroll av andres data og beregningsresultater. c) Bare en brøkdel av de data som allerede finnes lett tilgjengelig er tatt i bruk ved økonometrisk analyse, og spesielt er det lite bruk av kombinasjoner av ulike datasett, jfr. seksjon 3.2. Selv for nasjonalregnskapsdata kjenner jeg ikke til noen systematiske studier av paneldata (kombinasjoner av tidserier for flere land). d) Det finnes over 5 milliarder mennesker i verden som utfører konsumaktiviteter daglig. Det kan samles inn ubegrensede mengder av data om disse konsumaktivitetene, og av andre typer og av bedre kvalitet enn de som finnes i dag.

5. *Konsumøkonometri har potensiale til å bli en empirisk samfunns- vitenskap på linje med naturvitenskapene.* Det synes for meg å være større forskjeller på det metodologiske plan innenfor samfunnsvitenskapene, og vel også innenfor naturvitenskapene, enn mellom konsumøkonometrien som her skissert og enkelte deler av naturvitenskapene. Jeg tror ikke økonomene noensinne vil få etablert konsumøkonometriske lovmessigheter med samme grad av presisjon og autonomitet som Newtons lover i fysikken, men vi kan få langt mer solid empirisk informasjon om de sammenhenger som eksisterer og deres grad av autonomi. økonomer vil heller aldri kunne gi sikre punktprediksjoner av konsumutviklingen i framtida, men kanskje noen mener at de selv i dag gir bedre prediksjoner av konsumet

enn meterologene gir om været. Biometri og økonometri har mange fellestrekk på det metodologiske plan, men dessuten tror jeg at konsumøkonometrisk teori kan benyttes til å analysere dyrs konsumatferd og anvendes i f.eks. økologiske studier hvor dyrenes budsjettmengde (tilgang på ulike mattyper, klima o.a.) endres med endring i den økologiske likevekt.

7 Noen konkluderende merknader

Jeg har forsøkt å presentere et helhetlig begrepsapparat for vitenskapsteoretisk analyse og anvendt det til å definere, analysere og kommentere konsumøkonometri som fagfelt og forskningsprogram. Denne anvendelsen støtter opp om hypotesen at dette begrepsapparatet er hensiktsmessig for å analysere og planlegge økonometrisk forskning og også forskning mer generelt. Vi vil til slutt peke på noen muligheter for videre arbeid med utgangspunkt i denne artikkel.

1. Begrepsapparatet kan selvfølgelig utvides og utdypes i mange retninger. Videre kan en knytte det mer eksplisitt til litteraturen i de ulike fagfelt, og i langt større grad argumentere for og drøfte hensiktsmessigheten av ulike deler av begrepssystemet.

2. Analysen av konsumøkonometrien som fagfelt og forskningsprogram kan selvfølgelig gjøres langt mer detaljert og omfattende. Spesielt kan en utvide appendikset til en detaljert og omfattende klassifikasjon av konsumøkonometrisk teori. Videre kan en ta for seg mer spesifikke forskningsprogram innen konsumøkonometrien og analysere og sammenlikne deres utviklingsforløp.

3. En kan gjøre liknende analyser av andre emneområder innen økonometrien, slik som "produksjonsøkonometri", "arbeidsmarkedsøkonometri", "makroøkonometriske modeller" o.l.

4. Med utgangspunkt i begrepsapparatet og erfaringene fra konsumøkonometrien, og eventuelt andre økonometriske emneområder, kan en analysere og kommentere flere av de større metodedebattene innen sosialøkonomien. Spesielt interessant ville det være å analysere debatten om "the role of assumptions in economic theory" som tok utgangspunkt i Friedman (1953) og fremdeles pågår, jfr. for eksempel Nagel (1963) og Frazer og Boland (1983). Videre kunne en analysere den pågående debatten om økonometrisk metodologi mellom bl.a. Hendry og Leamer, se f.eks. Pagan (1987).

5. En kunne analysere og kommentere en rekke emner og debatter innen vitenskapsteori med utgangspunkt i begrepsapparatet vi har utviklet og erfaringene fra (konsum)økonometrien. Spesielt er det nærliggende å trekke den konklusjon at Lakatos begrepsapparat og teorier om forskningsprogrammer kan presiseres og anvendes fruktbart innen samfunnsvitenskap, og ikke bare innen fysikk som Lakatos selv anvendte sine teorier på .

6. Det kunne være interessant å anvende begrepsapparatet til åkarakterisere, analysere og sammenlikne forskningsprogram innen andre samfunnsvitenskaper. Spesielt kunne en utføre komparative studier av forskningsprogram om konsumentatferd innen sosialøkonomi, psykologi, sosiologi, statsvitenskap og bedriftsøkonomi (markedsføring), se f.eks. Coats (1976), Albanese (1987), Grønmo (1984) og Hunt (1983).

A Appendiks: Konsumøkonometrisk teori

I dette appendikset gjør vi mer detaljert rede for begrepet konsumøkonometrisk teori. Vi inkluderer tradisjonell sosialøkonomisk teori for en konsument som en del av konsumøkonometrisk teori (avsnitt A.1). Videre har vi en teori for en hel populasjon av slike konsumenter (avsnitt A.2). Dessuten har vi med sammenhenger mellom variablene i konsumteorien og de variable vi faktisk observerer (avsnitt A.3). Dette gir grunnlag for å utlede en statistisk modell, dvs. en klasse av simultane sannsynlighetsfordelinger av de observerbare variable, og hvordan denne avhenger av de bakenforliggende strukturparametre (avsnitt A.4).

For å forenkle notasjon, og også for å avgrense analysen, har vi ikke tatt tidsdimensjonen eksplisitt med i formelapparatet nedenfor. Tidsdimensjonen kan tolkes inn, eller opplegget kan utvides i denne henseende, på flere ulike måter. Det enkleste er å tolke konsumteorien som en ren statisk teori for konsumentenes valg mellom vanlige forbruksgoder i en avgrenset tidsperiode, og hvor en så kan ha en suksesjon av slike tidsperioder hvor den samme konsumteorien gjelder. Vi har med kommentarer om ulike størrelsers grad av autonomitet overfor endringer i tid og rom, men uten å gjøre dette systematisk og formelt.

A.1 Teori for en konsument

Sosialøkonomisk konsumteori er ikke en enkelt teori, men mange spesifiserte teorier med flere fellesstrekk. Her vil jeg presentere en enkel og abstrakt konsumteori som får fram viktige fellestrekk ved de forskjellige teoriene, og som disse teoriene kan betraktes som spesifikasjoner av. Et poeng ved denne generelle teorien er at det gir et begrepsapparat til å klassifisere de mer spesifiserte teoriene og de ulike teoremene i disse teoriene. En slik klassifikasjon av teorier og teoremer burde kunne være meget nyttig ved historiske analyser av forskningsprogram innen konsumteori og konsumøkonometri, og ved planlegging av nye forskningprogram. Vi har imidlertid unngått her å klassifisere enkeltarbeider, og vi henviser til lærebøker som Deaton og Muellbauer (1980), Rødseth (1985) og Theil (1975,1976), og oversiktsartikler som Barten og Böhm (1982) og Deaton (1986), for eksempler, detaljer og litteraturoversikt.

La q være en konsumvektor, der hver enkelt komponent måler mengden av et enkelt konsumgode. La D_q være definisjonsmengden for q, dvs. den mengden q kan tilhøre i en bestemt problemstilling.

Vi kan nå definere en konsuments *preferanserelasjon* ved:

$$\begin{array}{l}\text{R er en binær relasjon mellom elementene i } D_q, \\ \text{der vi tolker } q_1 R q_2 \text{ som at konsumenten synes} \\ \text{at } q_1 \text{ er minst like god som } q_2.\end{array} \tag{A.1}$$

La oss videre innføre begrepet en konsuments *nyttefunksjon* ved:

$$U = U(q,u),\ \ U(.,u) : D_q \rightarrow E_1, \tag{A.2}$$

der nyttefunksjonen altså er en avbildning fra konsumrommet til det Euklidske rom av dimensjon 1 (dvs. mengden av reelle tall). Parametervektoren u kan betraktes som

en konstant for den enkelte konsument, og er innført her fordi vi senere lett kan drøfte problemstillinger der nyttefunksjoner varierer mellom konsumentene. (Vi kan alternativt tolke u som en stokastisk variabel for den enkelte konsument, og retolke fordelingen av u i del A.2 i tråd med dette.) Vi tolker $U(q_1, u) \geq U(q_2, u)$ som at konsumenten synes at q_1 er minst like god som q_2.

Preferanserelasjonen og nyttefunksjonen uttrykker de samme preferanser dersom:

$$q_1 R q_2 \Leftrightarrow U(q_1, u) \geq U(q_2, u), \quad \forall q_1, q_2 \in D_q. \tag{A.3}$$

Vi kan nå definere en viktig klasse av teoremer i konsumteorien som:

Teoremer som viser sammenhenger mellom egenskaper til preferanserelasjoner og nyttefunksjoner. (A.4)

Spesielt har vi teoremer som viser at hvis preferanserelasjonen er en ordning (dvs. relasjonen er refleksiv,transitiv og komplett), så vil det eksistere en nyttefunksjon som representerer preferansene dvs. oppfyller (A.3). (Det trengs visse tilleggsbetingelser og presiseringer av D_q for å formulere presise varianter av denne type teorem.) Et eksempel på en annet teorem av typen (A.4) er at preferansene er strengt separable hvis og bare hvis de kan representeres ved en additiv nyttefunksjon.

La B(b) være en delmengde av D_q. Vi skal kalle B(b) for en budsjettmengde. Budsjettmengden B(b) er entydig bestemt gitt en verdi av vektoren b, som vi kan kalle budsjettvariable. I "klassisk konsumteori" vil b bestå av priser og total konsumutgift (eller inntekt). Definisjonsmengden for vektoren av budsjettvariable symboliserer vi med D_b. (B(.) kan altsåbetraktes som en funksjon fra D_b til mengden av mulige budsjettmengder, men vi skal ikke gi noen analyse av denne funksjonen.)

En betingelse om at konsumvektoren må tilhøre budsjettmengden kan nå skrives:

$$q \in B(b). \tag{A.5}$$

I konsumteorien stiller vi konsumenten overfor problemet å velge en konsumvektor gitt at denne skal tilfredstille budsjettbetingelsen. Det vanlige er å anta at konsumenten vil velge en konsumvektor som maksimerer konsumentens nytte, dvs. tilfredstiller maksimeringsproblemet:

$$\max_q U(q, u) \qquad \text{gitt at } q \in B(b). \tag{A.6}$$

Dersom dette maksimeringsproblemet har en entydig løsning for alle $b \in D_b$ får vi definert etterspørselsrelasjoner av typen:

$$q = g(b, u), \quad g(., u) : D_b \rightarrow D_q. \tag{A.7}$$

Vi kan nå definere en ny viktig klasse av teoremer i konsumteorien ved:

Teoremer som viser sammenhenger mellom egenskaper til nyttefunksjoner og etterspørselsrelasjoner. (A.8)

Spesielt finnes det teoremer som viser at gitt visse egenskaper til nyttefunksjonen så har maksimumsproblemet (A.6) en entydig løsning og dermed vil etterspørselsfunksjonene

(A.7) eksistere. (Hvis maksimumsproblemet har flere løsninger kan vi eventuelt anta at konsumenten velger tilfeldig blant disse, formalisert via en stokastisk variabel. Vi kan også tolke inn "slurv i tilpasningen" via en annen stokastisk variabel. Disse kan eventuelt heretter tolkes som komponenter av u, med tilhørende retolking av fordelingen av u som beskrevet i del A.2.)

Vi vil nå gi en spesifikasjon av teorien, som er en variant av hva en kunne kalle klassisk konsumteori:

$$\begin{array}{ll} a) & D_q = E^n_+,\ D_b = E^n_{++} \times E^1_+,\ B(p,y) = \{q \in D_q : pq \leq y\}, \\ b) & U(.,u) \text{ er voksende, strengt kvasikonkav og 2 ganger} \\ & \text{kontinuerlig deriverbar,} \end{array} \tag{A.9}$$

der E^n_+ og E^n_{++} er det Euklidske rom av dimensjon n med hhv. ikke-negative og positive elementer. Budsjettvariablene kan vi her tolke som priser (p) og total konsumutgift (y).

Av (A.6) og (A.9) kan vi utlede at det eksisterer etterspørselsfunksjoner av typen:

$$q = g(p,y,u),\ g(.,.,u) : E^n_{++} \times E^1_{++} \rightarrow E^n_+, \tag{A.10}$$

og videre at disse etterspørselsfunksjonene har følgende egenskaper:

$$\begin{array}{lll} a) & g(p,y,u) \geq 0 & \text{(Ikke-negativt konsum)} \\ b) & pg(p,y,u) = y & \text{(Summeringsbetingelsen)} \\ c) & g(.,.,u) \text{ er homogen av grad null} & \text{(Homogenitet)} \\ d) & s_{ij} = s_{ji} \quad \forall i,j & \text{(Slutskysymmetri)} \\ e) & [s_{ij}]_{nxn} \text{ er negativ semidefinit} & \text{(Negativitet)} \end{array} \tag{A.11}$$

der $s_{ij} = \frac{\partial q_i}{\partial p_j} + q_j \frac{\partial q_i}{\partial y}$ dvs. den Slutskyderiverte for etterspørselen etter vare i mhp. prisen til vare j.

Av (A.11.e) følger det at $s_{ii} \leq 0$, og bortsett fra hjørneløsninger ($q_i = 0$) vil $s_{ii} < 0$. Av dette og Slutskylikningen følger Samuelsons "Fundamental theorem":

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_i} < 0, \text{ dersom } \frac{\partial q_i}{\partial y} > 0, \tag{A.12}$$

dvs. hvis prisen på en vare går opp, ceteris paribus, vil etterpørselen etter varen gå ned , dersom vi vet at varen har positiv inntektsderivert.

Teoremet som sier at etterspørselsfunksjonene har egenskapene (A.11), samt (A.12), gitt at nyttefunskjonene har egenskapene (A.9) er et klassisk eksempel på teoremer av typen (A.8). Teoremene gir et grunnlag for å teste konsumteorien, jfr. seksjon 4.3 og 5.1.

Det synes ofte tilfredstillende å anta at konsumteorien gjelder for en meget detaljert varegruppe. En kan så definere ulike aggregater av konsumvektoren, og eventuelt også aggregater av budsjettvariablene, og utlede etterpørselsfunksjoner for disse aggregatene. Vi definerer en egen klasse av slike teoremer:

Teoremer som viser sammenhenger mellom etterspørselsrelasjoner for en detaljert konsumvektor og etterspørselsrelasjoner for en aggregert konsumvektor, og sammenhenger mellom etterspørselsrelasjoner for ulike aggregater av samme detaljerte konsumvektor. (A.13)

Det finnes en rekke slike teoremer som er meget nyttige i en konfrontasjon mellom teori og data. Hicks aggregeringsteorem og to-trinnsbudsjettering ved homotetisk separablitet er stikkord i denne sammenheng, se f.eks. Deaton og Muellbauer (1980,ch.5).

A.2 En populasjon av konsumenter

Konsumteorien så langt gjelder for en konsument. Vi kan eventuelt stoppe der, og ved anvendelse av teorien direkte postulere en fiktiv "representativ" konsument, se seksjon 5.1 for utdyping av dette punkt. Vi vil imidlertid her videreføre teorien ved å postulere en simultan fordeling av preferanser (nyttefunksjoner) og budsjettmengder over en populasjon av konsumenter.

I det følgende vil vi tenke oss at funksjonsformene U(.,.) og B(.), og dermed g(.,.), er like for alle konsumenter og kjent for økonometrikeren, dvs. at de er gitt ved aksiomer innen en spesifisert konsumøkonometrisk teori. Derimot kan vektoren av preferanseparametre u varierere mellom konsumentene og vektoren av budsjettvariable b kan også variere mellom konsumenter (og over tid for den samme konsument).

Vi skal anta at konsumentens preferanseparametre u avhenger av visse *observerbare karakteristika* av konsumenten, z, og visse *uobserverbare karakteristika* av konsumenten, v, via en relasjon av typen,

$$u = u(z, v, \theta_u), \tag{A.14}$$

der θ_u er en vektor av (ukjente) parametre felles for alle konsumenter og u(.,.,.) er en kjent (postulert) funksjon felles for alle konsumenter. Dersom konsumenten er en enkeltperson kunne z for eksempel være personens kjønn og alder, og hvis konsumenten er en husholdning kunne z være antall personer etter kjønn og alder som er medlem av husholdningen. Med utgangspunkt i dette eksemplet kunne vi kalle z for *demografiske variable*, i motsetning til budsjettvariablene b og de latente *preferansevariablene* v. Vi vil benytte denne terminologien i det følgende, selv om vi også kan inkludere variable i vektoren z som det kunne synes unaturlig å betegne som demografiske variable.

Av (A.7) og (A.14) følger det at vi kan skrive om etterspørselsfunksjonene slik:

$$q = g(b, u(z, v, \theta_u)) \equiv g*(b, z, v, \theta_u), \tag{A.15}$$

der g*(.,.,.,.) er en kjent funksjon og θ_u er parametervektoren fra (A.14).

Vi skal nå postulere at det eksisterer en *simultan fordeling av variablene b,z,v* over populasjonen av konsumenter, som kan representeres ved en tetthetsfunksjon,

$$f_{bzv}(b, z, v, \theta_{bzv}), \tag{A.16}$$

der selve funksjonen $f_{bzv}(.,.,.,.)$ er kjent mens parametervektoren θ_{bzv} kan være ukjent.

En kan postulere, og teste, en mengde ulike egenskaper om tetthetsfunksjonen i (A.17). Et utgangspunkt kan være ådekomponere tetthetsfunksjonen, basert på definisjonen av betingete fordelinger, på følgende måte:

$$f_{bzv}(b,z,v,\theta_{bzv}) = f_{bv/z}(b,v \mid z,\theta_{bv/z}) \cdot f_z(z,\theta_z)). \tag{A.17}$$

En verdi av z kan tolkes som å karakterisere en demografisk definert konsumentgruppe og $f_z(z,\theta_z)$ som det relative antall slike konsumenter i populasjonen. Et interessant aksiom er at *preferansevariablene v er stokastisk uavhengige av budsjettvariablene b for en gitt demografisk definert konsumentgruppe*,

$$f_{bv/z}(b,v \mid z,\theta_{bv/z}) = f_{b/z}(b \mid z,\theta_{b/z}) \cdot f_{v/z}(v \mid z,\theta_{v/z}). \tag{A.18}$$

Her representerer $f_{b/z}(. \mid z,\theta_{b/z})$ fordelingen av budsjettvariable (f.eks. inntekt) innen konsumentgruppen karakterisert ved z og $f_{v/z}(. \mid z,\theta_{v/z})$ fordelingen av preferanser innen konsumentgruppen definert ved z. Dermed har vi fått dekomponert parametervektoren θ_{bzv} i tre komponenter,

$$\theta_{bzv} = (\theta_{b/z},\theta_z,\theta_{v/z},), \tag{A.19}$$

som alle kan tolkes som interessante strukturparametre.

En full spesifikasjon og anvendelse av en konsumøkonometrisk teori krever at en tar opp problemstillinger om hvor *autonome* (stabile) strukturparametrene er overfor bevegelser i tid og rom, hvor vi med "endringer i rom" også inkluderer endringer i økonomisk-politiske tiltak. Vi skal her bare komme med noen korte bemerkninger i den sammenheng. Parametrene $\theta_{b/z}$ som beskriver fordelingen av budsjettvariablene (f.eks. forventning og varians i inntektsfordelingen i ulike demgrafisk definerte konsumentgrupper), kan tenkes å variere vesentlig over tid og mellom alternative økonomisk-politiske tiltak. Et sentralt formål med konsumøkonometrisk teori er nettopp å kunne predikere virkningene på (fordelingen av) konsumet av slike endringer i (fordelingen av) budsjettvariablene. Parametrene θ_u og $\theta_{v/z}$, som beskriver preferansestrukturen, antas vanligvis å være autonome overfor endringer i tid og rom, men en kan i prinsippet også inkludere teorier om endringer i disse parametrene, f.eks. via endringer i reklame og offentlige holdningskampanjer. Parametrene θ_z som beskriver fordelingen av de demografiske variablene, kan f.eks. antas å være uavhengige av aktuelle endringer i økonomisk-politiske tiltak, og forutsettes å endre seg sakte over tiden i følge en demografisk modell.

Ved å kombinere etterspørselssystemet (A.15) med fordelingen (A.16) av "konsumentkarakteristika" (b,z,v), kan vi utlede den *simultane fordeling av konsum og konsumentkarakteristika* over populasjonen av konsumenter,

$$f_{qbzv}(q,b,z,v,\theta_{qbzv}), \text{ der } \theta_{qbzv} = (\theta_{b/z},\theta_z,\theta_{v/z},\theta_u), \tag{A.20}$$

der funksjonen $f_{qbzv}(.,.,.,.,.)$ (i prinsippet) kan utledes fra de (i prinsippet) kjente funksjonene g*(.,.,.,.) og $f_{bzv}(.,.,.,.)$, mens parametrene består av de tidligere introduserte (helt eller delvis ukjente) strukturparametre. (I et formelt bevis for dette kunne vi utnytte at etterspørselssystemet (A.15) representerer en (degenerert) betinget fordeling av q mhp. (b,z,v), mens (A.16) representerer den "marginale" fordeling av (b,z,v).)

Med utgangspunkt i (A.20) kan vi utlede en rekke andre fordelinger ved å marginalisere og betinge mhp. ulike kombinasjoner av de variable q,b,z,v. For eksempel kan vi utlede,

$$f_{qbz}(q, b, z, \theta_{qbzv}), \tag{A.21}$$

dvs. den *simultane fordeling av konsumvektor, budsjettvariable og demografiske karakteristika.* Videre kan vi utlede den "marginale" *fordelingen av konsumvektoren,*

$$f_q(q, \theta_{qbzv}). \tag{A.22}$$

Funksjonene i (A.21) og (A.22) kan utledes ved integrasjon, og vi har formelt beholdt alle strukturparametrene i (A.20) for åpoengtere at samtlige av disse i utgangspunktet er med å bestemme disse mer marginale fordelingene. Videre kan vi utlede den *betingete fordeling av konsumvektoren gitt demografiske variable og/eller budsjettvariable*, dvs. $f_{q/bz}$, $f_{q/b}$ og $f_{q/z}$.

Vi kan også *aggregere konsumet over alle konsumentene* i populasjonen, spesielt kan vi benytte forventningsoperatoren (E) som aggregator. Fra (A.22) kan vi således utlede funksjonen h(.),

$$Eq = h(\theta_{qbzv}), \tag{A.23}$$

der Eq er forventet verdi av konsumvektoren (gjennomsnittlig konsum per konsument). Her får vi altså bestemt "makrokonsumvektoren" Eq som funksjon av alle parametrene som beskriver fordelingen av preferanser og budsjetter over alle konsumentene i økonomien.

Dersom vi antar vi har et sett av situasjoner der parametrene θ_z, $\theta_{v/z}$, θ_u er konstante og parametrene $\theta_{b/z}$ kan betraktes som entydige transformasjoner av forventete budsjettparametre (Eb) får vi fra (A.24),

$$Eq = h^*(Eb, \theta_{Eq}), \tag{A.24}$$

der θ_{Eq} er en transformasjon av strukturparametrene etter reparametriseringen med bruk av Eb. Funksjonen $h^*(., \theta_{Eq})$ er en funksjon mellom "makrovariablene" Eq og Eb, og det kan være interessant å studere egenskaper til denne funksjonen, spesielt stabilitets- og approksimasjonsegenskaper ved ulike endringer i θ_{qbzv}. Dersom funksjonen $h^*(., \theta_{Eq})$ har egenskaper som en etterpørselsfunksjon til en enkeltkonsument, jfr. (A.7-8), sier vi det eksisterer en representativ konsument med Eb som representativt budsjett.

I spesialtilfellet der budsjettvariablene (b) består av priser (p) og inntekt (y), og hvor alle konsumentene står overfor de samme priser slik at Ep=p, kan (A.24) skrives slik:

$$Eq = h^{**}(p, Ey, \theta_{Eq}). \tag{A.25}$$

dvs. at forventet (gjennomsnittlig) konsum er en funksjon av prisene og forventet (gjennomsnittlig) inntekt. Innen klassisk konsumteori, jfr. (A.9-11), finnes en stor litteratur som viser eksistensen av en representativ konsument, dvs. at $h^{**}(., ., \theta_{eq})$ oppfyller egenskapene (A.11), men bare under sterke restriksjoner på formen på fordeling av preferanser og/eller inntekt, se f.eks. Deaton og Muellbauer (1980,ch.6).

Slik som i del A.1 kunne vi i del A.2 definere en rekke klasser av teoremer, men dette er utelatt for å begrense omfanget av essayet.

A.3 Observasjonsrelasjoner

Når man skal konfrontere konsumteorien med data, bør man velge en matematisk spesifikasjon av teorien og gi en tolking av de "udefinerte termene", dvs. konsument, konsumvektor, budsjettparametre (priser og inntekt) osv. Vanligvis vil en ikke på en meningsfull måte kunne tolke de observerte variable som direkte observasjoner av variablene i teorien. Vi vil derfor innføre observajonsrelasjoner (målerelasjoner) av typen,

$$q_m = m_q(q, e_q), \tag{A.26}$$

der q_m er en vektor av observerbare indikatorer på elementene i konsumvektoren q, m_q er et funksjonssymbol og e_q er en vektor som representerer målestøy og som vi vil oppfatte som en stokastisk variabel med tetthetsfunksjon,

$$f_{eq}(e_q, \theta_{eq}). \tag{A.27}$$

Tilsvarende kan vi ha observasjonsrelasjoner for budsjettvariablene,

$$b_m = m_b(b, e_b), \tag{A.28}$$

der b_m er en vektor av observerbare indikatorer for budsjettvariablene og e_b er målestøyvariable med tetthetsfunksjon,

$$f_{eb}(e_{bq}, \theta_{eb}). \tag{A.29}$$

Vi skal anta at målestøyen e_q og e_b er stokastisk uavhengig av de andre variablene og også av hverandre. Forøvrig kan det bemerkes at de "demografiske" karakteristika z betraktes som "observerbare indikatorer" på preferanseparametrene u.

A.4 Økonometrisk modell

Fra (A.20) og (A.26-29) får vi nå generert en simultan sannsynlighetstetthet for de observerbare variablene ved en tilfeldig konsument i vår populasjon av konsumenter,

$$f_m(q_m, b_m, z, \theta_s), \quad \text{der } \theta_s = (\theta_{b/z}, \theta_z, \theta_{v/z}, \theta_u, \theta_{eq}, \theta_{eb}). \tag{A.30}$$

Vi kan kalle θ_s for modellens strukturparametre. Strukturparametrene må tilhøre det kartesiske produkt av mengdene som dens komponenter tilhører:

$$\Theta_s = \Theta_{b/z} \times \Theta_z \times \Theta_{v/z} \times \Theta_u \times \Theta_{eq} \times \Theta_{eb}, \tag{A.31}$$

der Θ_z er mengden θ_z kan tilhøre osv. Anta at vi har observasjoner av T konsumenter,

$$x = (q_m^1, b_m^1, z^1, ..., q_m^T, b_m^T, z^T). \tag{A.32}$$

La oss videre, for enkelhets skyld, anta at vi kan betrakte dette som T uavhengige trekninger fra samme fordeling, slik at tetthetsfunksjonen for fordelingen av x kan skrives:

$$f_{xs}(x, \theta_s) = \Pi_1^T f_m(q_m^t, b_m^t, z^t, \theta_s), \qquad \theta_s \in \Theta_s. \tag{A.33}$$

I henhold til terminologien i seksjon 2.3 er dette en økonometrisk modell.

La oss også introdusere en statistisk modell av den samme observasjonsvektoren x,

$$f_{xr}(x, \theta_r), \quad \theta_r \in \Theta_r, \tag{A.34}$$

der denne har en parametrisk form som kan tolkes direkte i relasjon til de observerbare variable, uavhengig av en bakenforliggende strukturmodell. Hvis f.eks. variablene var multinormalfordelt ville det være naturlig å velge en parameterisering slik at θ_r besto av forventninger, varianser og kovarianser til de observerbare variable, som eventuelt skulle tilfredstille visse restriksjoner (utover at kovariansmatrisen måtte være positiv semidefinit). Vi vil kreve at enhver sannsynlighetsfordeling i strukturformen impliserer en sannsynlighetsfordeling i den reduserte formen, slik at $\theta_s \in \Theta_s$ impliserer at $\theta_r \in \Theta_0$ der Θ_0 er en delmengde av Θ_r. Vi kan dermed teste hele vår konsumøkonometriske teori/modell ved å teste den statistiske hypotesen $\theta_r \in \Theta_0$ mot $\theta_r \in \Theta_r$, jfr. seksjon 2.5. Videre kan vi analysere om noen eller alle av strukturparametrene er identifiserbare, fra kjennskap til θ_r, jfr. seksjon 2.4. Dessuten kan vi teste hypoteser om størrelsene på strukturparametrene, estimere identifiserbare strukturparametre osv.

Bemerk at en rekke ulike konsumøkonometriske modeller kan tenkes å ha samme reduserte form. Det innebærer at empiriske resultater fra den statistiske modellen kan ha helt ulike tolkinger avhengig av hvilken konsumøkonometrisk teori en tar utgangspunkt i. Det innebærer også, at etter man har spesifisert de observerbare variable, og gjerne en rekke statistiske hypoteser om den reduserte formen (A.34), kan en i prinsippet tenke seg en arbeidsfordeling i en empirisk analyse av fordelingen av de observerbare variable via en statistisk modell av typen (A.34) og i en tolking av de empiriske resultatene via en økonometrisk teori.

Et fundamentalt problem i konsumøkonometrisk forskning er spesifikasjon av modellen, og spesielt spesifikasjon av mengden Θ_s via spesifikasjon av alle dens enkeltkomponenter gitt i (A.31). Et ønske om realisme vil dra i retning av en meget komplisert modell, men det støter lett mot bl.a. ønsket om å kunne utnytte kjente statistiske metoder og tilgjengelige numeriske og EDB messige teknikker. En mulig angrepsmåte i en slik situasjon er å spesifisere en nokså generell modell karakterisert ved Θ^* og en sterkt forenklet verson Θs, utføre estimering, testing og prediksjoner innen rammen av den enkle modellen, men også drøfte resultatene i relasjon til den mer generelle modellen. Et poeng med dette er å få intuisjon og holdepunkter for hvilke resultater fra den enkle modellen som også vil holde i den mer kompliserte modellen. Analysen av sammenhengen mellom den enkle og den generelle modellen kan gjøres mer eller mindre formell.

Vi vil til slutt i dette appendikset bemerke at det også kan være aktuelt å bringe inn teori og observasjoner av andre sektorer i økonomien i en konsumøkonometrisk modell. Spesielt kan det være aktuelt å modellere forhold som bestemmer budsjettparametre, med simultan analyse av etterspørsels- og tilbudsforhold. Vi har ikke tatt opp slike problemstillinger her for å begrense omfanget av essayet, men begrepsapparatet vi har bygd opp kan også benyttes til å analysere slike problemer.

Den representative aktør: En Frankenstein i møte med virkeligheten

Leif Andreassen*

> It was on a dreary night of November that I beheld the accomplishment of my toils. With an anxiety that almost amounted to agony, I collected the instruments of life around me, that I might infuse a spark of being into the lifeless thing that lay at my feet. It was already one in the morning; the rain pattered dismally against the panes, and my candle was nearly burnt out, when, by the glimmer of the half-extinguished light, I saw the dull yellow eye of the creature open; it breathed hard, and a convulsive motion agitated its limbs.
>
> How can I describe my emotions at this catastrophe, or how delineate the wretch whom with such infinite pains and care I had endeavoured to form? His limbs were in proportion, and I had selected his features as beautiful. Beautiful! Great God! His yellow skin scarcely covered the work of muscles and arteries beneath; his hair was of a lustrous black, and flowing; his teeth of pearly whiteness; but these luxuriances only formed a more horrid contrast with his watery eyes, that seemed almost of the same colour as the dun-white sockets in which they were set, his shrivelled complexion and straight black lips. (*hentet fra Mary Shelley's Frankenstein fra 1818*)

1 Innledning

I det følgende essay ønsker jeg å reflektere litt over hva og hvordan sosialøkonomer forstår. Det vil si, jeg vil prøve å antyde en måte å tolke sosialøkonomisk forskningsmetode på, som både reflekterer den forskning som finner sted og som er filosofisk tilfredsstillende. Det siste er ikke ment så ambisiøst som det høres ut. Hensikten er hovedsakelig å bevege selvforståelsen innenfor sosialøkonomien bort fra en positivistisk mot en mer fenomenologisk forståelse. Litt grovt kan man si at vi bør slutte å se på sosialøkonomien som en objektiv vitenskap (slik naturvitenskapene ofte framstilles) og heller se på den som en subjektiv, tolkende vitenskap, uten derved å forkaste den fruktbare praksis som allerede er etablert.

Essayet vil således være opptatt av hvordan sosialøkonomisk metodikk bør tolkes og ikke av hva som er riktig metodikk i seg selv. Sosialøkonomisk metodikk vil bli diskutert ut fra begrepet "den representative aktør". Dette fordi begrepet inbefatter mye av det som står sentralt innenfor denne metodikk. Diskusjonen av hvordan man bør tolke sosialøkonomisk metodikk, blir altså her innsnevret til en diskusjon om hvordan

*Statistisk sentralbyrå

man bør tolke bruken av begrepet "den representative aktør" innenfor sosialøkonomien. Forhåpentligvis fanger denne innsnevringen allikevel essensen ved økonomisk forskning.

Donald N. McCloskey har tatt for seg noe av det samme, McCloskey (1983), riktignok med en annen vinkling. Han ser en splittelse i økonomenes selvforståelse, mellom en offisiell selvforståelse som er positivistisk og en uoffisiell, som er mer intuitiv, subjektiv og retorisk. Som han sier om økonomer:

> They claim to be arguing on grounds of certain limited matters of statistical inference, on grounds of positive economics, operationalism, behaviorism, and other positivistic enthusiasms of the 1930s and 1940s. They believe that these are the only grounds for science. But in their actual scientific work they argue about the aptness of economic metaphors, the relevance of historical precedents, the persuasiveness of introspections, the power of authority, the charm of symmetry, the claims of morality. (*McCloskey (1983) s.482*)

Det er denne splittelse i økonomers selvforståelse som essayet vil prøve å bygge bro over. Sosialøkonomien må være på vakt mot å bli en ukritisk og arrogant vitenskap, slik som biologien og kjemien idet de mister kontrollen over sitt skaperverk i Mary Shelly's klassiske roman om Frankenstein. Essayet vil argumentere for at den rådende forskningsmetodikk innenfor sosialøkonomien må forståes innenfor en hermeneutisk ramme, der tolkningsaspektet er helt vesentlig. Håpet er at dette fører fram til en tolkningshypotese om sosialøkonomisk metodikk, som gjør denne metodikken både meningsfull og fruktbar.

2 Noen begreper fra hermeneutikken

Før vi går videre i essayet kan det være klargjørende å si litt mer om noen viktige begreper som vil bli brukt i essayet. Det vil si begrepene *forståelse*, *tolkning* og *forståelseshorisont* som er hentet fra *hermeneutikken*. Jeg vil ta utgangspunkt i de definisjonene som brukes i Føllesdal, Walløe og Elster (1986). *Hermenueutikk* defineres her som; "studiet av hva forståelse er og hvordan vi bør gå fram for å oppnå forståelse" (s.97).

Forståelse defineres forskjellig alt ettersom det er personer, handlinger eller produkter av handlinger (f.eks. tekster) som skal forstås. Sosialøkonomer er for eksempel hovedsakelig interessert i å forstå menneskers handlinger. *Forståelse av handling* defineres som det å vite hva som forklarer handlingen, hva som bringer handlingen til uttrykk.

For å kunne forklare en handling velger sosialøkonomene en vitenskapelig metode. Denne metodikk vil således være produktet av en handling, av et valg. Det er nettopp dette produktet av en handling, den vitenskapelig metode, som vi i det følgende skal forsøke å forstå. *Forståelse av produktet av en handling* er å inneha en tilfredsstillende tolkningshypotese av dette produkt. Vi ønsker altså å finne en god tolkning av den metodikk som sosialøkonomer anvender. Føllesdal, Walløe og Elster (1986) skriver om skillet mellom tolkning og forståelse som følger:

> Når vi forstår, har vi (som regel uten at vi tenker over det) en tilfredsstillende hypotese, eller sett av hypoteser, om det vi står overfor. Når vi tolker, er vi på leting etter en slik hypotese. (*Føllesdal, Walløe og Elster (1986) s.100*)

Ut fra det som er sagt ovenfor kan vi si at essayet er et forsøk på å komme fram til en tolkningshypotese om den metodikk som sosialøkonomer anvender seg av. En tolkningshypotese som forhåpentligvis passer inn med den forskning som faktisk gjøres innenfor sosialøkonomien på en god og enkel måte.

Denne tolkningshypotese er enten en del av eller vil kunne innlemmes som en del av sosialøkonomers forståelseshorisont. Føllesdal, Walløe og Elster (1986) definerer forståelseshorisont som:

> mengden av de oppfatninger og holdninger som vi har på et gitt tidspunkt, bevisste og ubevisste, og som vi ikke har vår oppmerksomhet rettet mot. (*Føllesdal, Walløe og Elster (1986) s.101*)

Det er ikke meningen med dette å antyde at vi har muligheter til å bli fullstendig bevisst vår forståelseshorisont eller å kunne frigjøre oss fra den. Det essayet måtte komme fram til, vil bare være en flik av forståelseshorisonten sett fra vårt begrensede ståsted. Det vil si at jeg bygger på et ny-hermeneutisk syn slik det framstilles i Føllesdal, Walløe og Elster:

> Vi står alltid innenfor vår forståelseshorisont, og når vi reflekterer over den, kan vi gripe en del, men resten av den er alltid der og bidrar til å prege vår forståelse av den lille del vi griper. (*Føllesdal, Walløe og Elster (1986) s.107*)

Hvis vår tolkningshypotese er i tråd med sosialøkonomers selvforståelse, så har vi rettet oppmerksomheten mot og bevisstgjort noe som ikke inngår eksplisitt i sosialøkonomers virke, men er allikevel en vesentlig del av deres forståelse. Føllesdal, Walløe og Elster (1986) beskriver dette på følgende måte:

> Når vi forstår, blir hypotesene mer og mer implisitt, vi tenker ikke på dem og tematiserer dem ikke og er ofte ikke oppmerksomme på dem. (*Føllesdal, Walløe og Elster (1986) s.100*)

Det som for for oss er en tolkningshypotese vil altså være en del av sosialøkonomenes forståelseshorisont.

Hvis vår tolkning av metodikken innenfor sosialøkonomien ikke er noe som sosialøkonomer kjenner seg igjen i, så har vi argumentert for en modifisering av deres forståelseshorisont.

3 Sosialøkonomi og metodologisk individualisme

Sosialøkonomi defineres ofte som studiet av bruken av knappe ressurser til å tilfredsstille uendelige menneskelig behov (se for eksempel Lipsey & Steiner (1981) s.5). Dette er ingen presis definisjon av hva økonomi er, men trekker fram noe av det mest essensielle, samtidig som det er vidt nok til å dekke mange forskjellige retninger innen faget. En slik definisjon vil nok uansett måtte være vag. Selv skillene mellom de forskjellige fagdisiplinene som studerer mennesket og samfunn (historie, psykologi, statsvitenskap osv.) er uklare og

forholdsvis vilkårlige. Skillene går ofte mer på vektlegging og metodebruk enn på hvilke områder man befatter seg med. For eksempel har sosialøkonomien etterhvert trengt seg inn på mange områder som tradisjonelt har tilhørt andre fag.

Definisjonen ovenfor er for vag til å gi en meningsfull diskusjon av vitenskapelig metode. For å muliggjøre en slik diskusjon er det derfor rimelig å presisere sosialøkonomi nærmere. Det følgende vil konsentrere seg om økonomi som baserer seg på metodologisk individualisme. Jeg tar således utgangspunkt i en definisjon av sosialøkonomi som innskrenker seg til å gjelde ressursbruk som er det simultane resultat av individers handlinger. Samtidig vil jeg anta at sosialøkonomi hovedsakelig er interessert i aggregerte størrelser. Det vil si at sosialøkonomien slik vi ser på den, antas å være interessert i de aggregerte virkninger av individuelle handlinger. Individene handler samtidig (simultant) og summen av deres handlinger påvirker aggregerte eller ikke-individuelle størrelser (f.eks. arbeids- ledigheten eller prisene) som igjen reflekterer at ressurser er blitt fordelt og brukt på en viss måte.

Selv om en slik innsnevring i utgangspunktet kan virke spesielt myntet på mikroøkonomi, så kan den allikevel innbefatte flere sider ved sosialøkonomien. Organisasjoner faller naturlig inn under vår definisjon. Enten kan man anta at de faktisk oppfører seg som om de var individer eller at deres handlinger er det aggregerte resultat av enkelt medlemmenes ønsker og handlinger. I en del nyere teoribygging ser man at også staten tolkes på en slik måte. Makrorelasjoner blir også gjerne begrunnet ved at de representerer de samlete virkninger av individers handlinger. Selv de mest ad hoc pregede relasjonene antas ofte å være en tilnærming til en aggregering av individers handlinger. Den videre metodediskusjon i essayet vil altså basere seg på denne tradisjon.

Mange har kritisert bruk av metodologisk individualisme. Et eksempel er Geoff Hodgson (1986). Hodgson argumenterer for at det å utelukkende konsentere seg om individer som utøver sin vilje, er et vilkårlig valg som utelukker at disse individene er produkter av sitt kulturelle og institusjonelle miljø. Han mener at hverken samfunn eller individ er primære. Det å være metodologisk institusjonalist er like vilkårlig som det å være metodologisk individualist. Det er viktig å studere økonomien fra begge sider, ikke å utelukkende konsentrere seg om den ene. Bak dette ligger det igjen den tanke at samfunnet ikke kan reduseres til en aggregering av individer. Helheten konstitueres ikke bare av enkelt deler men av delenes innbyrdes forhold til hverandre. Som han sier:

> In summations the parts function because of their inherent qualities. On the other hand, when a number of parts constitute a whole, the parts do not enter into such a connexion by means of their inherent qualities, but by means of their position and function in the system. (*Hodgson (1986) s.221-222*)

Slik sett er det ikke mulig å si at enkeltdelene (individene) er mer fundamentale enn helheten (samfunnet). Vi må foreta vårt valg ut fra hensynsmessighet.

Det meget brukte begrep at vi må bygge makroøkomomien på et mikroøkonomisk fundament gir således uttrykk for at vi har stor tro på den mikroøkonomisk teori og at vi ønsker en konsistent teoribygging. Det er derimot ingen logisk nødvendighet at mikroøkonomi er nærmere virkeligheten enn makroøkomomi, siden den ene ikke er mer fundamental enn den andre. Hvis vi hadde hatt stor tillit til makrorelasjonene

ville vi kanskje for å oppnå konsistens ha arbeidet for å bygge mikroøkonomien på et makroøkonomisk fundament. Vi ville således ha gått over til å bli metodologiske institusjonalister og ville måtte arbeide utfra en helt annen paradigme enn den som vi har skissert ovenfor og som nedfeller seg i den representative aktør.

Sosialøkonomi velger således metodologisk individualisme ut fra hensiktsmessighet. Dette gir en enkel og klar avgrensning mot annen metodikk. Men det er samtidig viktig å vektlegge at man må holde muligheten åpen for at økonomi kan sees på fra andre metodologisk synsvinkler enn den individualistiske. Sosialøkonomer må aksepterere vilkårligheten av sitt valg og ta hensyn til det i tolkingen av de resultatene de kommer fram til som økonomer. Dette vil si å innta det standpunkt at så lenge metodisk individualisme er den beste angrepsvinkel, så bruker man den, mens man samtidig er åpen for at andre angrepsmåter kan senere avløse denne metodikk.

Sosialøkonomers selvforståelse må være karakterisert ved åpenhet mot alternativer. Dette vil ikke bare si åpenhet mot forståtte, klare alternativer, men også åpenhet mot muligheter man enda ikke aner. Vi kan tro på vår metodikk i den forstand dette også innebærer å tvile, men vi må ikke forfalle til å vite at den er best.

4 Den representative aktør - En Frankenstein ute av kontroll?

Vi har i avsnittet ovenfor sagt at sosialøkonomien (slik vi har definert den) ønsker å oppnå forståelse av ressursbruk i forhold til menneskelige behov gitt at ressursbruken er det simultane resultat av individers handlinger. Mer spesielt vil vi anta at disse individer modelleres ved hjelp av representative aktører. Her er vi også ved det sentrale vitenskapsfilosofiske problem. Hvordan kan en slik modellering gi en forståelse av faktiske individer i økonomien? Vi postulere altså at den representative aktør er grunnsteinen i økonomisk tankegang, og vil se hvordan den kan angi en vitenskapelig metode som bærer frukter.

Det jeg ønsker å tilnærme meg gjennom begrepet "representativ aktør" er det at de mennesker og institusjoner som befolker sosialøkonomien er teoretiske abstraksjoner. De er riktignok satt sammen av faktisk observerte trekk ved mennesker, men på en sterkt forenklet og stilisert måte. Denne representative aktør kan sammenliknes med Frankenstein; en forskers forsøk på å skape et menneske ved hjelp av tildels ekte kroppsdeler og tildels kropsdeler og livsgnist laget på et verksted. Poenget med denne litt søkte sammenlikning (utover det å gi essayet en god tittel) er at de aktører sosialøkonomene studerer er menneskelagde figurer som ikke faktisk eksisterer annet sted enn i forskerens fantasi. Disse fantasifigurer kommer til live i den grad de gir en forståelse av virkeligheten.

Bruken av en representativ aktør sees ofte på som en ren forenkling av en innfløkt virkelighet. Man har riktignok utelatt visse trekk av faktiske mennesker, men han ansees fremdeles å være menneske, en "economic man" om man vil. Slik sett skal den representative aktør likne mest mulig på faktiske individer og kan direkte sammenliknes med dem. Er den representative konsument rasjonell skal også faktiske forbrukere være det. Det forekommer meg at mye av diskusjonen omkring rasjonalitet bygger på et slikt syn. Dette er å la den stakkers Frankenstein gå amok både blant sosialøkonomer og andre

mer uskyldige samfunnsvitere. Grunnen til dette, er at vi da slipper vår skapning løs på en virkelighet han ikke er i samsvar med. Galskapen hans ligger i at han skal være menneske, men hver gang han ser seg i speilet ser han et uhyre.

Det som må til for tøyle den stakkerslige representative aktør er å la han være seg selv. La han være troll og ikke menneske, en teoretisk størrelse som skal hjelpe sosialøkonomer mot en forståelse av virkeligheten. Vår Frankenstein må holdes på avstand fra virkeligheten med et finmasket nett av fortolkninger. Istedenfor å være bokstavtro fanatikere må sosialøkonomer innse at en vitenskapelig metodikk som baserer seg på den representative aktør kaster lys over virkeligheten uten å være denne virkelighet. Dette er nært beslekted med metaforer. Ved å bruke bilder fra en sammenheng for å belyse en helt annen problemstilling kan man ofte få til en orginal vinkling av problemet. McCloskey (1983) argumenterer nettopp for at metaforer og retorikk er meget viktige deler av sosialøkonomien.

Vi har altså at den representative aktør må fortolkes som en teoretisk størrelse som skal reflektere visse sider ved faktiske individer, men ikke alle. Således kan det være riktig å anta at den representative aktør er rasjonell, selv om alle faktiske individer ikke er det fullt ut og noen individer kanskje aldri er det. Dette fordi den representative aktør abstraherer fram noe ved individer som vi antar gjelder stort sett. Spesielt innenfor sosialøkonomien er dette en fruktbar angrepsvinkel, fordi man der så og si utelukkende er interessert i aggregerte størrelser. Konsumentteori er ment som en teori som skal være en byggestein til å se på hvordan grupper av mennesker oppfører seg. Den er ikke ment å være en beskrivelse av hvordan et faktisk individ oppfører seg når han går i en spesiell butikk en viss dag. I sosialøkonomi tar gjerne diskusjonen av aggregeringsproblemer innenfor konsumentteorien utgangspunkt i denne representative konsument uten å anerkjenne at det ligger en implisitt aggregeringstanke bak selve begrepet "representativ konsument".

5 Rasjonalitet: den representative aktørs ansikt utad

Essayet antok først at den mest hensiktsmessige metode innenfor sosialøkonomien var individualistisk. På bakgrunn av denne antakelse så vi på hvordan begrepet "den representative aktør" kunne være en fruktbar måte å abstrahere fram en forståelse av konsekvensene av individers handlinger. Det ble argumentert for at begrepet "den representative aktør" bare var meningsfullt så lenge man innså dens teoretiske og abstrakte karakter. Rasjonalitet er kanskje det viktigste karaktertrekk vi tillegger denne representative aktør.

Rasjonalitet er altså en forutsetning som vi bygger inn på etterhånd i vår skapning. Dette gjør vi fordi vi da tror at han vil gjenspeile virkeligheten på den beste måte i de sammenhenger som vi hovedsakelig er interessert i (aggregerte sammenhenger). Dette gjør ikke diskusjonene om i hvilken grad virkelige mennesker er rasjonelle uinteressant, men gjør at den ikke nødvendigvis har konsekvenser for vår bruk av rasjonalitet i økonomien. Det viktige for oss er at vi kan anta at mennesker "stort sett" er rasjonelle eller at de i aggregert forstand er det.

Rasjonalitet ble nettopp brukt ovenfor som eksempel på en fruktbar abstrahering av

virkeligheten. En abstrahering som er fruktbar når den gir en forståelse av vår verden, selv om den ikke faktisk er lik noe i denne verden. I en artikkel om rasjonalitet i forhold til forklaring av handling spør Dagfinn Føllesdal seg hvor mye rasjonalitet man må forlange hos mennesker for å kunne hensiktsforklare handling. I artikkelen (Føllesdal (1982)) kommer han med følgende svar:

> In order for the intentional notions to make sense we must require enough rationality to let our pattern of explanation be reason explanation rather than merely causal explanation. (*Føllesdal (1982) s.312*)

Innenfor sosialøkonomien er det ikke sikkert at vi trenger å forutsette fullkommen rasjonalitet hos mennesker for å kunne anta at økonomiske størrelser (som f.eks. priser) framkommer som et resultat av menneskers ønsker og hensikter. Når vi for eksempel slipper en hærskare av rasjonelle Frankensteiner løs i et fantasimarked kjærlig styrt mot likevekt av Walras' auksjonarius, så tror vi at vi har lært noe om faktiske markeder med faktiske mennesker. Det viktige er at mennesker er såpass rasjonelle at vi gjennom vår fantasiutflukt har fått en rikere forståelse av verden. Gjennom likevektsegenskapene til et teoretisk marked har vi laget oss et tankeskjema som ved forsiktig tolkning kan brukes overfor den verden vi står overfor, selv om ikke mennesket er fullkomment rasjonelt. Vi trenger altså ikke forutsette fullkommen rasjonalitet hos mennesker for å kunne se på for eksempel markeder som resultatet av menneskers bevisste hensikter, i motsetning til rene kausalsammenhenger.

Jeg skal ikke gå nærmere inn på rasjonalitet, men håper å ha klargjort at diskusjonen om hvorvidt den representative aktør bør være rasjonell til dels er en annen enn diskusjonen om mennesket er det. Rasjonalitetsantakelsen er rimelig å bruke fordi den gjør at vår representative aktør likner på virkelige mennesker i de sammenhenger vi er interessert i uten derved å være lik faktiske enkeltmennesker.

6 Teori og empiri: Frankenstein i møte med virkeligheten

Økonomiske teori er en modellverden som baserer seg på hypotetisk- deduktiv metode. Man tar utgangspunkt i et lite antall grunnantakelser (hypoteser) og utleder så konsekvensene av disse ved hjelp av matematikk. Ideelt sett ville man så ønske å teste disse hypotesene ved å sammenlikne de beregnete konsekvensene med våre observasjoner. Dette er allikevel problematisk, fordi vi ved en slik sammenlikning vil måtte bruke en hel rekke hjelpehypoteser, dvs. hypoteser som ikke inngår i den opprinnelige problemstilling men som er nødvendige for å kunne foreta en empirisk test. Vår forståelseshorisont, slik vi definerte den tidligere, inneholder f.eks en mengde oppfatninger og holdninger som vi bruker blant annet når vi observerer, men som vi ikke eksplisitt tar med som hypoteser i vår problemstilling og kanskje ikke engang er bevisst.

Falsifisering innenfor enhver vitenskap vil støte på disse vanskelighetene. Problemene oppstår allerede i vitenskaper som forsøker å lage lover eller "modeller" som skal nøyaktig etterlikne virkeligheten. Sosialøkonomer derimot, har laget seg enda et skille til virkeligheten, nemlig den representative aktør. Paradoksalt nok er dette gjort

for å tilnærme seg den samme virkelighet. Modellbygging er nettopp en måte å forstå på, men forståelsen er helt avhengig av den tolkning modellens resultater tillegges. Sosialøkonomiens bruk av den hypotetisk-deduktive metode har som hovedhensikt å klargjøre begrunnelsessammenhengene mellom forskjellige innsikter. Å arbeide med teoretiske abstraksjoner av virkeligheten er nettopp å fjerne seg bevisst fra denne samme virkelighet for i neste omgang å kunne slå tilbake med kraftfulle tolkninger.

Sosialøkonomisk metode består således i å sette opp et aksiomatisk system der man tar utgangspunkt i forskjellige hypoteser. Et karakteristisk trekk ved sosialøkonomien er man kan samtidig benytte flere slike aksiomatiske systemer, som riktignok gjerne er nært beslektet. Dette er ikke paradoksalt fordi man i hovedsak bruker det aksiomatiske system til å sikre konsistens og sammenheng i teoribygningene, for så etterpå å diskutere hvilke teoribygninger som er mest relevante. Man kan si at vi gjør bruk av en totrinns hypotetiskdekuktiv metode. Først en matematisk, aksiomatisk variant som gir naive, abstrakte bilder av verden, så en tolkende versjon hvor disse opprinnelige bildene sammenstilles med verden slik den framtrer for oss. Dette siste skritt vil innebære subjektive vurderinger, vurderinger som innenfor en vitenskap vil måtte arte seg som en diskusjon. Vi har altså i siste instans en hermeneutisk tolkingsprosess, der man hele tiden søker etter en forståelse, slik ordet ble definert tidligere, av våre aksiomatiske modeller. Slik sett blir tolkningsbegrepet det sentrale innfor sosialøkonomien.

Et interessant spørsmål er hvilken rolle økonometrien får innenfor et slikt tankeskjema. Den blir et verktøy til å skille mellom gode og mindre gode modeller og til å ordne og fortolke våre observasjoner. Statistiske begreper som signifikansnivå og konsistens er viktige hjelpemidler. Allikevel er vurderingen av om en teori er god eller dårlig i siste instans ikke et formelt statistisk problem, men et tolkningsproblem. Et godt eksempel er en artikkel av Dale Poirier som ser på bruken av økonometri innenfor såkalt radikal økonomi (Poirier (1977)). Han tilbakeviser at økonometri bare kan brukes innenfor borgerlig økonomi nettopp ved å vektlegge tolkningsmulighetene og mulighetene til å velge andre hjelpehypoteser. Som han sier:

> Econometric models, no matter how complex, are no substitutes for judgement, rather they focus attention on the factors about which judgement must be excercised. (Poirier (1977) s.396)

Det kan nevnes at Poirer har stor tro på at bruk av Bayesiansk teori innenfor økonometrien er en måte å systematisk ta hensyn til de subjektive vurderinger man foretar. En annen side ved økonometrien er at den beriker det sosialøkonomiske tankeskjema. Utover det å være et bindeledd mellom teorien og våre observasjoner bringer den med seg nye og fruktbare angrepsvinkler innenfor teorien. Å arbeide med å spesifisere en modell økonometrisk vil derfor ofte berike selve den teoretiske forståelse av modellen. Det å "tenke stokastisk" kan altså være en fruktbar måte å arbeide teoretisk på.

7 Avslutning

Til slutt er det naturlig å spørre seg hvordan en teori- byggning som er så avhengig av subjektiv vurdering, hvor tolkning er så viktig, kan utgjøre en vitenskap. Svaret

er selvfølgelig avhengig av hva man mener en vitenskap er. Jeg tror man må se på sosialøkonomien som en debatt mellom forskere om hvordan økonomien bør tolkes. Hensikten må være å sannsynliggjøre ens teorier overfor andre forskere, ikke ugjendrivelig bevise dem. Denne debatten vil hovedsakelig foregå innenfor en felles forståelseshorisont og vil også være kilden til den dynamikk faget måtte ha. Dette er et sammenfallende synspunkt med det som blir forfektet i McCloskey (1983), med den forskjell at den ikke følger McCloskey i nærmest å avvise filosofien som brukelig innenfor sosialøkonomien.

Sosialøkonomien bør altså forene en matematisk/statistisk angrepsvinkel i teoribyggingen, hentet fra en positivistisk tradisjon (naturvitenskapene), med subjektiv fortolkning når teoriene skal holdes opp mot virkeligheten. Hypotetisk-deduktiv metode vil hele tiden være anvendbar. Dette er en filosofisk holdbar måte å forske på og en som kan sees på som tilnærmet lik den vi ser innenfor økonomien idag. På denne måte er og blir sosialøkonomi et samfunnsfag med nært slektskap til de andre samfunnsfag, selv om den antakeligvis er det svarte får i familien på grunn av dens flørt med naturvitenskapene.

Inntektsfordeling i lys av Rawls: "A Theory of Justice"

Tom Kornstad*

Staten vil med sin økonomiske politikk ta sikte på å tilfredsstille visse målsettinger. Noen av dem vil være hva man kan kalle "grunnleggende målsettinger". Andre målsettinger vil være avledede målsettinger som ønskes tilfredsstilt fordi dette vil bidra til å tilfredsstille de grunnleggende målsettingene.

Eksempler på grunnleggende målsettinger er:

- full sysselsetting
- høyt forbruk i dag
- høyt forbruk i framtiden
- mye fritid i dag
- mye fritid i framtiden
- rimelig tilfredsstillelse av kollektive behov
- rimelig inntektsfordeling

Med utgangspunkt i disse grunnleggende målsettingene kan man stille opp følgende avledete målsettinger:

- høyt nasjonalprodukt i dag og i framtiden
- høy investering
- rimelig fordeling av investeringene
- balanse i utenrikshandelen
- stabile priser

Av listen ovenfor ses umiddelbart at de enkelte målsettingene kan stille motstridende krav. For eksempel vil høyt forbruk i dag komme i konflikt med målsettingen om høy investering. Det forhold at de enkelte målsettingene til en viss grad stiller motstridende krav, innebærer at det ikke er tilstrekkelig å finne fram til en liste med målsettinger. Skal et lands regjering få et tilfredsstillende utgangspunkt for den økonomiske politikken, må den også ta standpunkt til hvordan de ulike målsettingene skal veies mot hverandre.

*Statistisk sentralbyrå

Det vil også være slik at visse målsettinger i seg selv skaper opphav til konflikter, mens andre er av en type som de aller fleste vil slutte seg til uten for store forbehold. Et eksempel på førstnevnte kan være målsettingen om en rimelig inntektsfordeling mellom hushold, mens et eksempel på det siste kan være målsettingen om et høyt konsum i dag og i framtiden.

Analysen som denne problemstillingen leder opp til, vil ha et mye mer beskjedent siktemål enn å skulle foreta en uttømmende analyse av hvilke målsettinger det offentlige bør ha når man tar hensyn til at den enkelte målsetting i seg selv kan være konfliktfyllt og at det ofte vil være en konflikt mellom de ulike målsettingene. Jeg vil ta utgangspunkt i Rawls A Theory of Justice og redegjøre for hvilke ledetråder denne teorien gir myndighetene ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken. Jeg vil dermed forutsette at målet for inntektsfordelingspolitikken er et rettferdig samfunn, hva som nå skal menes med det.

Et viktig problem i inntektsfordelingsproblematikken er valg av virkemidler. Økonomer er stort sett opptatt av hvorvidt virkemidlene er effektive eller ikke målt ved virkningen på et vel avgrenset sett av økonomiske målvariable. Man er i mindre grad opptatt av andre konsekvenser som virkemidlet gir, for eksempel hvordan det virker i relasjon til godtatte sosiale normer. Det kan derfor være aktuelt å undersøke om teorien setter visse skranker eller betingelser med hensyn til valg av virkemidler det offentlige kan bruke for å realisere den ønskede inntektsfordelingen, og av hvilken art disse skrankene er. For det er vel ikke slik at dersom et virkemiddel fremmer den ønskede inntektsfordelingen, er virkemidlet akseptabelt uansett hvilke andre konsekvenser det måtte ha?

Et annet aktuelt inntektsfordelingsproblem er hvorvidt en rimelig inntektsfordeling mellom hushold innebærer lik disponibel inntekt for alle. Er det slik at slagordet "lik lønn for likt arbeid" innebærer en rettferdig inntektsfordeling, eller har man her snudd hele problemstillingen på hodet. Kanskje er det ikke belønningsprinsippet, men helt andre prinsipper som avgjør hva som er en rettferdig inntektsfordeling.

Som en oppsummering kan man altså si at jeg vil forsøke å nærme meg følgende problemstillinger:

1. Hvilke virkemidler kan og bør det offentlige bruke i inntektsfordelingspolitikken?
2. Bør målet for inntektsfordelingspolitikken være lik disponibel inntekt for alle?

Jeg vil gå ut fra at målet for inntektsfordelingspolitikken er det vi kan kalle for en rettferdig inntektsfordeling. Spørsmålet er da hva som skal menes med det. Jeg vil ta utgangspunkt i Rawls A Theory of Justice, det vil si de tre prinsippene:

- the principle of greatest equal liberty
- the difference principle
- the principle of fair equality of opportunity

Ved å drøfte hva som menes med disse prinsippene, vil jeg forsøke å gjøre rede for hvilke retningslinjer det offentlige får ved utforming av inntektsfordelingspolitikken

og hva som kan menes med en rettferdig inntektsfordeling. Spesielt vil jeg undersøke hvorvidt det er ønskelig med lik disponibel inntekt for alle. For å få en større forståelse for konklusjonene vil jeg også se litt på hvilke forutsetninger som ligger bak konklusjonene.

1 En sammenfatning av Rawls A Theory of Justice

Rawls utgangspunkt er at våre prinsipper for rettferdighet ikke bare bygger på ren intuisjon, men at det kan begrunnes ut fra de valg individer vil foreta i hypotetisk og idealisert verden som Rawls kaller "the original position". Denne idealiserte verden har blant annet følgende kjennetegn:

- aktørene er vanlige kvinner og menn med lyster og oppfatninger. De har også talenter og ambisjoner.
- menneskene er frie og rasjonelle individer som er opptatt av å fremme sine egne interesser.
- menneskene befinner seg bak et uvitenhetsslør med hensyn til sin egen identitet. Det vil si at de kjenner ikke sine egne evner, sin egen legning og oppfattelse av hva som er godt. De kjenner heller ikke sin egen status og plassering på den sosiale rangstige foruten at det er dem ukjent hvilket velferdsstadium samfunnet befinner seg på. Poenget er at menneskene skal være uvitende om sin konsepsjon av det gode liv.
- menneskene kan betraktes som om de kjenner en liste over rivaliserende prinsipper for samfunnsmessig rettferdighet.

I denne verdenen tenker Rawls seg at aktørene kommer sammen for å danne en kontrakt med hensyn til hvordan samfunnet skal fungere. Han forsøker så å argumentere for at i denne verden vil aktørene bli enige om følgende prinsipper:

First principle:
Each person is to have an equal right to the most extensive total system of equal basic liberties compatible with a similar system of liberty for all.

Secound principle:
Social and economic inequalities are to be arranged so that they are both:
a) to the greatest benefit of the least advantaged, and
b) attached to offices and positions open to alle under conditions of fair equality of opportunity.

Det første prinsippet blir kalt prinsippet om størst mulig frihet. Prinsipp nummer to er delt i to deler, det første er forskjellsprinsippet mens det andre er prinsippet om at man skal ha en rettferdig likhet når det gjelder muligheter.

Rawls skiller mellom naturlige goder og primary goods. Med naturlige goder menes helse, kraft og vitalitet, inntelligens og fantasi, det vil si goder som i stor grad er medfødt, og som det offentlige og den sosiale omverden bare i liten grad har kontroll med. Med primary goods menes rettigheter, friheter, makt, muligheter, inntekt og formue, det vil si goder som i stor grad er avhengig av hvordan samfunnet er organisert. I Rawls hypotetiske verden er det disse godene det "forhandles" om.

Rawls forsøker også å argumentere for at en del av den kontrakten som aktørene kommer fram til innebærer en prioritering mellom disse ulike prinsippene. Denne prioriteringen er av leksikalsk form idet aktørene bestemmer at prinsippet om størst mulig lik frihet leksikalsk kommer før prinsipp nummer to sett under ett. Det vil si at først etter at vi har sikret oss størst mulig likhet for alle kan vi forsøke å oppfylle prinsipp to. Dette prinsippet er igjen leksikalsk oppdelt idet prinsippet om en rettferdiglikhet med hensyn til muligheter i livet skal tilfredsstilles før forskjellsprinsippet blir tatt hensyn til.

Et ideelt sosialt samfunn slik Rawls tenker seg det, er med andre ord sterkt pluralistisk. De enkelte aktørene har avvikende mål og hensikter. I denne verden kommer de sammen og blir enige om visse prinsipper som skal danne rammebetingelsene i deres streben i å nå sine mål. De prinsippene de kommer fram til, er prinsipper som skal anvendes på samfunnsordninger, idet det er disse som må være rettferdige.

Det er ikke gitt at det er mulig for aktørene å forenes om slike prinsipper. Men gitt at det er mulig, vil jeg i det følgende forsøke å se litt nærmere på hvilke rettesnorer teorien gir politikere og byråkrater ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken.

2 En nødvendig betingelse i inntektsfordelingspolitikken

Rawls skiller mellom to typer samfunn. Det ene er et typisk u-land hvor den materielle levestandarden er liten. I et slikt land kan det være fornuftig å gi avkall på den leksikalske rangordningen skissert foran. Det vil si at myndighetene ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken kan ta i bruk virkemidler som får uheldige konsekvenser for den enkeltes frihet. Et eksempel på det kan være innskrenkninger i den private eiendomsretten. For å tilgodese de dårligst stilte, kan det under visse betingelser være rettferdig å ekspropriere fast eiendom.

I typiske i-land derimot er det en betingelse for inntektsfordelingspolitikken at den ikke går på tvers av prinsippet om størst mulig lik frihet for alle. De enkelte frihetene kan bare innskrenkes dersom dette fører til større frihet totalt sett. Det er altså ikke lov å begrense frihetene selv om dette fører til en betydelig økning i folks materielle levestandard og dermed muliggjør en vesentlig omfordeling av inntektene. Her får vi altså en vesentlig skranke på valgene av virkemidler i inntektsfordelingspolitikken idet det ikke er akseptabelt å velge virkemidler som samlet fører til en reduksjon i folks frihet. Frihetene er i disse samfunnene viktigere enn noe annet.

Hvordan skal så dette tolkes, hvilke (andre) ledetråder får vi fra dette prinsippet? For det første er det verdt å merke seg at prinsippet forutsetter at vi har en samfunnsstruktur som er regulert gjennom en (rettferdig) lovgivning. Samfunnet må altså opprette en konstitusjon som skal vedta lover og sørge for at de overholdes. Dette er et grunnleggende trekk ved et rettferdig samfunn.

Det er også grunn til å merke seg at den leksikalske prioriteten til prinsippet om størst mulig lik frihet for alle innebærer at på tross av at det i dette samfunnet eksisterer en del mennesker som vil være villige til å ofre bestemte typer friheter mot en kompensasjon i form av økt inntekt, så klarer man å bli enige om et prinsipp som setter frihetene foran alt annet.

Et eksempel på en slik type frihet kan kanskje være friheten til å eie eiendom. For en del mennesker vil det kanskje ikke være av så stor betydning om man kan eie sin eiendom eller ikke. Følgelig vil man kanskje være villig til å ofre eiendomsretten dersom man kunne høste økonomisk gevinst av det. Men siden menneskene i denne verden ikke er særlig materialistiske bare man har tilfredsstilt de mest grunnleggende behov, er denne typen byttehandel ikke aktuelt.

En mulig begrunnelse for at man tross alt kan klare å enes om et slikt prinsipp er at som en følge av at man lever i en usikker verden og ikke vet hvordan den vil arte seg, velger man ut fra maximinprinsippet. Det vil si at man velger det prinsipp som gir det beste resultat gitt at alle alternativene ville få sin dårligst mulige konsekvens. Imidlertid kan det være grunn til å sette spørsmålstegn ved hvorvidt rasjonelle individer vil følge en slik strategi. Har man virkelig så stor risikoaversjon at man velger et prinsipp som forutsetter at det verst tenkelige vil inntreffe? Vil ikke de aller fleste mennesker være villige til å ta litt risiko dersom gevinsten bare synes stor nok?

Rawls gir ikke noen presis definisjon på hva som menes med friheter, men setter opp en liste som skal antyde innholdet:

- politisk frihet
- talefrihet
- religionsfrihet
- frihet til kunne tenke og føle hva man vil
- man skal være sikret mot vilkårlig arrestasjon
- man skal ha privat eiendomsrett
- frihet som menneske

Med privat eiendomsrett menes her retten til å eie eiendom, men ikke produksjonsmidler. Det vil si at ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken kan myndighetene vanligvis ikke forordne lover som begrenser folks frihet til å eie bolig og grunn. Derimot kan de foreslå lover som begrenser folks rett til å eie produksjonsmidler. Tiltak som griper inn i aksjemarkedet kan være et eksempel på det siste. Slike tiltak kan igjen være begrunnet ut fra inntektsfordelingspolitikken.

Skillet mellom privat eiendomsrett og folks rett til å eie produksjonsmidler kan forøvrig virke noe vilkårlig. Særlig sett med bakgrunn i dagens situasjon i Norge hvor det å spare ved å sette pengene i fast eiendom ofte er et alternativ til sparing i aksjer. Følger vi teorien helt ut kan altså myndighetene under visse forutsetninger innføre

beskrankninger i folks muligheter til å spare i aksjer som innebærer eierett i realkapital, men ikke i folks muligheter til å eie eiendom selv om man ikke selv bor i den. I alle tilfeller vil det å innføre beskrankninger på folks muligheter til å spare i aksjer være en innskrenkning i folks alminnelige frihet slik begrepet frihet ofte brukes.

I forbindelse med utformingen av inntektsfordelingspolitikken er det også grunn til å merke seg at Rawls skiller mellom

- ulikheter med hensyn til hvilken frihet det enkelte menneske er berettiget til ut fra lover og regler
- ulikheter med hensyn til verdien av friheten til det enkelte menneske

Disse to ulikhetsbegrepene vil skille seg ad blant annet som følge av at Rawls forordner ulik inntekts- og formuesfordeling. Og dette igjen vil få som konsekvens at folks muligheter til å bruke sin frihet for å nå sine mål vil variere.

Lik verdi av de grunnleggende frihetene følger altså ikke av prinsipp nummer en. Derimot sier Rawls at det å sikre verdien av frihetene kan være en god nok begrunnelse for å legge restriksjoner på frihetene. For å forklare når en mindre, men fortsatt lik frihet kan være rettferdig, innfører han prinsippet for felles interesser. Ifølge dette prinsippet rankeres de offentlige samfunnsordningene etter i hvilken grad de likt fremmer folks muligheter til å nå sine mål eller i hvilken grad de fremmer kollektive mål som alle har nytte av. Slike restriksjoner kan for eksempel være reguleringer som har som mål å sikre fred og orden foruten folks helse. Dette er igjen restriksjoner som påvirker inntektsfordelingen i den forstand at folk nå unngår kostnader som de ellers ville erfart.

Prinsippet om felles interesser kan synes temmelig diffust. En mer praktisk tolkning av det, kan være at en godtagbar grunn til å begrense friheten kan være når det er klart for alle og enhver at det å la være å begrense friheten vil føre til negative konsekvenser for alle. En betingelse for at noe skal være "klart for alle og enhver" er at eventuelle resonnementer som trengs inneholder et logisk og vitenskapelig holdbart argument. Konsekvensene av et tiltak kan det dermed ofte være mulig å enes om. Imidlertid vil et tiltak ofte ha mange konsekvenser, hvorav noen er gode mens andre er dårlige. Dette skaper i seg selv problemer. Ofte vil man imidlertid stå overfor det tilleggsproblem at de personene som skal vurdere konsekvensene - disse personene skal være representative personer - har ulike oppfatninger om avveiningen mellom de ulike konsekvensene. Følgelig kan man havne i den situasjon at problemet ikke har noen entydig løsning og myndighetene har ikke noe grunnlag for å fatte en beslutning. Rawls foreslår da at myndighetene bruker det han kaller for prosedural rettferdighet (procedural justice). Det innebærer en flertallsavgjørelse i en lovgivende forsamling som er rettferdig sammensatt, og hvor voteringsprosessen er rettferdig. I denne prosessen må de voterende forsøke å tenke seg hvordan de ulike representative aktørene ville forholde seg til det aktuelle problem og stemme i samsvar med dette. På nytt får vi imidlertid avveiningsproblemer og ifølge Rawls har vi følgelig heller ingen garanti for at utfallet blir rettferdig i innhold.

Det kan synes noe kunstig hvorfor begrensninger i frihetene bare kan forsvares dersom de fører til økt frihet sett under ett. Et eksempel kan illustrere forholdet: Et lovverk som forbyr kjøring med bil uten eksospotte er åpenbart en restriksjon på frihetene som kan begrunnes ut fra prinsippet om felles interesser. (Denne restriksjonen har også klare fordelingsmessige konsekvenser idet folk dermed slipper store kostnader i forbindelse med bygging av støyskjermer og lydisolering av hus.) Det synes imidlertid som at denne begrensningen ikke først og fremst kan begrunnes ut fra hensynet til folks friheter, men ut fra folks muligheter til å kunne få sove i ro og fred og ellers kunne nyte andre goder uten å bli forstyrret av støy. Poenget her må være at samfunnet foretar en avveining mellom verdien av det tapet hver enkelt person står overfor som følge av at han ikke kan kjøre bil uten eksospotte mot verdien av å kunne sove i fred og ro og nyte de andre godene uten støyplager.

Det er ikke vanskelig å finne eksempler hvor det kan være enda vanskeligere å anvende prinsippet. Rawls nevner privat eiendomsrett som grunnleggende frihet. Innskrenkninger i den vil være aktuelt ifra et inntektsfordelingshensyn. En mye brukt innskrenkning er å lovfeste folks rettigheter til å ferdes på annen manns grunn. I en slik situasjon kan man godt tenke seg at noen folk vil være tilhengere av en slik lov mens andre vil være motstandere. Hvorvidt myndighetene dermed bør sette iverk en slik lov som innskrenker eiendomsretten, vil dermed kunne bli uklart. Prinsippet om størst mulig lik frihet er dermed ofte ikke så enkelt å bruke i praksis. Myndighetene vil stadig vekk erfare at de ikke vet hva de skal gjøre.

Ved å gjøre en liten vri på eksemplet med eiendomsretten, kan man vise hvor urimlig prinsippet om at frihetene bare kan innskrenkes på grunn av omsynet til frihetene og ikke ut fra hensynet til økonomisk vekst og mulighetene for innteksfordeling, kan være. Anta at dersom folk kan ferdes fritt på annen manns grunn vil dette føre til at land- og skogbruket får redusert produksjon, blant annet som følge av "slitasje" i vid forstand. Dersom vi i tillegg kan anta at en innskrenkning i folks rett til å ferdes på grunn som brukes aktivt i land- og skogbruket fører til en tilnærmet neglisjerbar reduksjon i folks friheter, er det åpenbart for de aller fleste at en slik innskrenkning vil være fornuftig. Den vil imidlertid ikke kunne aksepteres ut fra Rawls første prinsipp siden man da bare kan foreta en innskrenkning i folks frihet når dette kan begrunnes ut fra hensynet til de totale frihetene. Frihetene er igjen det viktigste i menneskenes liv. Det er også verdt å merke seg at når et gode blir alment tilgjengelig innebærer det foruten at den enkelte person får tilgang til godet at også andre får tilgang til godet. Dette siste kan igjen få negative konsekvenser for den enkelte. Det vil si at for å vurdere hvorvidt det er i den enkelte persons interesse å få tilgang til et gode/en frihet, er det ikke nok å vurdere hvorvidt personen får økt velferd ved at han/hun selv får tilgang på godet. En må også ta i betraktning den velferdsreduksjonen personen kan få ved at andre personer også får tilgang på godet. Følgelig står myndighetene her overfor en vanskelig avveiningsprosess, som Rawls i liten grad har gitt noen oppskrift på hvordan skal løses i praksis.

3 The Principle of Fair Equality of Opportunity

Jeg har nå sett på en del egenskaper ved prinsippet om størst mulig lik frihet for alle. I et industrialisert samfunn er det en nødvendig betingelse for et rettferdig samfunn at eventuelle tiltak for å bedre inntektsfordelingen, ikke fører til brudd på dette prinsippet. The Principle of Fair Equality of Opportunity er et annet prinsipp, som er leksikalsk underordnet frihetsprinsippet. Dette prinsippet krever mer enn at folk formelt sett skal ha like muligheter til å realisere seg selv. Offentlige myndigheter skal ifølge dette prinsippet sette i verk tiltak som sikrer at folk med like evner og motivering faktisk blir sikret de samme mulighetene til selvrealisering.

De faktiske mulighetene kan for eksempel bli avgrenset som følge av den enkelte ikke har råd til å utdanne seg. Det følger da av dette prinsippet at det offentlige har plikt til å sørge for at den enkelte får tilgang på undervisning, og at denne tilgangen ikke skal kunne bli begrenset som følge av manglende betalingsmulighet.

Imidlertid bør det bemerkes at prinsippet bare gjelder for folk med like evner og motivering. Som følge av at familie- og oppvekstforholdene kan påvirke for eksempel motivering for og muligheter til å absorbere kunnskap, vil den enkeltes muligheter til å realisere seg selv kunne variere gitt alt annet likt. Slike forhold er ikke nødvendigvis inkonsistent med fair equality, og sett slik vil folk som ellers er likt utrustet kunne få varierende muligheter til selvrealisering uten at det dermed kan oppfattes som urettferdig. Det vil si at dersom en person som følge av "svak" familiebakgrunn ikke blir motivert til å utdanne seg og dermed får mindre muligheter til selvrealisering, kan ikke det nødvendigvis oppfattes som urettferdig. Blir man derimot hindret fra å utdanne seg som følge av budsjettmessige beskrankninger, er det urettferdig. Det offentlige skal altså sørge for at folk får muligheter til å utdanne seg dersom de ønsker det.

4 Forskjellsprinsippet

De to prinsippene jeg har behandlet ovenfor, kan oppfattes som skranker som det må tas hensyn til ved den praktiske utformingen av inntektsfordelingspolitikken. Men jeg har hittil ikke sagt noe om hvilke ledetråder teorien gir med hensyn til hvordan selve inntektsfordelingen bør være. I det følgende vil jeg se litt på det, det vil si hvilke rettesnorer vi får ut fra forskjellsprinsippet.

Den intuitive ideen bak forskjellsprinsippet er at et samfunn med ulikheter er rettferdig bare dersom vi kan si til hvert enkelt medlem at det ikke vil være mulig å bedre livsmulighetene dine ved å ta fra dem som er bedre stilt enn deg. Dermed vil det være slik at noen har det bedre enn andre, og det ligger ingen urettferdighet i dette.

Teorien innebærer dermed at i alminnelighet vil innteksfordelingen være rettferdig selv om vi ikke har lik disponibel inntekt for alle. Dette er konsekvens av at for Rawls er spørsmålet om rettferdighet et spørsmål om hvordan fordeler og ulemper ved sosialt samkvem skal fordeles. Forskjellsprinsippet skal i så henseende gi en ledetråd for hvordan samfunnsordningene, som er det vi må fokusere oppmerksomheten på ved rettferdighetsbetraktninger, skal fungere. Ifølge dette prinsippet vil et system med sosiale og økonomiske ulikheter være rettferdig dersom det ikke finnes noen alternative måter å or-

ganisere samfunnsordningene på som gir bedre (langtids-) forventninger for den gruppen av befolkningen som er svakest stillet.

På hvilke områder skal prinsippet brukes? Prinsippet kommer til anvendelse på alle forhold som påvirker folks muligheter til å realisere sitt eget liv. Det innbefatter blant annet organiseringen av kredittmarkedet og forhold som regulerer den private eiendomsretten og retten til å inngå kontrakter. Et annet viktig område er beskatningen av inntekt og formue. Siden eksistensen av kollektive goder i stor grad vil påvirke folks levemuligheter, vil reguleringen av produksjonen av slike goder være et annet viktig anvendelsesfelt. Ulikheter kan foruten i inntekt og formue også være i alle andre primary goods.

Standardeksemplet på et tiltak som passer godt inn under dette prinsippet, er opprettelsen av nye arbeidsplasser med høye lønninger eller subsidiering av allerede eksisterende arbeidsplasser slik at lønningene kan økes. Et slikt tiltak fører åpenbart til ulikheter. For at en slik ulikhet skal kunne forsvares, kreves det ifølge forskjellsprinsippet at ringvirkningene av tiltaket er til fordel for de dårligst stilte i samfunnet. De dårligst stilte skal komme bedre ut med tiltaket enn uten.

Som under prinsippet om størst mulig lik frihet får vi også under dette prinsippet avveiningsproblemer når et tiltak fører til mange både positive og negative konsekvenser. Den prinsipielle løsningen på dette problemet ligger i at myndighetene skal ta utgangspunkt i leveforholdene - sett under ett - til representative individer i ulike relevante sosiale posisjoner. Dersom tiltaket fører til at disse gruppene kommer bedre ut, er det grunnlag for å gjennomføre tiltaket. I motsatt fall skal tiltaket ikke gjennomføres.

Med sosial posisjon menes her en klasseinndeling etter størrelsen på primary social goods. Siden det ofte kan være vanskelig å identifisere de enkelte klassene ut fra dette prinsippet, gjør man bruk av en antagelse om at fordelingen av godene er sterkt positivt korrelert med inntekt og formue. Dermed vil grupper med lav inntekt også være grupper med den laveste tilgangen på primary social goods. For å gjøre det helt konkret, foreslår Rawls at gruppen av personer med de dårligste forventningene innen en bestemt klasse er definert som de personene som har inntekt under gjennomsnittet for klassen.

Forventningen til den representative person i en klasse, er definert som gjennomsnittlig mengde av de ulike primary goods i klassen når vi bruker antall personer i klassen som vekt. Offentlige myndigheter skal altså innrette virkemidlene i inntektfordelingspolitikken slik at forventningene, slik de er definert ovenfor, til denne ene representative personene blir maksimert. Strengt tatt skal man dermed se bort fra levekårene til den personen som stiller aller dårligst i samfunnet. Det vil si, det offentlige skal ikke innrette virkemidlene slik at forventningene til den personen som har lavest livsmuligheter blir maksimert. Umiddelbart kan det synes noe merkelig, men følgende eksempel kan kanskje vise urimeligheten av et slikt prinsipp.

Anta at vi har et samfunn hvor befolkningen er ordnet etter stigende forventet levestandard. Personene A, B, C og D er de som stiller aller dårligst. Deres tilhørende forventete levestandard er i utgangspunktet henholdsvis 10, 20, 25 og 25. Samfunnets kostnader ved å øke deres levestandard er gitt i tabellen.

person	fra nivå	til nivå	kostnader
	10	15	100000
	15	20	100000
A	20	25	50000
	25	30	60000
	30	35	80000
	20	25	20000
B	25	30	32000
	30	35	45000
C	25	30	20000
	30	35	30000
D	25	30	30000
	30	35	32000

Anta at samfunnet uten å gå på bekostning av prinsippet om størst mulig lik frihet for alle kan bruke 200 000 kroner på inntektsomfordelingstiltak. Dersom prinsippet for rettferdighet er at man skal maksimere forventningene til den personen som er dårligst stilt i samfunnet, innebærer det at vi i første omgang skal øke individ A's levestandard, til 15. Det koster 100 000 kroner, og de resterende pengene går til å øke A's levestandard enda ett hakk opp til 20. Alle ressursene som står til rådighet for omfordeling, blir dermed brukt bare på ett enkelt individ, og det selv om individene B, C og D stiller svært svakt sett i forhold til de andre medlemmene av samfunnet.

Nytter man derimot Rawls tanke om at det må være noe i nærheten av forventningene til den dårligst stilte klassen som skal maksimeres, men at man innen klassen må kunne bruke skjønn med hensyn til hvilke personer inntektsomfordelingen skal komme til gode, blir konklusjonen at man skal tilgodese personene B, C og D. Dette vil for mange være mer i tråd med en alminnelig rettferdighetsoppfatning enn maksiminprinsippet.

Et eksempel hvor det er åpenbart hvilke personer som bør tilgodeses innen en bestemt svakstilt klasse er følgende. Anta det finnes en bestemt minste levestandard definert slik at for folk som faller under grensen er det likegyldig hvor langt under grensen de faller. I et slikt tilfelle vil det være opplagt at samfunnet må fordele ressursene på en slik måte at flest mulig personer bringes opp over grensen. Sett ut fra situasjonen ovenfor er det dermed åpenbart at de 200 000 kronene skal nyttes på individene B, C og D dersom den kritiske grensen er forventningsnivå 34.

Ifølge Rawls teori skal forskjellsprinsippet nyttes på forventninger som helt og holdent er knyttet til kjennetegn som er avgrenset til den klassen vi ser på. Det har følgende spesielle implikasjon. Anta samfunnet består av 4 mill. mennesker som befinner seg i et visst antall klasser. Initialt er det flere mennesker i den dårligst stilte klassen enn det er i noen av de andre klassene. Anta myndighetene vurderer et tiltak som vil bringe mange personer ut av den dårligst stilte klassen og opp i en bedre klasse. Fortsatt vil imidlertid medlemmene i de enkelte klassene ha samme forventninger med hensyn til inntekt og formue som de hadde før. Dette fører til at med Rawls definisjon på forventninger,

vil folks forventninger være upåvirket av om tiltaket gjennomføres eller ikke. Spesielt gjelder det personene i den klassen som i utgangspunktet stiller svakest. Imidlertid er det all grunn til å tro at medlemmene av den svakest stilte gruppen vil være tilhengere av at tiltaket gjennomføres. Mange av dem vil jo havne i en bedrestilt gruppe. Følgelig vil deres forventede livsmuligheter faktisk bedres dersom tiltaket blir gjennomført, og tiltaket bør gjennomføres. Det offentlige kan ikke stille seg indifferente til tiltak som har slike konsekvenser. Man må ta hensyn til den relative fordelingen av befolkningen i de ulike klassene.

Skattesystemet er et mye brukt virkemiddel i inntektsfordelingspolitikken. Ifølge økonomisk teori fører skatter og avgifter til vridninger som gir opphav til en uheldig ressursanvendelse. Vi får ikke lenger oppfyllt betingelsene for Pareto-optium, det vil si at det er mulig å bedre den materielle levestandarden til minst ett individ uten at ett eller flere individer får redusert sin levestandard. Skattesystemet gir opphav til negative effektivitetsvirkninger. Dette er et tilleggsforhold vi må ta hensyn til ved utformingen av en rettferdig inntektsfordelingspolitikk. Det innebærer at når vi skal vurdere hvorvidt en økning i marginalskattene - for på den måten å muliggjøre en større omfordeling av inntekten - er til fordel for de svakest stilte, må vi vurdere hvilke negative effektivitetsvirkninger en slik omlegging fører med seg. Man kan tenke seg situasjoner hvor effektivitetsvirkningene av en økning i skattenivået blir så store at den inntektsomfordelende effekten av tiltaket blir negativ slik at de svakest stilte kommer dårligere ut. Dette kan skje på tross av at de svakstiltes andel av de samlede ressursene i samfunnet øker. De svakest stilte kan dermed komme dårligere ut etter økningen i skattenivået enn før og tiltaket bør ikke gjennomføres.

Myndighetene må her merke seg at effektivitetsvirkningene skal veies mot mulighetene for omfordeling til fordel for de svakest stilte. Det er denne gruppen som er målet for politikken.

Sosialøkonomer er oppdratt i en tankegang om at konsumenters atferd kan analyseres som om de maksimerer nytten. Samfunnets velferd er summen av enkeltindividenes nytte. Utformingen av skattesystemet er for en stor del bygget på slike betraktninger. Når Rawls nå innfører nye kriterier ved utformingen av skattesystemet, vil myndighetene stå overfor nye problemer som det må finnes en løsning på. Som hjelpemiddel i et slikt arbeid kan det ofte være greit å vite mest mulig om den tilstand man streber etter å oppnå. I den forbindelse kan det være av interesse å vite hvordan velferdsnivået til de svakest stilte vil være i det samfunn som Rawls skisserer sett i forhold til velferdsnivået som følger av nytteteorien.

Ut fra nytteteorien følger det at skattene og dermed mulighetene for inntektsoverføring skal settes så høyt at den samlede nytten i samfunnet - målt ved en eller annen nytteindikator - blir maksimert. En vesentlig antakelse her er at konsumentenes økning i nytte pr. krone avtar med økende inntekt. Således vil samfunnet få økt velferd dersom det skjer en overføring av inntekt fra personer med høy inntekt til personer med lav inntekt og dette ikke medfører for sterke negative effektivitetsvirkninger. Men dersom effektivitetsvirkningene er store nok, kan dette føre til at den samlede ressurstilgangen

reduseres så mye at velferden alt i alt går ned.

Det optimale skattenivå som følger av nytteteorien, er kjennetegnet ved at en marginal økning i skattenivået medfører en mulighet til å bedre levestandarden for den mest svakstilte gruppen. En skatteøkning har jo etter dette kriteriet følgende virkninger på nyttenivået:

- effektivitetstapet gir partielt sett redusert nytte
- økningen i skattenivået for høyinntektsgruppene fører til at deres nytte avtar
- lavinntektsgruppene får høyere inntekt og dermed større nytte

I optium vil de to negative effektene akkurat oppveie den positive effekten. Siden Rawls teori innebærer at vi ser bort fra endringen i høyinntektsgruppens nytte, følger det dermed at denne teorien vil føre til en høyere levestandard for lavinnteksgruppene enn nytteteorien innebærer. Følgelig må myndighetene ha som siktemål at lavinntektsgruppene må komme bedre ut enn hva vi er vant til dersom Rawls teori skal legges til grunn for inntektsfordelingspolitikken.

Hittil har jeg sett bort fra at hensynet til menneskenes selvrespekt kan få konsekvenser for utformingen av inntektsfordelingspolitikken. Uten selvrespekt vil menneskene synke inn i apati og livet mister sin mening. Av den grunn vil aktørene i the original position gjøre bortimot alt som står i deres makt for å unngå forhold som kan føre til at selvrespekten undermineres.

Rawls er ikke særlig konkret når det gjelder hvilke konsekvenser hensynet til selvrespekten kan få for inntektsfordelingspolitikken. Men en rimelig tolkning av hans behandling av dette problemet er at i visse situasjoner kan det være fornuftig å øke skattenivået og dermed inntektsomfordelingen mer enn det som er optimalt ut fra forskjellsprinsippet slik jeg har forklart det foran. Selv om selvrespekten kan undermineres av små forventninger med hensyn til mulighetene til å realisere ens eget liv, er selvrespekt først og fremst et spørsmål om relative muligheter til å realisere livet.

Inndelingsfordelingsproblematikken har mange dimensjoner. Til nå har jeg hovedsakelig sett på forskjellsprinsippets konsekvenser for inntektsfordelingen mellom personer som lever på samme tid. Et annet aspekt ved inntektsfordelingen er fordelingen mellom ulike generasjoner. Ifølge forskjellsprinsippet skal myndighetene innrette virkemidlene slik at langtids-forventningene til den svakest stilte gruppen maksimeres, når tidshorisonten går over flere generasjoner. Dette har åpenbart konsekvenser for inntektsfordelingen mellom generasjoner. På et gitt tidspunkt vil det jo være slik at det som blir produsert kan brukes enten til konsum eller til sparing/investering. Sparing eller investering innebærer konsumutsettelse, som for en stor del vil komme seinere generasjoner til gode. Investeringene kan skje i form av realkapital, så som maskiner og bygninger, eller i form av utdanningskapital og kultur.

Hvordan avveiningen mellom inntekten til ulike generasjoner bør skje, reiser formidable problemer, som selv ikke teorien til Rawls gir noen løsning på. Men som følge av sammenhengen mellom konsum og sparing er det klart at dette fordelingsaspektet må få konsekvenser for anvendelsen av forskjellsprinsippet. Anta for eksempel at det eksisterer et spareprinsipp som er rettferdig. Anta i tillegg at myndighetene ønsker å øke skattenivået for på den måten å muliggjøre større inntektsomfordeling. De økte skattene fører til effektivitetstap og dermed mindre produksjon. Vi risikerer et av følgende to tilfeller. Enten kan effektivitetstapet føre til at det ikke er mulig å oppfylle sparingen som følger av (det rettferdige) spareprinsippet. Ifølge Rawls anvender vi forskjellsprinsippet riktig når en av disse to skrankene er bindende.

Hvordan kan vi så tenke oss at prinsippene for en rettferdig sparing fastsettes? Igjen blir prinsippene fastsatt i the original position, som blant annet er kjennetegnet ved at hver enkelt aktør ikke vet hvilken generasjon han vil tilhøre. I denne posisjonen vil aktørene innse at de må spare slik at det blir mulig å få etablert samfunnsordninger som skal muliggjøre opprettelsen av et rettferdig samfunn. For å bestemme prinsippene for hvor mye som skal spares til enhver tid, vil aktørene forsøke å stille seg spørsmålet om hvilke krav det er rimelig å stille til påfølgende generasjoner. Prosessen kan tenkes skje ved at man vurderer hvilke krav man selv ville stille over sine forgjengere og hvor mye man selv kan tenke seg å spare for sine etterfølgere under en tankegang om at de forskjellige generasjonene tilhører samme familie. Når denne prosessen er gjennomført for alle stadier av utviklingen, vil det rettferdige spareprinsippet være bestemt.

For å være sikret at den faktiske utøvelsen av spareprinsippet blir forenlig med de to andre hovedprinsippene for rettferdighet, tenker Rawls seg at spareprinsippet vil bli bestemt slik at det er i samsvar med ønskene til de svakest stilte gruppene i hver enkelt generasjon. Dette som en konsekvens av at spareprinsippet vil fungere som en skranke på forskjellsprinsippet. Vi kan dermed konkludere med at mens prinsippet om størst mulig lik frihet for alle og prinsippet om rettferdige muligheter fungerer som en skranke på anvendelsen av forskjellsprinsippet på mennesker som lever på samme tid, fungerer spareprinsippet som en skranke på anvendelsen av forskjellsprinsippet mellom generasjoner.

5 Samfunnsordningene

Jeg har nå redegjort for hovedinnholdet i Rawls teori når det gjelder hvilke retningslinjer myndighetene kan få ut fra de prinsipper Rawls mener aktørene vil bli enig om i the original position. Foruten teorien gir Rawls også en oppskrift på hvordan samfunnet bør organiseres for at de forskjellige prinsippene skal bli ivaretatt på en fornuftig måte. Siden dette kan kaste ytterligere lys over teorien, vil jeg avslutningsvis se litt nærmere på de ulike samfunnsordningene som Rawls mener kan være fornuftig i denne forbindelse.

Som tidligere nevnt mener Rawls at vi i en teori for rettferdighet må begynne med samfunnsordningene. For at samfunnet skal være rettferdig, må samfunnsordningene være rettferdige. Dette er en konsekvens av at vi lever i en usikker verden og at alt ikke alltid går som vi hadde tenkt oss. Analogien med et rettferdig spill er åpenbar. Utfallet

av et spill kan være rettferdig selv om vi taper. Det essensielle er hvorvidt spillereglene er rettferdige. Er de det, vil utfallet alltid være rettferdig.

Hva skal vi så mene med samfunnsordninger? For å se på dette, la oss ta utgangspunkt i en frikonkurranseøkonomi. Dette er en idealisert økonomi som de fleste land inklusiv Norge, befinner seg et stykke fra. Ikke desto mindre brukes egenskapene ved den som forbilde for hvordan økonomien vår bør innrettes. I en slik økonomi lønnes de enkelte innsatsfaktorer, blant annet arbeidskraften, etter sin grenseproduktivitet regnet i penger. Det vil si at arbeidskraften får en lønn som står i samsvar med dens produktivitet, marginalt regnet. Siden inntektsfordelingen for en stor del blir bestemt av lønnsfordelingen, er dermed inntektsfordelingen i det store og hele bestemt. Den kan imidlertid bli temmelig tilfeldig sett ut fra et moralsk synspunkt. Det er nemlig slik at grenseproduktiviteten regnet i penger ikke er en størrelse som den enkelte har kontroll over. Tvert imot er den for en stor del bestemt av faktorer som den enkelte arbeidstaker ikke har noe som helst kontroll over. Slike faktorer kan være befolkningens preferanser for det godet arbeidskraften er med på å produsere, men det kan også være innsatsen av andre innsatsfaktorer i produksjonen, så som maskiner og bygninger. Arbeidskollegaenes arbeidsinnsats vil også påvirke den enkelte persons produktivitet. Følgelig må vi innføre visse institusjoner som kan korrigere den inntektsfordeling som følger av markedskreftene.

Rawls deler institusjonene inn i grener som hver har sitt vel avgrensede mål. En av disse grenene er samlingen av institusjoner som skal sørge for at markedsmekanismen fører til en effektiv allokering av ressursene i samfunnet. Allokeringsgrenen skal sørge for at forutsetningene bak frikonkurransemodellen er oppfyllt. Det vil si at man skal føre kontroll med at vi har mange og små produsenter og konsumenter. I den grad vi har eksterne virkninger i produksjon og/eller konsum, skal allokeringsgrenen også korrigere for dette ved å innføre avgifter eller subsidier. Slike eksterne virkninger kan for eksempel være forurensning eller de positive effektene den enkelte har av at andre får utdanning.

Stabiliseringsgrenen er en annen samling av institusjoner. Den skal sørge for full sysselsetting i den forstand at alle som ønsker arbeid får det.

I hvilken grad disse to grenene kan oppfattes som to uavhengige grener, vil vel være tvilsomt. Hensikten med dem er imidlertid at markedsmekanismen skal fungere effektivt.

Som tidligere nevnt fører markedsmekanismen til en (moralsk vilkårlig) inntektsfordeling. For å få tatt hensyn til at teorien innebærer en viss minsteinntekt, innføres overføringsgrenen. Disse institusjonene skal med andre ord sørge for at folks grunnleggende behov blir tilfredsstilt i den grad det er mulig.

Ideen bak disse institusjonene er at alle mennesker må være sikret en viss minste levestandard. Men i det øyeblikk den er oppnådd, er det fornuftig og rettferdig å la markedsmekanismen bestemme den resterende delen av inntekten under forutsetning av at markedet fungerer effektivt. Og det skal allokerings- og overføringsgrenene sørge for.

Hvorvidt den resulterende inntektsfordelingen er i samsvar med hva som kreves i et rettferdig samfunn, avhenger da av om totalinntekten til de dårligst stilte er slik at deres

forventede levestandard blir maksimert på lang sikt. Anta at man i utgangspunktet befinner seg et stykke fra hva som menes med et rettferdig samfunn. Da er det åpenbart at selv på kort sikt vil det være store praktiske problemer forbundet med å skulle vurdere virkningen på den totale inntektsfordelingen av å innføre en viss minsteinntekt når det skal skje på den måten som er skissert over. Det økonomiske system er komplisert, og selv virkningene av små partielle endringer kan ofte være vanskelig å forutsi. Spesielt gjelder dette når tiltakene omfatter grupper som myndighetene vet lite om adferden til. Og det vil vanligvis være tilfelle for de gruppene det her er snakk om. Følgelig vil dette prinsippet være lettest å administrere når det i utgangspunktet krever små endringer, det vil si at prinsippet har vært i bruk noen år.

Langtidseffektene er det åpenbart knyttet svært stor usikkerhet til. Å skulle finne fram til de mulige effektene og i tillegg tillegge dem en sannsynlighetsfordeling, er i praksis umulig.

Overføringsgrenen skal sørge for en viss minsteinntekt. Som vi har sett vil en del av inntekten bli bestemt gjennom markedsmekanismen. Folk får også inntekter gjennom arv og gaver. Etter hvert som folk akkumulerer formue, kan det gi dem større muligheter med hensyn til å realisere sitt eget liv. For å hindre uønskede skjevheter i så måte, innføres en fjerde gren, fordelingsgrenen. De institusjonene som faller inn under denne grenen, skal for det første stå for administrasjonen av skatter og avgifter på arv og gaver. Dessuten skal de administrere et sett med skatter som ilegges for at myndighetene skal kunne finansiere alle de oppgavene som er skissert foran. I tillegg trenger myndighetene inntekter for å finansiere tilveiebringelsen av kollektive goder. Dette er goder som er kjennetegnet ved at den enkelte persons konsum av godet ikke påvirker andres konsummuligheter for det samme godet. Denne egenskapen gjør at produksjonen av disse godene vil bli for liten i vår frikonkurranseøkonomi. Følgelig bør det offentlige stå for tilveiebringelsen av dem.

Rawls hevder forøvrig at de finansieringsmotiverte skattene bør være utgiftsskatter. Argumentet for det er at slike skatter øyensynlig skal være mer i samsvar med folks alminnelige rettsbevissthet enn inntektsskatter. Grunnen til det skal igjen være at inntekt er noe man får som kompensasjon for arbeidsinnsats mens konsum innebærer at man tar noe ut fra samfunnets lager. Imidlertid har jeg tidligere argumentert for at lønna for en stor del vil være bestemt av faktorer som ligger utenfor den enkelte persons kontroll. Og siden hele teorien bygger på at menneskene er rasjonelle aktører, er det vanskelig å forstå hvorfor de ikke vil erkjenne dette. Teorien bygger jo også på at samfunnet er et fellesskap hvor alle er avhengige av alle.

I den grad det er mulig ut fra de begrensninger forskjellsprinsippet gir, hevder Rawls også at skattene bør være proporsjonale. Begrunnelsen for det skal være at slike skatter skaper mindre uheldige vridninger og dermed mindre effektivitetstap. Det kan imidlertid være grunn til å sette spørsmålstegn ved denne konklusjonen gitt at skattenivået skal være uendret. Ved et progressivt system vil jo noen få høyere marginalskatt mens andre får lavere målt i forhold til et system med proporsjonal skatt. I hvilken grad effektivitetstapet blir størst ved det ene eller det andre systemet, må da avhenge av hvor mange

personer som får henholdsvis større og mindre marginalskatt og deres tilbudselastisiteter i arbeidsmarkedet. Konklusjonen her er neppe gitt på forhånd.

Det er ellers grunn til å merke seg at begrunnelsen for skattene ifølge denne teorien er helt forskjellig fra de vi vanligvis er vant til. Adam Smiths grunnsetning om at skatten skulle fordeles etter evne og at evnen skulle måles ved hjelp av inntekten, har ingen berettigelse innenfor denne teorien. Det har heller ikke nytteprinsippet, som innebærer at den enkelte skal betale skatt i forhold til den nytte vedkommende har av den offentlige virksomhet. Heller ikke gjør man bruk av antagelsen til "nyttetilhengerne" om at grensenytten av penger avtar med økende inntekt, og at dette faktum kan være en relevant begrunnelse for skattlegging med påfølgende inntektsomfordeling. Man betaler derimot skatter for å kunne finansiere samfunnsordningene som er nødvendig for å kunne etablere et rettferdig samfunn. Dette er det primære målet med skattleggingen.

Dette var de fire hovedinstitusjonene som Rawls foreskriver for å lage et samfunnssystem som er rettferdig. Som basis for en rettferdig inntektsfordelingspolitikk bør altså offentlige myndigheter opprette og drive disse institusjonene. Siden institusjonene vil være mangfoldige og spiller en stor rolle, vil behovet for skatteinntekter være store. Imidlertid kan det være grunner som taler for at det offentliges rolle vil bli enda større enn det som er skissert hittil. Årsaken til det er det tidligere omtalte skille mellom private og kollektive goder. Når samfunnet skal bestemme over bruken av de resterende ressursene de har igjen etter at kravene som følger av prinsippene som skal sikre rettferdighet er oppfyllt, kan det velge å bruke disse ressursene enten til kollektive eller private goder. Det kan da godt tenkes at dersom tilstrekkelig mange aktører finner at den samlede mernytten pr. enhets ressursanvendelse er større for kollektive enn for private goder, vil man sørge for at det offentlige får tilført ressurser slik at det kollektive godet kan bli til tilveiebragt. Siden prinsippene for rettferdighet allerede er oppfyllt i så stor grad det lar seg gjøre, må det være et annet prinsipp og en ny gren som bestemmer retningslinjene. Byttegrenen kan være navnet på grenen. Grenen skal stå for innsamlingen av skatter som skal brukes til å finansiere kollektive goder som ikke har noen betydning for hvorvidt samfunnsordningen er rettferdig. Representantene for denne grenen må kjenne til folks preferanser for kollektive goder, og de kan ikke starte produksjonen av disse godene uten at samfunnet først har blitt enige om hvordan kostnadene ved produksjonen kan dekkes. Ideen er at dersom det først er i samfunnets interesse å produsere et kollektivt gode, må det også være mulig å finne fram til en fordeling av kostnadene som gjør at alle tjener på produksjonen av godet.

6 Konklusjon

Med utgangspunkt i de tre prinsippene

- the principle of greatest equal liberty
- the difference principle

- the principle of fair equality of opportunity

har jeg vist at Rawls teori, A Theory of Justice, innebærer en mengde skranker på utformingen av inntektsfordelingspolitikken gitt at målet for den skal være et rettferdig samfunn. De ulike frihetene spiller en sentral rolle i teorien idet det er et fundamentalt krav ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken at den ikke fører til bruk av virkemidler som fører til prinsippet om størst mulig lik frihet blir brutt.

Vi får dermed som ledesnor at ved utformingen av inntektsfordelingspolitikken skal myndighetene ikke bare vurdere hvor effektivt det enkelte virkemiddel er rent økonomisk sett, men myndighetene må også ta hensyn til andre konsekvenser ved tiltakene. Blant annet må myndighetene vurdere i hvilken grad tiltakene får konsekvenser for folks friheter.

Gitt at prinsippet om størst mulig lik frihet er tilfredsstilt, er det i neste omgang aktuelt å vurdere hvordan de ulike virkemidlene påvirker selve inntektsfordelingen. Ethvert inntektsfordelingspolitisk virkemiddel skal ha som siktemål å bedre forventede livsmuligheter til representative personer i de mest svakstilte sosioøkonomiske grupper. Det er bare dersom forventningene til disse personene bedres at et virkemiddel er rettferdig.

Rawls hevder forøvrig at i en teori om rettferdighet må vi begynne med samfunnsordningene. Det er disse som må være rettferdige. Dersom de er det vil utfallet være rettferdig selv om ikke alt går som vi hadde tenkt oss. Teorien innebærer også at et samfunn godt kan, det vil si vanligvis vil, være rettferdig selv om ikke alle har lik disponibel inntekt. Følgelig skal ikke målet for inntektsfordelingspolitikken være lik inntekt for alle.

Som de fleste teorier innebærer også denne en mengde praktiske problemer med hensyn til den konkrete utformingen av teorien og den politikken som følger av den. Spesielt gjelder dette en del avveiningsproblemer som det bare delvis er gjort et konkret forsøk på å løse. Men prinsippene for løsninger finnes ofte.

Rasjonalitetsantakelsen i økonomisk teori *

Steinar Holden **

1 Innledning

Rasjonalitet er et sentralt og omdiskutert begrep i samfunnsvitenskapene. Psykologer vil gjerne legge vekt på at mennesket er irrasjonelt. I det meste av økonomisk litteratur er det imidlertid en viktig forutsetning at beslutningstakeren er rasjonell. Det kan derfor se ut som man i økonomisk litteratur nærmest *forutsetter* det motsatte av det psykologisk forskning kommer fram til. I denne oppgaven vil jeg ta for meg noen ulike måter å forstå begrepet rasjonalitet på. Videre vil jeg forsøke å vurdere holdbarheten i bruken av rasjonalitetsbegrepet i økonomisk analyse. Til slutt vil jeg se på en bestemt type forhandlingsteori i lys av diskusjonen foran.

2 Rasjonalitet

2.1 Avgrensning

Rasjonalitet er et begrep som benyttes i mange sammenhenger, og jeg vil derfor starte med å avgrense mot de forhold jeg ikke vil ta opp. Økonomisk vitenskap tar først og fremst opp aktørers atferd, og det er i denne sammenheng jeg vil diskutere rasjonalitet. Rasjonalitet i hva vi tror på, eller i hvilke verdier og holdninger vi har, vil jeg derfor ikke gi noen selvstendig plass her. Disse formene for rasjonalitet er imidlertid nært knyttet sammen, slik at jeg til tider også vil måtte komme inn på de andre typene rasjonalitet. Kollektiv kontra individuell rasjonalitet (og hva er kollektiv rasjonalitet?), har imidlertid etterhvert fått en sentral plass i økonomisk litteratur. Et viktig resultat som man oppdager stadig nye anvendelser for, er at individuell rasjonalitet kan lede til et dårlig resultat for alle (dette blir gjerne kalt fangens dilemma). Likevel ser jeg denne problemstillingen som fundamentalt forskjellig fra spørsmålet om individer handler rasjonelt[1], og jeg vil derfor ikke berøre den nærmere.

*Takk til Aanund Hylland for nyttige kommentarer.

** Sosialøkonomisk institutt

[1]Denne vurdering er vel ikke udiskutabel, jeg vil tro at mye av grunnlaget for folkebevegelser er troen på en nær sammenheng mellom individuell og kollektiv rasjonalitet. Et annet viktig moment som jeg heller ikke tar opp, er problemer ved at man behandler flere personer (f.eks en husholdning eller en bedrift) som en aktør. Ved en demokratisk beslutningsprosedyre kan det være et spørsmål om flere personer i det hele tatt kan sies å ha veldefinerte og konsistente preferanser som en enhet. Da vil også de vanlige definsjoner av rasjonell adferd bli problematiske.

2.2 Begrepet

En intuitiv definisjon av rasjonalitet er gitt i Føllesdal, Walløe og Elster(1986) :"Rasjonalitet går ut på å velge det beste av de foreliggende alternativer". Imidlertid har det skjedd en utvikling i teorien om rasjonell atferd, og jeg vil kort og ufullstendig skissere noen hovedlinjer[2].

Det økonomiske mennesket (economic man) - dette er rasjonalitetsforutsetningen i sin groveste form, og baserer seg på de følgende forutsetninger:

- Den økonomisk aktør har full informasjon over alle mulige valg han kan foreta seg, og om de fulle konsekvensene av disse valgmulighetene.
- Aktøren har en nyttefunksjon over de varer og tjenester som han vil kunne få ved de ulike valg han kan gjøre.
- Aktøren maksimerer nytten, dvs han velger det alternativet som gir det høyeste nyttenivået.

Disse sterke antakelsene viste seg imidlertid ikke nødvendige for sentrale resultater i økonomisk teori, og de begrenser anvendelsesområdet. Istedenfor å forutsette at aktøren har en nyttefunksjon som maksimeres, antar man derfor at aktøren rangerer valgene etter deres konsekvenser (og velger det beste), uten å forutsette at det eksisterer noen nyttefunksjon i det hele tatt. Videre begrenser man ikke lenger rasjonalitet til det å bare vurdere valgene etter deres konsekvenser for *egen* tilgang på varer og tjenester.

Mot dette kom det etter hvert sterke innvendinger om at agentenes maksimeringsadferd stiller for sterke krav til deres vurderingsevne. Herbert Simon foreslo begreper som *satisfisering* (at aktørene velger et alternativ som er "godt nok"), og *begrenset rasjonalitet* (dvs. at aktøren velger det alternativ han tror er det beste, med sine begrensete mulighet til å vurdere). Videre la han stor vekt på begrepet "procedural rationality" (metodisk? rasjonalitet). Dette definerte han som å bruke effektive metoder til å finne gode løsninger (Simon(1976)).

Svaret på denne innvendingen var en modifisert maksimeringstilnærmelse. Kostnader ved tidsbruk og ved å samle informasjon, kunne tas med i maksimeringen. Vi er da framme ved fremstillinger i moderne lærebøker i mikroøkonomi, der det følgende er hentet fra Gravelle & Rees(1981):

"We would say that rational decision-taking takes the following form:

a) The decision-taker sets out all the feasible alternatives which are open to him, rejecting any which are not feasible;

b) He takes into account whatever information is readily available, or worth collecting, to assess the consequences of choosing each of the alternatives.

c) In light of their consequences he ranks the alternatives in order of preference, where this ordering satisfies certain assumptions of completeness and consistency.

d) He chooses the alternative highest in this ordering, i.e. he chooses the alternative with the consequences he prefers over all others available to him."

[2]Delvis basert på Elster(1979) og Coats(1976).

3 Diskusjon av rasjonalitetsforutsetningen

Antakelsen om rasjonell adferd slik den brukes særlig i økonomisk litteratur har som nevnt ledet til kraftig diskusjon, og jeg vil her sammenfatte noen av de viktigste argumentene. Først vil jeg se problemet på det teoretiske plan, for så å vurdere i lys av et mer erfaringsmessig grunnlag. Noe skarpt skille mellom disse tilnærmingsmåtene vil det selvfølgelig være vanskelig å trekke, og heller ikke nødvendig i denne sammenheng.

Et første forsvar for antakelsen om rasjonell atferd er det som gjerne blir kalt "the principle of charity" (se f.eks. Føllesdal(1982)). Dette bygger på et fundamentalt problem i å forstå andre menneskers verdier og holdninger, og samtidig også deres handlinger. Hvis vi er interessert i å få kjennskap til andre menneskers verdier og oppfatninger, så er det ingen mulighet til å få vite dem direkte[3]. Kjennskap til andres verdier og oppfatninger må vi derfor få fra deres handlinger. Samtidig skal vi altså forsøke å vurdere om de samme handlinger er rasjonelle ut fra det vi tror om utøvernes verdier og oppfatninger. Her kommer vi opplagt opp i et problem, vi forsøker å få for mye informasjon ut av andre menneskers handlinger. Den konklusjon som mange filosofer har trukket, er dermed at vi allltid først bør forsøke å forstå andre menneskers handlinger som rasjonelle.

Videre kan man også finne delvis støtte for antakelsen om rasjonell atferd ved introspeksjon. Vi ønsker alle å være rasjonelle[4]. Føllesdal(1982) skriver: "Man has rationality as a norm, as a second-order disposition of the following kind: once one becomes aware that one has fallen into irrationality, one will tend to adjust one's belief, attitudes and actions such as to make them more rational."

En tredje viktig begrunnelse for antakelsen om rasjonell atferd gjelder bruk av formålsforklaringer (Føllesdal(1982)). En formålsforklaring baserer seg på at man tilskriver en aktør visse verdier og oppfatninger, og man forklarer så denne aktørens handling med at den er hensiktsmessig for denne aktøren. Det er klart at uten en viss form for rasjonalitet hos aktøren, vil denne type forklaring være meningsløs.

Men disse begrunnelsene, i hvert fall den siste, er vel neppe helt treffende som begrunnelse for den type antakelse om rasjonell atferd som Gravelle & Rees beskriver over. Som vi skal se nedenfor, er det plass til mellomformer mellom full maksimeringsatferd og den mengde rasjonalitet som er nødvendig for å bruke formålsforklaringer.

De kanskje kraftigste angrepene på økonomenes antakelse om rasjonell atferd har kommet fra Herbert Simon (se Simon(1972), (1976)). Han hevder at antakelsen om maksimeringsatferd stiller for store krav til aktøren. Hans argumenter illustreres godt ved å se på hva som er rasjonell atferd i sjakk. Det er klart at sjakk i prinsippet kan "løses", ved å analysere spillet bakfra vil man kunne finne det beste trekk i enhver situasjon. Men i praksis er denne muligheten utenkelig, det vil overstige regnekapasiteten til en hver form for datamaskin som man kan tenke seg. Simons skisse av hvordan den klassiske maksimeringsatferden vil måtte være, er 1) begrensning av problemet, f.eks. bare se

[3]Den opplagte muligheten å spørre den aktuelle personen, har minst to haker ved seg. For det ene vil vi neppe få fullstendig ærlig svar, for det andre vil heller ikke personen selv ha fullt kjennskap til sin "horisont".

[4]Men kanskje ønsker vi egentlig ikke *full* rasjonalitet, f.eks. ønsker de fleste noe rom for spontanitet og impulser. Dette er forhold som vel pr. definsjon faller utenfor en snever definisjon av rasjonell atferd.

på alle mulige kombinasjoner to trekk fram, 2) vurdere de mulige situasjoner etter visse kriterier, 3) velge den beste trekkombinasjonen. Dette er blitt forsøkt med datamaskiner med lite hell. Årsaken til dette problemet kan ses på på flere ulike måter. Man kan si at sjakkspilleren står overfor en situasjon med ufullstendig informasjon. Denne ufullstendige informasjonen kan gjelde hvilke muligheter spilleren står overfor, dersom man ser på hans valg av strategi. Ser man derimot på spillerens valg av neste trekk, vil det være mer naturlig å si at spilleren har ufullstendig informasjon om konsekvensene av sine mulige valg. En annen synsmåte er å si at beslutningssituasjonen rett og slett er for komplisert.

Gode sjakkspillere følger ikke noen maksimeringsprosedyre når de spiller. De ser bare på et begrenset antall trekk, og disse vurderes så på et intuitivt grunnlag, mye basert på erfaring. Videre velger de et trekk som er "godt nok", forsøk på å finne det beste trekket er meningsløst. Denne fremgangsmåten kaller Simon metodisk rasjonalitet. Verden er selvfølgelig mye mer komplisert enn sjakk, og i reelle beslutningssituasjoner vil problemene fra sjakken bare forsterkes.

Simon nevner også rasjonell atferd i design. Den klassiske problemstillingen der aktøren velger den beste av en gitt mengde muligheter, virker lite meningsfyllt her. Hvilke muligheter som eksisterer er jo en viktig del av hele problemet. Videre vil evalueringen sjelden skje på basis av det endelige design, men snarere ut fra foreløpige utkast.

Innvendingene over mot den tradisjonelle antakelsen om rasjonell atferd har i stor grad basert seg på problemet med ufullstendig informasjon. Svaret fra økonomene har vært å gjøre informasjonsinnsamlingen til gjenstand for maksimering; aktøren søker etter mer informasjon til den forventete nytte av mer informasjon er mindre enn kostnaden ved å skaffe mer informasjon tilveie. Dersom aktøren har grunnlag for å fastslå den forventete nytte av mer informasjon, vil dette være en tilfredsstillende løsning. Men aktøren vil ha behov for noe informasjon for å kunne gi et meningsfyllt anslag på den forventete nytte av mer informasjon, og man bør da postulere en eller annen form for maksimeringsatferd i innsamlingen av denne informasjonen. En er da oppe i en uendelig regress, der man hele tiden må ha noe informasjon for å vite hvor mye informasjon man bør ha før man vet hvor lenge man skal lete etter mer informasjon osv. Situasjonen kan da beskrives som i Johansen(1977), der Leif Johansen bruker plukking av sopp i skogen som et bilde (dette blir også referert til som blåbærplukking). Det kan da være fornuftig å orientere seg litt først for å finne et egnet sted å plukke. Samtidig må man ikke bruke for lang tid på dette, for da blir det for liten tid igjen til plukkingen. Hvor lang tid man bør bruke til å orientere seg, er et problem som er lite egnet for maksimering, idet man har lite grunnlag til å si noe om den forventete nytte av videre orientering.

Antakelsen om rasjonelle handlinger har også en svakhet ved at den ikke alltid vil gi et entydig svar på hva aktøren vil gjøre. En står da igjen med spørsmålet om hva som da avgjør, idet aktøren til syvende og sist gjør et eller annet. Dette kan eksemplifiseres ved spillteori. Man har der som grunnleggende antakelse at alle spillerne er rasjonelle. Et fundamentalt begrep i spillteorien er den ikke-kooperative likevekten. Den er definert ved en situasjon der ingen angrer på den strategi han har valgt, når han i ettertid ser hvilke strategier de andre spillerne har valgt (en tenker seg da et spill der alle spillerne trekker simultant). Det er klart at en slik likevekt rimer bra med forutsetningen om at alle spillerne er rasjonelle. Imidlertid finnes det spill der dette løsningsbegrepet blir prob-

lematisk. Først og fremst gjelder dette spill der det ikke eksisterer noen ikke-kooperativ likevekt. Videre har man også tilfeller der det er flere likevekter, og det ikke er noen gode grunner til å velge den ene likevekten fremfor noen av de andre. Antakelsen om rasjonell atferd er ikke tilstrekkelig til å forklare en aktørs atferd i slike tilfeller.

Selv om det eksisterer bare en ikke-kooperative likevekt, kan det oppstå problemer hvis likevekten innebærer blandete strategier, dvs. at aktørene velger tilfeldig mellom flere alternativer, etter en bestemt sannsynlighetsfordeling. Gitt at de andre aktørene trekker tilfeldig etter disse sannsynlighetsfordelingene, vil det være det samme for hver av aktørene hvilket av de alternativene han trekker mellom som han til syvende og sist utfører (ellers ville aktøren selvfølgelig ikke trukket tilfeldig mellom alternativene). En kan da spørre seg hvorfor aktøren skulle ta bryet med å trekke tilfeldig mellom de ulike alternativene i det hele tatt, når han like gjerne kunne velge et av dem direkte. Men hvis aktørene begynner å tenke slik, eller rettere sagt er redd at de andre aktørene tenker slik, da vil hele likevekten bryte sammen. Rasjonell atferd gir dermed ikke fullstendig tilfredsstillende valgkriterier i slike situasjoner.

Et annet problem ved teorien om rasjonell atferd gjelder fenomenet viljesvakhet. Dette er noe Jon Elster har vært opptatt av(se f.eks. Elster(1979)). Jeg vil illustrere dette ved et eksempel. La oss anta man skal på fjellet i påsken, på et øde sted, og må ha med sjokolade for hele turen fra starten av. På forhånd synes man det er best å fordele sjokoladen jevnt utover hele påsken. Imidlertid vet man at når man først er der oppe, den første dagen, da vil man se litt annerledes på det. Da vil *nået* veie tungt, man vil tenke at det ikke er så farlig å spise litt mer den dagen sålenge man fordeler resten jevnt de andre dagene. Med litt fremsynthet skjønner man likevel at denne argumentasjonen ikke holder. Dagen etterpå vil man selvfølgelig tenke på samme måte, spis mer da sålenge resten blir jevnt fordelt. Hvis man tar dette i betraktning den første dagen, kan det føre til moderasjon fordi man vet at det å fordele resten jevnt de andre dagene ikke er realiserbart. En har da på en forholdsvis rasjonell måte tatt hensyn til sin egen viljesvakhet. Gitt de preferansene man har den første dagen, vil dette da måtte regnes som rasjonell atferd. På den annen side kan det neppe kalles rasjonelt utfra de preferansene man hadde *før* påsken. Før påsken kunne det derfor være rasjonelt å forsøke å binde seg på et eller annet vis, f.eks. be en annen (med særlig viljestyrke eller som ikke er glad i sjokolade) disponere sjokoladen etter bestemte instrukser som man på forhånd synes er de beste. En annen mulighet ville være å si til alle de andre hvordan man har tenkt å fordele sjokoladen, for dermed gjøre det pinlig å gjøre noe annet i ettertid.

Ved å klassifisere dette som viljesvakhet har man også tatt stilling til hvilke preferanser som er overordnet. Dette vil imidlertid ikke alltid være opplagt. En kan tenke seg en forbryter som er fast bestemt på å gjøre et eller annet lovbrudd, men så når det nærmer seg begynner å tvile. Andre i "banden" vil vel kalle dette viljesvakhet og feighet, mens ærlige og vennlige sjeler heller vil si at vedkommende har fått moralske skrupler og tatt til fornuft. Dersom en person har stadig skiftende preferanser (noe man vel neppe kan kalle rasjonelt, men som i mindre grad går på rasjonell *handling*), så kan man tenke seg at den rasjonelle atferden (gitt de daværende preferansene) hele tiden vil være å påvirke hvordan man oppfører seg i tidsrom der man har de andre preferansene.

En kombinasjon av problemet med mangelfull informasjon og endrete preferanser kan være situasjoner der beslutningstakeren er usikker på hva som er hans egentlige preferanser. I Johansen (1978a) blir denne problemstillingen diskutert for en sentral planleggingsinstans. En del av dette problemet har sin bakgrunn i at den sentrale planleggeren sine preferanser må ta utgangspunkt i mange personers ønsker, men som før nevnt vil jeg ikke ta opp denne siden av saken. En annen del av problemet er at selve valgsituasjonen er så komplisert at beslutningstakeren ikke uten videre vet hvilke konsekvenser han foretrekker. Leif Johansen definerer da: "..the true preferences are the preferences which would be revealed if the choices were made on the basis of all relevant information and under no strain and stress." En står da overfor det tidligere nevnte problemet med mangelfull informasjon, hvor mye ressurser skal man bruke for å bli klar over sine egne preferanser. Jeg har vanskelig for å se hvordan man på noen meningsfyllt måte kan anvende noen optimeringsprosedyre i en slik situasjon.

På det mer erfaringsmessige planet finner Simon god støtte for sitt angrep på antakelsen om økonomiske aktørers maksimeringsatferd. Undersøkelser av f.eks. bedrifters beslutninger viser klart at man først og fremst baserer seg på tommelfingerregler og standardprosedyrer (se f.eks. Winter(1971)). Innvendinger mot dette argumentet baserer seg på at mer raffinerte beslutningsprosedyrer koster mer, slik at enkle regler kan være den egentlig mest rasjonelle atferden. Dette er imidlertid ikke nok som forsvar for hypotesen om maksimeringsatferd. Man må også godtgjøre at de enkle reglene er den beste avveiningen av kostnader ved beslutningen kontra å nå den beste avgjørelsen. Dette virker lite realistisk.

Psykologene har heller ikke vanskeligheter med å finne moteksempler mot teorien om rasjonell atferd. Jeg vil her nevne et eksempel fra Elster(1986). En person er ikke villig til å klippe naboens gressplen for 100 kroner, samtidig som han heller ikke vil betale naboens sønn mer enn 50 kroner for å klippe hans egen, helt like, gressplen. Enhver rent økonomisk analyse vil mislykkes i å forklare dette. Psykologiske eller sosiologiske faktorer må trekkes inn for å få en tilfredsstillende forklaring. Videre har man også eksempler der personer gjør ting som de også mer eller mindre motvillig vil innrømme egentlig er i strid med hva de egentlig ønsker. Noen eksempler vil det være nærliggende å klassifisere under begrepet viljesvakhet. Andre, f.eks. når man skjeller ut en nær venn, kan vel neppe regnes som det.

En sentral del av økonomenes teori om rasjonelle valg, er teorien om maksimering av forventet nytte. Denne sier at dersom visse aksiomer gjelder, da vil en aktørs valg i beslutningssituasjoner med usikkerhet bli foretatt som om aktøren maksimerte forventningen til en funksjon. Denne funksjonen blir gjerne kalt nyttefunksjonen. Selve utledningen er grei nok, så diskusjonen går naturligvis på om aksiomene holder. Det viser seg da i eksperimenter at hvis beslutningssituasjonen er for komplisert, da holder ikke forventet nytte teorien. Også i relativt enkle situasjoner har teorien fått problemer. Denne konklusjonen blir styrket ved eksempler fra dagliglivet. Når folk flest både forsikrer seg og deltar i lotterier og tipping, begge deler med forventet økonomisk tap, virker dette umiddelbart i strid med forventet nytte teorien. Hypotesen om "speilvendt S-formet" nyttefunksjon[5], dvs. at små tap og gevinster har liten betydning mens store tap og

[5]Konkav ved lav formue og konveks ved høy formue. Hypotesen ble fremsatt i Friedman og Savage

gevinster har uforholdsmessig stor betydning, virker ikke helt overbevisende. Særlig gjelder det fordi dette skal gjelde på alle inntektsnivåer, og som støtte for en teori om *rasjonell atferd.* Preferansene virker da veldig påvirket av status quo. Et bedre forsvar har man imidlertid i antakelsen om at lotterier har en egenverdi i form av spenning (og avspenning!).

Andre sider ved folks holdning til lotterier og spill kan imidlertid sette holdbarheten i forventet nytte teorien på en sterkere prøve. Når lotterier med veldig store premier (og tilsvarende veldig liten sannsynlighet for å vinne) ser ut til å være de mest populære, synes jeg den mest troverdige begrunnelsen for dette er at de fleste mennesker ikke helt kan skjelne mellom små og veldig små sannsynligheter[6]. Når man ser annonser for salg av systemer for spill av lotto (som ikke baserer seg på den eneste mulige fornuftige strategien om ikke å spille på de samme tallene som folk flest), er dette et klart tegn på at også andre er skeptiske til vanlige menneskers forståelse av sannsynligheter (eller at de vet ikke bedre selv).

De problemene jeg nettopp har tatt opp, gjelder objektive sannsynligheter, som "egentlig" ikke skulle være problematisk. Verre blir det når man forutsetter rasjonell atferd med bruk av subjektive sannsynligheter. Jeg har tidligere i oppgaven vært såvidt innom vanskelighetene med å fastslå disse, og jeg vil nå gå litt nøyere inn på dette. I prinsippet skulle det være mulig å fastsette de subjektive sannsynlighetene ved en iterativ prosedyre der aktøren hele tiden skal velge mellom to usikre prosjekter. Det ene prosjektet består da av den situasjonen som man gjerne vil fastslå den subjektive sannsynligheten til, og det andre er et prosjekt med kjent sannsynlighet. Men man kan komme med minst to viktige innvendinger mot denne metoden. For det ene vet man fra eksperimenter at utgangspunktet (dvs. sannsynligheten i det første prosjektet man sammenligner med) for en slik iterativ prosedyre kan påvirke sluttresultatet. Siden utgangspunktet til en viss grad må være vilkårlig, betyr dette at sluttresultatet også blir vilkårlig. For det andre vil selve metoden kunne være ressurskrevende, og når resultatet kan være såpass usikkert, er det ikke sikkert at det kan forsvare ressursbruken. Det kan derfor være fordelaktig for aktøren å foreta sitt valg uten å arbeide seg fram til sine subjektive sannsynligheter.

Et mer fundamentalt problem mht. forutsetningen om subjektive sannsynligheter blir belyst av et eksperiment fra Ellsberg (1961). Forsøkspersonene blir konfrontert med et par med urner, den første inneholder 50 røde og 50 svarte baller, den andre 100 røde og svarte i ukjent forhold. Overfor spillene : 1) Gevinst hvis du trekker en rød kule, velg mellom urnene, 2) Gevinst hvis du trekker en svart kule, velg mellom urnene, viste det seg at de fleste av forsøkspersonene i *begge* spillene strengt foretrakk å trekke fra den første urnen, dvs. den med kjent sannsynlighet. Det er klart at det ikke eksisterer noen subjektiv sannsynlighet som vil gi disse preferansene.

(1948).

[6]Man kunne også hevde at spesielt store premier ga overproporsjonalt høy spenning, men på den annen side tror jeg nytteverdien av de virkelig store premiene stiger mindre enn proporsjonalt.

4 Vurdering av rasjonalitetsantakelsen

Som det skulle ha fremgått av den foregående delen, er argumentene mot den tradisjonelle rasjonalitetsantakelsen i økonomisk teori mange og tungtveiende. Skal man komme med noen konklusjon, må denne bli at rasjonalitetsantakelsen ikke er generelt holdbar. Men denne konklusjonen kan heller ikke være det eneste resultatet av en vurdering. Dersom man tar det som gitt at man i det hele tatt skal drive økonomisk analyse, så står valget om *hvilken* metode man skal bruke, og ikke *om* man skal forutsette rasjonell atferd. I Elster(1986) er det nevnt noen alternative angrepsvinkler, og jeg vil kort nevne dem. Som en illustrasjon på svakheten med de andre metodene, vil jeg bruke virkningen av sjekkgebyr på bruken av sjekk. Dette er et typisk eksempel på et fenomen som må kunne forklares ved hjelp av økonomisk teori. Ut fra vanlig økonomisk teori med forutsetning om rasjonell atferd, er det greit å vise at sjekkgebyr fører til redusert bruk av sjekk. Dette stemmer bra med fakta, sjekkbruken i Norge gikk ned fra 112 mill. sjekker i 1984 til 72 mill. i 1986.

Den "strukturalistiske" teorien baserer seg på at man egentlig ikke kan velge i det hele tatt, det er bare ett mulig valg. Sjekkgebyrene er imidlertid ikke av den størrelsesorden at de påvirker folks valgmuligheter, derfor kan heller ikke den strukturalistiske teorien forklare den nedgang i sjekkbruk som har vært etter innføringen av sjekkgebyr.

En annen teori bygger på at menneskers atferd må forklares ut fra sosiale normer og ikke ut fra individuell rasjonalitet. Heller ikke dette kan gi en tilfredsstillende forklaring på nedgangen i bruk av sjekker, idet en endring i de sosiale normer virker lite tilforlatelig. Og selv om man skulle hevde at dette var årsaken, så sto man likevel tilbake med problemet med hvordan man skulle forklare at normene ble forandret.

Teoriene om begrenset og metodisk rasjonalitet kommer bedre ut i dette eksempelet. I ettertid vil disse teoriene lett kunne brukes til å forklare hva som har skjedd. Imidlertid er disse teoriene mye mindre presise enn den tradisjonelle maksimeringsforutsetningen. Jeg vil derfor ikke utelukke at man i dette tilfelle også kan komme til andre resultater[7]. Mye av dette problemet kan likevel skyldes at disse teoriene er mye mindre utviklet enn den tradisjonelle tilnærmingen.

Denne litt overflatiske gjennomgangen viser derfor at mangelen på tilfredsstillende alternativer gir et sterkt forsvar for forutsetningen om maksimeringsatferd. Men dette bør likevel ikke være noen sovepute for økonomene. I mange sammenhenger, særlig i kompliserte beslutningssituasjoner, er hypotesen om maksimeringsatferd grundig tilbakevist. Det virker da ikke tilfredsstillende å benytte denne hypotesen i slike sammenhenger.

En ny skanse for den klassiske tilnærmingen får man likevel ut fra begrepene instrumentalisme/realisme (se Chalmers (1982)). Instrumentalisme forklares ved at teoriene skal vurderes ut fra hvordan de stemmer med observasjonene (som instrumenter), og ikke ut fra om de forklarer hvordan verden egentlig er. Fra en slik basis blir innvendinger om at folk ikke tenker rasjonelt uproblematisk, sålenge man ved hjelp av teoriene kan regne seg fram til den atferden som man faktisk også observerer. Men denne holdningen har klare svakheter. For det ene kan man spørre seg om man i det hele tatt forklarer noe.

[7]Egentlig er vel det eksempel jeg har valgt så enkelt at dette ikke skulle være mulig. Men man kan lett tenke seg dette problemet i andre situasjoner.

For det andre vil instrumentalistene nesten pr. defisjon få et problematisk forhold til kravet om at en teori skal kunne predikere nye fakta. Det måtte jo være ren tilfeldighet om en teori som ikke skulle si noe om virkeligheten likevel skulle stemme overens med den i nye situasjoner.

Når det gjelder forutsetningen om maksimeringsatferd, har enkelte økonomer (se f.eks. Friedman(1953)) likevel funnet svar på disse problemene. Man har hevdet at selv om bedriftene bruker mer eller mindre tilfeldige tommelfingerregler, så vil konkurransen sørge for at de bedriftene som ikke bruker de optimale rutinene blir slått ut. Men denne løsningen er også blitt bestridt, bl.a. i Winter(1971). Der legges det vekt på at det tar tid før bedrifter blir slått ut av konkurransen. Samtidig vil de optimale rutinene endre seg over tid. Bedriftene med de beste rutinene, og som derfor overlever, vil dermed ikke nødvendigvis være godt tilpasset senere[8].

Realisme innebærer, grovt sagt, at teoriene forklarer verden slik den virkelig er. Dette er ikke en holdning man med rimelig rett kan ha til økonomisk teori. Derimot vil urepresentativ realisme, som skissert i Chalmers(1982), være et mer holdbart standpunkt. Løselig går urepresentativ realisme ut på at teorier kan gi gode tilnærmelser til verden, men ikke beskrive den eksakt. Videre bør teorier testes og de bør kunne gi prediksjoner av nye fakta. Bedre teorier gir bedre beskrivelser av fakta.

Dette skaper etter min mening grunnlag for en lite dogmatisk holdning. Så lenge man ikke regner full maksimeringsatferd som en beskrivelse av den egentlige verden, så åpner dette også opp muligheten for andre tilnærmelsesmåter. Delvis kan dette gjøres ved å ta med andre aspekter i analysen. En vil også måtte avfinne seg med at maksimeringsatferd ikke gir den beste teorien i alle økonomiske spørsmål.

5 Forhandlingsteori

Forhandlinger virker rent umiddelbart ikke så velegnet for den tradisjonelle angrepsmåten i økonomisk teori, der hver aktør kan velge det beste av mange mulige utfall. For det ene skyldes dette at forhandlinger er sterkt preget av mange "ikke-økonomiske" faktorer. Disse kan være av institusjonell karakter, f.eks. hvem som har forhandlingsrett med hvem, og om hva, eller hvordan forhandlingene skal foregå. De kan også være mer normmessig eller sosiologisk preget, f.eks. hvilke løsninger man har kommet fram til i lignende situasjoner før. Videre kan de være sterkt påvirket av psykologisk faktorer, f.eks. hvor utmattet forhandlerne etter hvert blir og hvordan de reagerer på det.

Den andre grunnen til at økonomisk analyse ikke virker så egnet, er at vanlig forkommende forhandlingsatferd ofte blir regnet som irrasjonell. F.eks. virker ikke en streik som et rimelig resultat av rasjonelle handlinger, siden en streik er til skade for begge

[8]Dette blir også poengtert i Elster (1986). I tillegg bruker Elster som argument at man kan observere både effektive og ineffektive bedrifter eksistere samtidig i en økonomi. Dette argumentet er imidlertid ikke holdbart. Med putty-clay produksjonsteknologi (som betyr at man bare kan velge mellom ulike typer teknikk på investeringstidspunktet) er det velkjent at eksistensen av store effektivitetsforskjeller bedriftene imellom er forenlig med antakelsen om profittmaksimering. Et gammelt anlegg vil ha lav alternativkostnad på kapitalen, og det kan derfor være mer lønnsomt å bruke dette enn å investere i nytt og mer effektivt utstyr.

parter.

Disse innvendingene er likevel ikke av avgjørende betydning. økonomenes svar er først og fremst bruk av spillteori[9]. Dette får et sterkt forsvar i Schelling(1960). Han fremhever der bruk av forutsetningen om rasjonell atferd som en produktiv antakelse i generering av teorier. Dette kan gi en basis til å forklare og forstå både rasjonell og irrasjonell atferd (og skjelne mellom rasjonell og irrasjonell atferd). Videre viser han at mye at det som umiddelbart vil bli karakterisert som irrasjonell atferd, like gjerne kan forstås som rasjonelt innen en større ramme. Begreper som rykte og trussel blir der fundert som deler av en rasjonell strategi.

Den ikke-kooperative forhandlingsteori som jeg vil ta for meg, har delvis sitt utspring i Nash sin forhandlingsløsning (Nash (1950)). Denne forhandlingsløsningen er aksiomatisk begrunnet. Ut fra fire prinsipper som Nash mente en hver forhandlingsløsning burde være i overensstemmelse med, viste han at løsningen ble entydig bestemt. Men teorien fikk dermed bare en normativ begrunnelse, idet ingenting begrunnet at virkelige forhandlinger kom fram til løsninger i overensstemmelse med denne teorien. Likevel har denne teorien fått en sterk renessanse i de senere år. Dette skyldes fremveksten av den ikke-kooperative forhandlingsteorien, idet denne gir en ny og sterk begrunnelse for Nash-løsningen.

Den ikke-kooperative forhandlingsteorien tar utgangspunkt i et spill der hver av de to partene veksler om å komme med løsningsforslag. Når den ene parten kommer med et tilbud, kan den andre akseptere eller avslå. Dersom den andre parten aksepterer er spillet slutt, hvis ikke er det hans tur til å komme med et tilbud. Den første parten kan nå akseptere og avslutte spillet, eller han kan avslå og dermed selv komme med et forslag osv. For å motivere partene til å komme fram til en løsning vil kaken som skal deles bli redusert ved hver runde. Det er vist at et slikt spill har en unik perfekt likevekt, (som er en innstramning av begrepet ikke-kooperativ likevekt, se Rubinstein(1982)), og at denne løsningen (under visse forutsetninger) faller sammen med Nash-løsningen. Likevektsløsningen kan intuitivt forklares ved det følgende: For at en spiller skal godta den andre partens forslag må han minst få så mye som han regne med å oppnå i neste periode. I sitt eget forslag i neste periode vil han likevel ikke kunne få mer enn det motparten vil akseptere, som da igjen er avhengig av hva motparten tror han kan få i perioden etterpå. Alt dette vet begge spillerne, og ved å regne fra slutten av spillet tilbake til første runde kan de så finne ut hva den første spilleren kan få i første periode. Siden det er full sikkerhet (i den enkleste versjonen av teorien) og kaken blir mindre for hver runde, vil det første forslaget være lik løsningen, og dette forslaget vil bli akseptert.

Det er klart at denne teorien stiller sterke krav til spillernes rasjonalitet. For det ene må spillerne kunne regne ut løsningen, ved baklengs induksjon som skissert over. For det andre må de forstå hele spillsituasjonen, vite at motparten forstår hele situasjonen og at han også vet at de selv forstår alt. Rent bortsett fra rasjonalitetsforutsetningen, kan man også argumentere mot realismen i selve modellformuleringen.

Men også her kan man hente støtte i begrepet urepresentativ realisme. Når det gjelder realismen i selve modellformuleringen, er det klart at de institusjonelle rammer varierer

[9]Spillteori er ikke tilsvarende den klassiske maksimeringsantakelsen, derfor kan man heller ikke bruke spillteori som et forsvar for denne antakelsen. Likevel er rasjonalitetsantakelsen den samme, og spillteori kan derfor i denne sammenheng ses på som en naturlig forlengelse av den klassiske tilnærmingen.

så sterkt at det vil være vanskelig å komme med en generell teori som på en realistisk måte kan illustrere disse. Her vil modellformuleringen over nøye seg med å forsøke å få fram noen aspekter ved de forskjellige forhandlingsmiljøene.

Viktigere i denne sammenheng er imidlertid realismen i rasjonalitetsantakelsen. Forutsetningen om fulle regnekunnskaper må forsvares med at spillerne bruker intuisjon og at de etter hvert lærer hva som er gunstige forhandlingsstrategier. Denne form for argumentasjon kan virke mer troverdig her enn i mange andre situasjoner. Dette skyldes at nesten alle forhandlingssituasjoner har klare fellestrekk, slik at muligheten til å få øvelse og dermed opparbeide intuisjon er stor.

Rasjonalitetsantakelsen innebærer ikke nødvendigvis noen sterk begrensning av hvilke faktorer som kan spille noen rolle i et slikt spill. Usikkerhet om den andre spillerens preferanser kan f.eks. skape rom for fenomenet rykte (se f.eks. Kreps og Wilson (1982)). I slike tilfeller kan det også være lønnsomt å bære midlertidige tap for å bevare sitt rykte.

Følgelig kan ikke teori være *nok* til å gi retningslinjer for hva som er rasjonell atferd. Så lenge motparten kan være påvirket av forskjellige faktorer, f.eks. normer, vil også vår egen rasjonelle atferd måtte ta hensyn til dette. Dette er et poeng som ble sterkt understreket i Schelling(1960), som derfor mente at eksperimenter var nødvendig i teori*utvikling*, og ikke bare i teori*testing*.

Den ikke-kooperative forhandlingsteorien har også vært utsatt for tester, og jeg vil referere fra Sutton, Shaked og Binmore(1985). De foretok et eksperiment der to og to studenter skulle bli enige om en deling av en viss sum penger ved å gi tilbud og svar gjennom en datamaskin[10]. I noen av tilfellene hadde den ene av studentene muligheten til å ta en mindre sum penger på egen hånd, og dermed etterlate den andre studenten uten noen penger. Den ikke-kooperative forhandlingsteorien predikerte nå at hvis den summen som den første studenten kunne få på egenhånd (the outside option) var mindre enn det han ville fått i forhandlingen uten denne muligheten, da ville denne "outside option-en" ikke ha noen betydning for forhandlingsresultatet. Hvis "the outside option" var større enn det den første studenten ellers ville fått, så ville han få marginalt mer ved forhandlingen. Dette kalte Sutton, Shaked og Binmore for "The outside option principle". Mot dette sto den mer tradisjonelle prediksjonen, at spillerne ville dele forskjellen mellom den summen den ene spilleren kunne få på egenhånd og totalsummen ("del forskjellen").

Forsøket viste klart at "the outside option principle" var i best overensstemmelse med studentenes forhandlingsløsninger. Selv om mange avvik fra denne løsningen viste at også andre faktorer må spille inn, ga dette sterk støtte til videre bruk av slik teori. Fordi studentene var usikre på den andre partens reaksjon, tok det gjerne noen runder før de kom til enighet. Her kunne man se at partene forsøkte å hevde visse prinsipper. I mange tilfeller forsøkte den svake part å få igjennom en lik deling, og av og til slo dette igjennom. Videre var de fleste forslagene nær et "focal point"[11] ("brennpunkt"), men

[10]Dersom slike forsøk gjøres med ansikt til ansikt kontakt viser det seg at andre forhold spiller inn. Bl.a. har forsøkspersoner en tendens til å ville dele likt, av rettferdighetshensyn. Forsøk via datamaskin vil derfor være vel så realistisk, idet rettferdighetshensyn sannsynligvis vil være av mindre betydning når man forhandler om større verdier, i virkelige forhandlingssituasjoner.

[11]Et focal point er en løsning som på en eller annen måte peker seg naturlig ut, f.eks. halvparten, runde summer, konstant reallønn osv. Begrepet stammer fra Schelling(1960).

kampen gikk da gjerne på *hvilket* brennpunkt som skulle bli løsningen (dvs. the outside option, del forskjellen eller halvparten hver).

Hvordan skal man så vurdere denne type forhandlingsteori? Med vokabular fra Imre Lakatos sitt MSRP, "Methodology of Scientific Research Programmes", kan man kanskje si følgende. Teoriretningen er teoretisk progressiv, idet den stadig utvikles til å omfatte nye tilfeller, særlig angående ufullstendig informasjon og flere spillere (se Sutton(1986)). Videre viser eksperimentet over at teorien også er empirisk progressiv, ved at den predikerer nye fakta. Likevel er det klart at testingen av denne type teori ennå står langt tilbake. Dette gjelder ikke bare eksperimenter i laboratorier, kanskje minst av alt det. Først og fremst må det gjelde tester på virkelige forhandlinger, selv om problemene med hjelpehypotesene da blir ulike mye større. Ved slike tester må "nye fakta" ikke snevres inn til bare å være observasjoner som ennå ikke er foretatt, men også være fakta som til nå ikke er kjent eller som til nå ikke er lagt særlig vekt på.

Men optimismen når det gjelder rekkevidden av denne teoriretningen må likevel være begrenset. Dette skyldes bl.a. at i noen fler-spiller forhandlinger kan *en hver* fordeling av kaken bli realisert som en perfekt likevekt (Sutton (1986)). Dette kan ikke være helt tilfredsstillende, det kan tyde på at begrepet perfekt likevekt heller ikke er stramt nok. Imidlertid er det i tråd med Leif Johansens påstand "Jeg tror ikke det kan bygges opp en generell forhandlingsteori som er i stand til å forutsi utfallet av forhandlinger under forskjellige forhold. Som jeg allerede har antydet, anser jeg uforutsigbarheten av resultatet som et vesentlig og uunngåelig trekk ved mange forhandlingssituasjoner." (Johansen (1978b)).

Teorier om ikke-egoistisk adferd

Tone Ognedal og Oddbjørn Raaum*

1 Innledning

Økonomisk teori domineres av arbeider der aktørene er egoister og velger handlinger som best ivaretar snevre egeninteresser. Formålet med dette notatet er å studere noen utvalgte alternative begrunnelser for eller forklaringer av adferd. Et gjennomgangstema vil være om avvik fra egoistisk adferd fører til at aktørene realiserer et kollektivt sett bedre resultat, enn hva tilfellet er ved egoisme. Vi vil også diskutere hvorvidt alternative teorier kan forklare fenomener vi observerer (f.eks frivillige bidrag til fellesgoder) og som strider mot prediksjonene fra teorien basert på egoisme. Notatet avsluttes med noen korte kommentarer om problemstillingens relevans for økonomisk teori og mulighet for testing av de alternative teoriene.

1.1 Forsvar for og innvendinger mot hypotesen om egoistisk adferd

Når en skal forklare folks handlinger innenfor en beslutningsteoretisk ramme er det naturlig å ta utgangspunkt i at personene følger sine egne interesser. De er seg selv nærmest og velger den handling av de (antatt) mulige som de ser seg best tjent med. Til forsvar for et slikt syn kan en si at et visst innslag av egoisme må være tilstede, idet alternativet der alle er opptatt av hverandre uten å sjele til sin egen situasjon lett vil medføre meningsløse tilstander der alle prøver å ta hensyn til hverandre uten at noen lykkes. På den annen side vil samfunnet vanskelig kunne overleve hvis alle, hemningløst lyver, bryter avtaler, stjeler osv. hvis det tjener ens egne interesser. Store deler av økonomisk teori bygger på endel implisitte forutsetninger om ærlighet, pålitelighet og fravær av røveriøkonomi. Litteraturen innenfor andre fagområder, f.eks den såkalte Public Choice teorien, domineres av forutsetninger om at folk bare er ærlige hvis det finnes økonomiske incentiver for det. Leif Johansen er kritisk til dette utgangspunktet; "This is a homo economicus assumption which is far from beeing obviously true, and which needs confrontation with observed realities. In fact, a simple line of thought suggests that the assumption can hardly be true in its most extreme form. No society would be viable without some norms and rules of conduct...", Johansen(1977b) p. 148.

Dersom folk står overfor valget mellom en handling med positive konsekvenser for seg selv eller et alternativ med tilsvarende konsekvenser for en annen, er det rimelig at personen velger det "egoistiske" alternativet. Men valget står som regel ikke mellom å bare ta hensyn til seg selv eller kun ta hensyn til andre. Oftest kan man i varierende grad ta hensyn til andre.

* Sosialøkonomisk Institutt

Tradisjonelt forsvares hypotesen om egoistiske aktører med at økonomisk teori ofte omhandler situasjoner der aktørene er anonyme, der det er få bånd utover selve transaksjonene som binder dem sammen. Selv om folk ikke alltid er rene egoister, kan egoisme være en rimelig hypotese i slike situasjoner.

Vanligvis oppfattes folks preferanser, mål med handling, som uavhengig av de rammebetingelser, omgivelser en handler innenfor. Enkelte, bl.a. Leif Johansen (1978b), mener at utviklingen innenfor samfunn som det norske går i retning av et mer og mer "forhandlingspreget" samfunn hvor aktørene ikke er anonyme atomister. Denne utviklingen, hvor avhengigheten mellom aktørene blir klarere, kan også medføre at folks preferanser endres fordi man blir man klar over hvilke konsekvenser egne beslutninger har for andre.

Det kan være fornuftig å bygge normative analyser på forutsetninger om egoistisk adferd, fordi en må lage samfunnsmessige ordninger som fungerer, selv med betydelige innslag av egoister. Det kan være farlig for myndighetene å stole på at partene i arbeidslivet tar hensyn til de som er eller kan bli arbeidsledige hvis dette er i strid med de ansattes og bedriftenes egeninteresse. På den annen side kan man begå feil ved å anta at valgene folk treffer alltid er i samsvar med deres egne interesser (velferd). Resultatet kan bli ordninger hvor personer med omsorg for andre blir utnyttet (se kap. 2 om altruisme).

Enkelte forsvarer forutsetningen om egoistisk adferd med at denne er den svakeste man kan gjøre innenfor en beslutningsteoretisk ramme. De hevdes ofte at "alt kan forklares" ved å avvike fra dette utgangspunktet. Faren er stor for at man ad-hoc redder teorien ved å anta f.eks. altruisme.

Kritikken av hypotesen om egoistisk adferd bygger delvis på introspeksjon, samt observasjoner av medmennesker som faktisk ikke velger den handling som tjener deres egne interesser best. Vi observerer fenomener som høy valgdeltakelse, frivillige bidrag til fellesgoder, ærlighet, pålitelighet etc., som ikke kan forklares som rasjonell egostisk adferd. Nå kan imidlertid dette avviket fra hypotesen være tilsynelatende. Egoistisk, ikke-kooperativ adferd der aktørene følger sine egne interesser kan lede til at alle følger visse enkle moralregler. Aktørene kan avvike fra kortsiktig, egoistisk adferd fordi reaksjonene fra omgivelsene gjør at man på lengre sikt er tjent med å følge reglene.

1.2 Noen mulige representasjoner av ikke-egoistisk adferd

Vi vil begrense diskusjonen til å omhandle noen ulike måter å representere ("forklare") ikke-egoistisk adferd på innenfor en beslutningsteoretisk ramme. Denne form for handlingsforklaring tar som kjent utgangspunkt i at folk velger det alternativ som de, blant de mulige, anser som det beste. Individet antas å kunne rangere (sammenlikne) alle alternativer, samtidig som vedkommende har en klar formening om mulighetsområdet for sine handlinger. Egoistisk adferd innebærer at individet velger den handling som tjener ens egne interesser best, dvs. det alternativ hvor ens egen velferd eller "nytte" er størst.

Avvik fra egoistisk adferd kan dermed ha bakgrunn i

- Rangeringen av alternativene ("preferansene")
- Regler, føringer (av f.eks moralsk, etisk karakter) som begrenser mulighetsområdet

Dessuten kan adferd som oppfattes å være i strid med snevre egeninteresser være

- Tilsynelatende ikke-egoistisk.

Individer kan ved sammenlikning av alternativer legge vekt på andre personer velferd. I rangeringen av ulike situasjoner vil en også bry seg om konsekvenser for andre individer. Dette kalles altruisme og kan ha bakgrunn i moral.

Regler kan ofte innebære begrensninger på individets valg og fører til at individet velger en handling som fører til et dårligere resultat for vedkommende enn andre tilgjengelige muligheter. Disse reglene (eller commitments) kan være almenngyldige eller betinget av at andre følger de samme reglene. En type adferd kan i mange tilfeller kun tilsynelatende være ikke-egoistisk. Det vil kunne være i individets egeninteresse å følge regler som det ved første øyekast er liten grunn for en egoist å følge. Min handling idag kan påvirke mine muligheter imorgen, via andre individers reaksjon på hva jeg gjør.

2 Altruisme

Altruisme innebærer at en person tar hensyn til konsekvenser for (noen) andre personer når vedkommende vurderer situasjoner opp i mot hverandre. Andre aktørers velferd (nytte) teller ved rangering av alternativer. Dette kan presist formuleres ved at andres nytte (eller eventuelt materielle og andre målbare goder) inngår i en person "nytteindikator". Altruisme kan både være av positiv (sympati) og negativ ("misunnelse") karakter, slik at andres nytte kan tillegges positiv eller negativ vekt ved en vurdering av alternativer. Preferanser over alternativer hvor altruisme inngår kalles av blant annet Collard (1981) for " 2.ordens preferanser" (2OP), mens preferanser i henhold til egne (snevre) interesser kalles "1.ordens preferanser" (1OP).

Dette skillet er spesielt viktig i normativ analyse av alternative samfunnsordninger (f.eks fordelingspolitikk). Når altruisme ikke kan betraktes som en form for egeninteresse (der andres velferd påvirker ens egen velferd og ikke bare valg mellom alternativer), følger det at et alternativ som velges framfor et annet ikke nødvendigvis representerer høyere velferd for aktøren. Det vil ikke være slik at et individ som velger X ,men kunne valgt Y, har det bedre med X enn med Y. Dette skillet mellom velferd og valg har Amartya Sen påpekt i en rekke artikler, bl.a Sen(1979).Fundamentet for revealed preference-teorien faller i slike tilfeller bort.

På den annen side kan altruisme avspeile at en på en grunnleggende måte er opptatt av andre, f.eks. kjærlighet, lider når andre har det vondt etc., slik at altruisme også uttrykker en form for egeninteresse. I så fall vil også 1OP være påvirket av hvordan andre har det.

Det blir altså nødvendig å presisere hva man mener med begrepet preferanser, om det representerer valg eller velferd. Collard(1981) kaller det henholdsvis 2OP og 1OP. Med denne inndelingen vil en i deskriptive analyser av folks adferd måtte legge 2OP til grunn, mens en normativ teori bør ta utgangspunkt i 1OP. I praksis vil det kunne være vanskelig å avgjøre hvorvidt altruisme faktisk representerer egeninteresse og således er en del av 1OP, eller om altruisme kun kommer inn ved valg mellom alternativer. Uten å ha satt seg inn i denne spesielle diskusjonen, synes det rimelig å tro at altruisme har større betydning for valg enn for velferd.

Sympati for andre eller positiv altruisme kan innebære at man er villig til å redusere sin egen velferd hvis det tjener andre. Men det betyr ikke at man alltid lar være å velge det alternativ som tjener ens egne interesser best mulig. Selv om en tillegger andre personers velferd vekt, behøver ikke dette å oppveie de kostnadene det innebærer å avvike fra snevre egeninteresser. Altruisme behøver altså ikke å føre til at man handler annerledes enn man ville gjort som egoist.

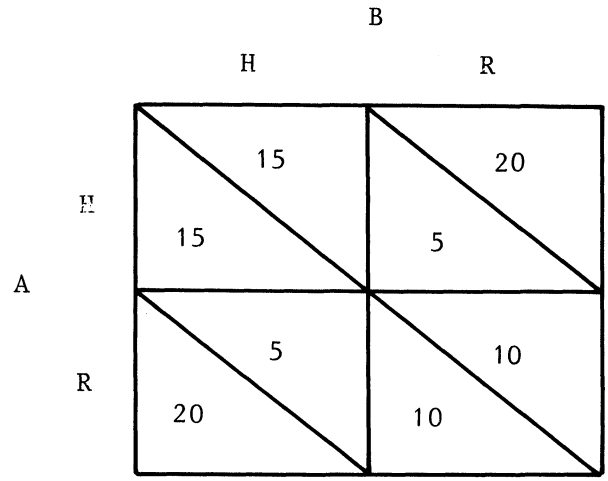
En rekke forfattere, se f.eks Watkins(1974) med ref. til Hare, mener at moralregler kan formuleres som et krav til aktørene om altruistiske preferanser. Hare (1972) sier; "..the essence of morality is to treat the interests of others as of equal weight to one's one". Sen(1966) uttrykker kollektivmedlemmers sosiale bevissthet ved den vekt man legger på andre medlemmers interesser i en artikkel om arbeidsinnsats og fordeling etter innsats eller behov i et kollektiv. Ved en slik representasjon av moral eller kollektiv/sosial bevisshet vil denne ha sin pris, i den forstand at hensynet til andre kan settes til side hvis konsekvensene for en selv blir for store. Moralregler av denne typen vil ikke nødvendigvis fortelle folk hva de skal(bør) gjøre, men innebærer at personene må veie sammen konsekvensene for seg selv og andre. Tenker vi innenfor en beslutningsteoretisk ramme vil ikke moralen redusere valgmulighetene i og for seg. Det er på bakgrunn av konsekvensene for seg selv og andre, en kan vurdere om en handling er moralsk forsvarlig eller ikke. Moralen vil således påvirke rangeringen av de ulike alternativene (handlingene), men ikke mulighetsområdet. Med mindre vi har utilitarisme eller full sosial bevissthet, hvor folk legger like stor vekt på andre som seg selv, vil ikke moralen være almenngyldig sålenge folk har ulike interesser.

Hva er så konsekvensene av at aktørene har altruistiske preferanser, sammenliknet med en situasjon der aktørene kun følger snevre egeninteresser ? Vi vil spesielt diskutere om altruisme er en god ting, om den kan bidra til at grupper av aktører lettere vil kunne realisere et kollektivt godt resultat (f.eks. i henhold til Paretokriteriet) som følge av omsorg for hverandre. Det virker rimelig at alle vil tjene på altruisme, men eksemplene og diskusjonen som følger vil vise at dette langt fra er opplagt.

Altruisme vil kunne føre til at man i sampillet mellom aktører unngår å havne i Fangens Dilemma liknende situasjoner. Disse er kjennetegnet ved at aktørene tilsammen frambringer et kollektivt dårlig resultat når de følger sine egne interesser (som vil være å velge den handling som er det beste svar på andres beslutninger. Se Johansen(1982) for nærmere presisering av rasjonell adferd i spillsituasjoner).

Betrakt følgende eksempel på dilemmaet hvor de to medlemmene i et arbeidskollektiv skal bestemme sin arbeidsinnsats. (Hentet fra Sen (1978)). Produksjonsresultatet fordeles etter behov, uavhengig av innsats. (Problemer av liknende type kan også oppstå ved fordeling etter innsats). Vi tenker oss de to medlemmene (A og B) selv kan bestemme om de vil jobbe hardt (H) eller rolig (R). Resultatet av egen arbeidsinnsats vil generelt avhenge av hvilken innsats kollegaen velger å yte. Dersom medlemmene kun er opptatt av sin egen situasjon, vil en typisk rangering av de fire alternativene være: (tallene angir

kun innbyrdes rangering)

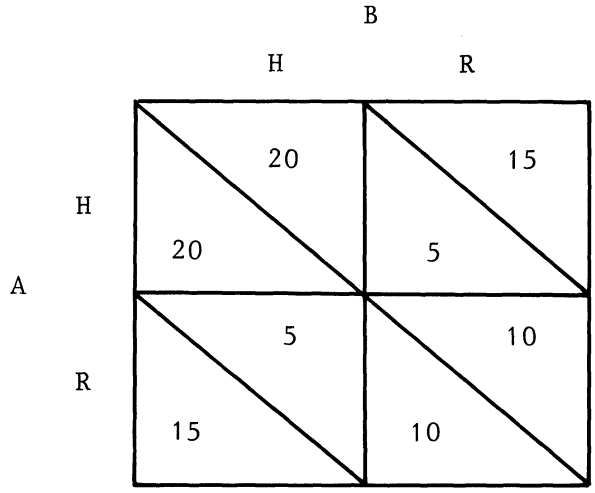


Uansett vil ikke produksjonsøkning ved selv å yte mye kompensere arbeidsofferet og begge vil velge å ta det rolig, selv om dette kollektivt fører til lav produksjon. Ingen av medlemmene har incentiv til å jobbe hardt sålenge en ikke bryr seg om hvordan den andre har det, eller kan inngå en bindende avtale om å holde høyt arbeidstempo. Altruisme vil i dette eksempelet innebære at kollektivmedlemmene vil legge vekt på den produksjonsøkning kollegaen får når en selv jobber hardt.

Medlemmenes rangering av alternativene vil kunne endres, men det finnes flere muligheter. Altruisme kan føre til at den økte produksjonen en skaper ved å jobbe hardt oppveier arbeidsofferet, uansett hva kollegaen gjør. I så fall vil den eneste likevekten utgjøres av det Pareto-optimale resultat (både i henhold til 1OP og 2OP) at begge jobber hardt. Innslag av moralske overveielser og sosial bevissthet vil altså kunne innebære at alle i henhold til snevre egeninteresser oppnår et bedre resultat.

Altruisme kan også medføre at aktørene ikke har noen dominerende strategi. Hvis produksjonsøkningen av hardt arbeid kun oppveier arbeidsofferet når den andre jobber

hardt vil preferansene være



I dette tilfellet vil både hardt og rolig arbeid av begge være en likevekt. Vi er situasjonen som i litteraturen kalles the Assurance Game, hvor tillit til hverandre vil realisere det kollektivt beste. (En grundigere behandling av problemstillingen gitt i Sen(1966)).

Sålangt har vi antatt at aktørene har like preferanser og vist at altruisme kan løse dilemmaet. Watkins(op.cit) påpeker at en moralist, som legger lik vekt på egen og andres nytte, ikke er tilstrekkelig. Watkins hevder at moralisten A vil rankere alternativene som følger

$$A(H), B(H) \succ A(R), B(R) \succ A(R), B(H) \succ A(H), B(R)$$

hvor $\succ$ betyr bedre enn.

Moralisten vil anse det svært urettferdig at en jobber hardt mens den andre tar det rolig, derfor rangeres $A(R), B(R)$ framfor disse alternativene.

Hvis B er egoist har vi allerede vist at vedkommende vil ta det rolig uansett. I tilfellet hvor den andre tar det rolig vil moralisten la være å jobbe hardt. Altså, én moralist vil ikke være tilstrekkelig til å unngå at begge tar det rolig. Nå kan det imidlertid reises tvil om moralisten vil rangere alternativene slik Watkins hevder. I tillegg til altruisme forutsettes moralisten (iflg. Watkins) å legge vekt på gjensidighet, eller i alle fall en lav rangering av alternativer hvor innsatsen er svært forskjellig. Sen (1974) påpeker at en ekte moralist, i betydningen altruist, godt kan rankere $A(H), B(R)$ foran $A(R), B(R)$. I så fall har vi

$$A(H), B(H) \succ A(R), B(H) \succ A(H), B(R) \succ A(R), B(R)$$

hvor moralisten vurderer det å pådra seg et større arbeidsoffer som oppveid av at B får det bedre. Nå vil moralisten alltid stå på og jobbe hardt, mens egoisten her tar

det rolig. Dette viser at moralisten lett kan bli utnyttet. Vedkommende velger å jobbe hardt fordi en føler forpliktelser til å ta hensyn til andre. Nå kan det imidlertid stilles spørsmålstegn ved en slik form for ubetinget moralsk adferd. Er det grunn til å tro at moralisten vil ta hensyn til andre særlig lenge, når andre systematisk handler i henhold til snevre egeninteresser ?

Vi har vist at altruisme hos begge aktører kan medføre at resultatet ble godt i henhold til 1OP. Begge parter vil altså kunne tjene på at man bryr seg om hverandre. Dersom det derimot finnes egoister blant moralistene, vil resultatet lett kunne bli en utnytting av altruistene der disse skades i henhold til sine 1OP som følge av sin omsorg for andre.

Eksistens av altruisme kan også innebære incentiver for aktører som blir gjenstand for omsorg fra andre, til å utnytte denne. (I eksemplene over endret ikke egoisten atferd selv om den andre var moralist). Lindbeck & Weibull (1987) viser at altruisme lett fører til ineffektive situasjoner hvor en mottaker har incentiv til å utnytte altruisme hos andre. En lar være å tenke på framtida (legge av ressurser for framtidige perioder) fordi en vet at andre vil hjelpe. Lindbeck & Weibull's analyse er teoretisk, men de mener fenomenet kan være av betydning i samhandlingen mellom en klient og et sosialkontor, mellom et byrå og sponsor osv. Et offentlig organ vil kunne ha incentiv til å bruke opp sitt budjett før perioden er over fordi en vet at sponsor når den tid kommer vil hjelpe (når den følger sine egne interesser). Trussler om å la være å støtte andre når krisen oppstår, blir ikke troverdig med mindre sponsoren selv begrenser sine muligheter. Klatremus i Thorbjørn Egners "Dyrene i Hakkebakkeskogen" samler ikke nøtter selv, fordi han vet at andre synes så synd på han at de helt sikkert vil hjelpe han med mat når vinteren kommer.

Altruisme kan innebære at en frikonkurranselikevekt ikke er Pareto optimal. Dersom aktørene tillegger andres materielle velstand positiv vekt (bryr seg om de fattige) er det ikke sikkert alle ser seg tjent med høyere konsum, når dette går ut over andre. Ved (sterk) positiv altruisme kan det være nødvendig med frivillige overføringer for at frikonkurranselikevekten skal være Pareto optimal. Winter(1969) argumenterer for at slike gaver vanskelig realiseres; (Tenker oss her at Paretooptimum innebærer at ingen er fattige)

"There may easily be competitive equilibria which, in the absence of gifts, would leave some in poverty. Does the possibilty of gifts make a difference ? Only if some individual can, by redistributing his own income, lift everyone out of poverty (without going into poverty himself). Otherwise no single individual can improve the his situation in any degree by giving apart his income". (Sitert fra Collard (1981). Gaver til de fattige er et fellesgode som det lett blir for lite av. Selv om dette problemet løses må ytterligere forutsetninger være oppfylt for at en frikonkurranseøkonomi er Pareto- optimal, (stikkord "The non-twisting theorem", se Collard(1981) for en ikke-teknisk oversikt).

Det velkjent at desentraliserte beslutninger (frivillighet) fører til at fellesgoder blir realisert i for lite omfang når aktørene handler i tråd med snevre egeninteresser. Tradisjonell økonomisk teori kan ikke forklare at det eksisterer fellesgoder basert på frivillighet i det omfang vi faktisk observerer. Medlemskap i interesseorganisasjoner (fagforeninger f.eks) kan her tjene som eksempel, idet kontingenten en selv betaler ikke i nevneverdig grad vil påvirke innflytelsen og eksistensen til denne organisasjonen. Anta at medlemskap ikke innebærer tilgang til individuelle goder. Arbeidet organisasjonen utfører kommer

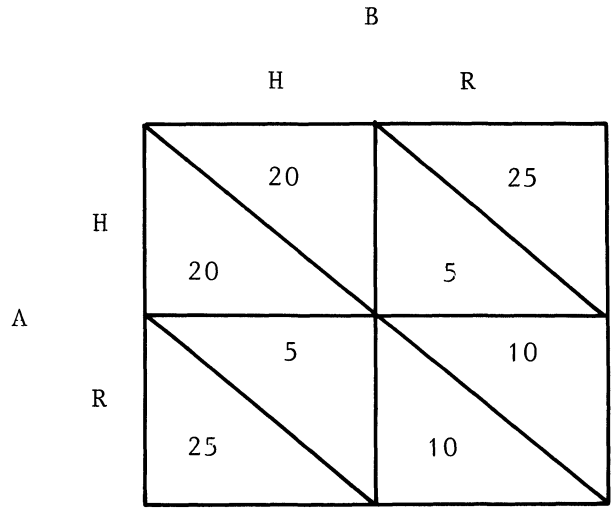
alle tilgode uansett medlemskap eller ikke. I så fall sier teorien at folk som kun bryr seg om sin egen velferd lar være å melde seg inn når det koster ressurser, siden eget medlemsskap i liten grad ikke påvirke de resultatene organisasjonen oppnår. Hvilken betydning har så altruisme for slike gratispassajerproblemer, kan altruisme være forklaringen på frivillige bidrag til fellesgoder? Sålenge utfallet ikke påvirkes nevneverdig av egen handling har det ingen betydning om en bryr seg om konsekvensene kun for seg selv eller for en større gruppe (ved altruisme). De er i alle fall for små til å oppveie kostnadene. Selv om konsekvensene er betydelige vil den "kollektive nytten" av en aktørs bidrag være større enn for aktøren selv. Altruisme kan imidlertid bidra til å redusere problemet siden man vektlegger de positive konsekvenser tiltaket har for andre.

Ekstrem grad av altruisme kan føre til absurde resultater der alle forsøker å ta hensyn til hverandre. Det enkleste eksemplet som belyser problemet består i to personer som ønsker å gå gjennom en dør, men begge vil la den andre gå først. Dette eksempelet har gitt opphav til navnet "after-you problemer" som kan oppstå når alle er opptatt av hverandre, uten å tenke på seg selv. Resultatet blir fort at alle kommer dårlig ut. Men lite tyder på at dette er noe stort samfunnsøkonomisk problem !

Mange økonomer synes å være skeptiske til teorier som postulerer altruistisk adferd. En grunn kan være at altruisme fører til mindre skarpe, falsifiserbare prediksjoner av teorien. "All adferd kan forklares ved å variere grad av altruisme". Dette er neppe helt riktig, men faren for ad-hoc justering av hypotesene i teorien via altruisme er absolutt til stede. De fleste som analyserer altruisme behandler dette i deskriptive analyser, der betydningen av ulik grad av altruisme blir diskutert. Det finnes lite teori innenfor økonomifaget som diskuterer hvorvidt altruisme er bra eller dårlig for samfunnet som helhet.

3 Tilsynelatende ikke-egoisme

Likevekter som på kort sikt forutsetter ikke-egoistiske preferanser kan ved gjentatte spill oppnås selv om aktørene opptrer egoistisk. Dette gjelder for eksempel den pareto-optimale likevekten i en Fangens Dilemma situasjon. En mulig forklaring på ikke-egoistisk adferd er derfor at det kan lønne seg på lang sikt å opptre ikke-egoistisk på kort sikt. Aktørenes tilpasning er altså bare tilsynelatende ikke-egoistisk. Vi skal se på problemer med å oppnå optimal arbeidsinnsats i et kooperativ eller for arbeidere med gruppebonus, jfr. eksempelet fra kapittel 2. Hver enkelt velger selv hvor hardt han skal jobbe, og for enkelhets skyld skal vi foreløpig anta at det bare er to muligheter, hardt (H) eller rolig (R). Hver enkelt arbeiders *andel* av inntekten forutsettes å være uavhengig av innsatsen. Vi antar at hver enkelts rankering er som angitt ved tallene i følgende matrise



(A står for "jeg", og B står for "de andre".)

Aktørene har egoistiske preferanser. Dersom situasjonen ikke gjentas, er $A(R), B(R)$ eneste likevekten. Den Pareto-optimale likevekten $A(H), B(H)$ kan bare oppnås dersom aktørene har andre typer preferanser, feks. altruistiske, i et slikt engangsspill (jfr. kap.2). Det kan vises at disse konklusjonene også gjelder dersom spillet gjentas et endelig og kjent antall ganger. Ofte vil imidlertid slike situasjoner gjentas mange ganger, og det vil være usikkert for aktørene *hvor mange* ganger. I slike gjentatte spill kan det være uendelig mange likevekter. Spesielt kan det være mange likevektsstrategier som leder til den Pareto-optimale løsningen, at alle jobber hardt. Et eksempel på en strategi som leder til løsningen der alle jobber hardt er følgende :

Dersom noen spiller velger R i en periode, velges R i de påfølgende T perioder og H i første periode etter de T straffeperiodene. Ellers velges H.

Dersom alle følger denne strategien, T fastsettes tilstrekkelig høyt, og aktørene ikke har svært høy diskonteringsrate, vil ingen ha noe incentiv til å bryte ut og velge R. Ved å velge R kan en aktør oppnå høy nytte i perioden. Alle de andre jobber hardt slik at inntekten blir høy, men han selv tar det med ro. De neste T periodene velger imidlertid alle R, og vi har forutsatt at dette gir lavere nytte for alle enn en situasjon der alle jobber hardt. Dersom T er tilstrekkelig høy, vil tapet i de T periodene oppveie gevinsten ved å være gratispassasjer i én periode. Dersom diskonteringsraten er svært høy derimot, dvs. at fremtidige gevinster får liten vekt, kan den kortsiktige gevinsten være større enn tapet ved sanksjonene i fremtiden uansett hvor høy T er. Den pareto-optimale likevekten hvor alle jobber hardt kan da være umulig å oppnå.

Problemet er at det ofte finnes mange likevekter. Dersom aktørene velger ulike likevektsstrategier, vil en bare i spesielle tilfeller havne i en likevekt. Dersom aktørene er enige om hvilken likevekt som er den beste og de kan kommunisere med hverandre, trenger ikke dette skape vanskeligheter. De kan da bli enige om å velge den beste. Ofte

vil imidlertid aktørene ha motstridende interesser m.h.t. hvilken likevekt som skal velges. Gitt at X% av aktørene jobber lite kan det allikevel lønne seg for resten av gruppen å jobbe hardt. Det finnes da mange mulige likevekter, ettersom det fins mange utvalg av X% gratispassasjerer. Hver aktør vil foretrekke de likevekter hvor han selv er blant gratispassasjerene. Alle kan imidlertid ikke få oppfylt dette ønsket. Det er derfor ikke bare et koordineringsspørsmål å finne frem til en likevekt i dette tilfellet. Dersom alle forsøker å være gratispassasjer, kan resultatet bli at en havner i den ikke-pareto-optimale løsningen hvor alle jobber lite. Utfra rimelighetsbetraktninger kunne en derfor vente at løsninger med privilegier ble frivillig utelukket av den enkelte aktør. For å kunne eliminere slike likevekter må en imidlertid forutsette mer enn individuell rasjonalitet. Spillteoretiske forklaringer kan derfor kreve ad-hoc antagelser på samme måte som de to andre hypotesene dersom en skal komme frem til en løsning. Vi kan imidlertid trekke endel viktige konklusjoner uten å gjøre slike ekstra forutsetninger.

Tilsynelatende moralstyrt adferd kan være en likevektsstrategi for en aktør som maksimerer egen nytte. Dersom en likevekt med høy arbeidsinnsats først er etablert, kreves det ikke altruisme, solidaritet e.l. for at situasjonen skal vedvare. Gitt de andres strategier har ingen enkelt aktør noe incentiv til å endre sin beslutning.

I endel likevekter opptrer aktørene ikke-egoistisk på kort sikt, dvs. de opptrer som om de hadde altruistiske preferanser. Dersom vi bare studerer likevektssituasjoner kan vi derfor ikke avgjøre hva som er motivene bak aktørenes beslutninger. Egoistiske preferanser og altruistiske preferanser kan gi samme likevekt ved gjentatte spill. Ved å se på hva som skjer ved endringer i spillets eksogene variable, kan vi imidlertid eliminere endel hypoteser: I vårt eksempel vil likevektsløsningen trolig variere med feks hvor lenge arbeiderne har tenkt å bli i bedriften. Anta at en gruppe arbeidere skal slutte etter t perioder, og at alle vet dette. Denne gruppen vil aldri finne det lønnsomt å velge H, uansett hva de andre gjør: Når en er kommet til siste periode er situasjonen som i engangs-spillet. Det vil lønne seg for den som skal slutte å velge R i denne perioden. Siden det ikke er noen vits i å true den som skal slutte med sanksjoner i siste periode, blir situasjonen i periode t- 1 som om dette var siste periode. Den som slutter vil derfor velge R i denne perioden også, osv. Selv om en gruppe arbeidere velger R, kan det lønne seg for resten å velge H dersom de skal bli i bedriften et ukjent antall perioder. For mange typer teknologi vil en imidlertid vente at jo flere som velger R, desto lavere arbeidsinnsats vil de andre arbeiderne ha i likevekt. Dersom arbeiderne har altruistiske preferanser derimot, vil en ikke vente slike endringer i likevekten som følge av større gjennomtrekk i bedriften.

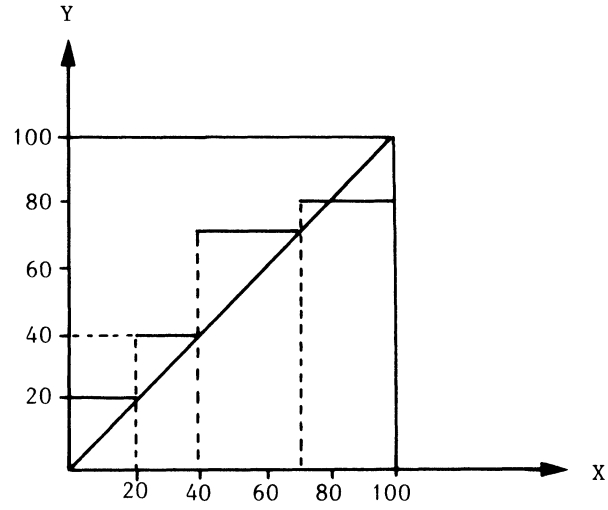
En innvending mot å bruke moralregler som adferdsforklaring er at dette ikke er noen *forklaring* men en ad-oc-antagelse. Ved passende forutsetninger om moralregler, kan man begrunne hva som helst. Som vi har vist, gjelder denne kritikken til en viss grad også for hypotesen om tilsynelatende ikke-egoistisk adferd. Ofte vil det finnes flere likevekter i gjentatte spill selv om aktørene opptrer rasjonelt og egoistisk. For å kunne peke ut én som blir realisert, kreves det ekstra forutsetninger om moralregler, altruisme, institusjonelle skranker el.

4 Moralregler

Vi har vist at dersom en skal forklare hvordan egoistiske aktører havner i én bestemt likevekt, kommer en i mange tilfeller ikke utenom å forutsette noe mer om adferden enn at den er rasjonell. Selv om aktørene er altruister, kan det finnes flere likevekter. Det er derfor nødvendig å lete etter rimelige hypoteser om hvilke beslutningsregler folk følger, utlede implikasjoner av disse og teste hvordan de stemmer med observerte sammenhenger.Det er ikke sikkert at en kan finne moralregler som gjelder for hele den gruppen vi ønsker å studere. Eventuelt er reglene som finnes så generelle at de har liten prediksjonskraft. Ofte finnes det imidlertid en systematikk i aktørenes holdninger, slik at det er mulig å bruke dem til å utlede implikasjoner. Schelling (1978) analyserer en rekke slike tilfeller. Et eksempel kan være følgende: 80% av medlemmene i en organisasjon ønsker at det skal holdes et seminar én gang i uka. De fleste er imidlertid bare interessert i å møte dersom det kommer tilstrekkelig mange. De ulike aktørene har imidlertid forskjellige oppfatninger av hva som er "tilstrekkelig mange". Vi rankerer aktørene etter hvor stort oppmøte de krever for at de selv skal komme på seminaret.

(Slike forskjeller mellom aktørene trenger ikke skyldes ulik moral. Det kan tenkes at de følger samme moralregel, som tillater folk å handle ulikt utfra ulikheter i f.eks. preferanser, inntekt og kostnader.)

Fordelingen kan da f.eks. være som på figur 1. Y(X) viser hvor mange prosent som vil møte (Y), som funksjon av hvor stor prosent som forventes å møte (X).



Dersom alle som ønsket å ha seminaret møtte opp, ser vi at ingen ville angre på at de kom. Dersom alle fulgte det Kantianske prinsippet om å handle slik en ønsket at andre skulle handle, så ville seminaret bli holdt og alle ville være fornøyd med det. Vi ser imidlertid at det bare er 20% av medlemmene som handler som om de fulgte denne regelen. De neste 20% av gruppen vil bare møte dersom minst 20% møter, 20% av gruppen vil bare møte dersom minst 70% møter opp, og de siste 20% vil bare komme

dersom 80% av medlemmene møter. 20% av medlemmene er ikke interessert i seminaret og møter ikke uansett hva de andre gjør.

At alle de interesserte møter er en likevekt, men den er ustabil. Dersom f.eks. bare 75% møtte, ville endel angre på at de kom, og kanskje la være å møte opp neste gang. Hvis f.eks. bare 70% møtte neste gang, ville også endel angre at de hadde gått. Først når bare 50% møter opp vil ingen angre. Denne løsningen er stabil. Tilsvarende er det en likevekt at bare Kantianerne møter, men det er lett å se at denne også er ustabil.

(Merk at dersom det bare er oppmøte*prosenten* som betyr noe for folk, ville en eksklusjon av de 20 uinteresserte lede til at en havnet i en likevekt hvor alle de 80 interesserte møtte opp. Dette ville være en stabil likevekt.)

I slike tilfeller hvor det er flere "grader" av moral, kan endring i moral hos en relativt liten gruppe gi store utslag på resultatet for hele gruppen. Dersom f.eks. andelen Kantianere øker til 30% vil en havne i en likevekt hvor alle de 80 interesserte møter.

Vi skal i det følgende se bort fra forskjeller i moral. Derimot skal vi se på moralregler som er slik at de gir rom for ulike handlinger på grunn av ulikheter i f.eks., inntekt og preferanser. I dette avsnittet drøftes tre artikler som alle tar for seg bestemte moralregler og utleder implikasjoner av disse. Sugden (1984) analyserer det han kaller Gjensidighetsprinsippet for kollektive goder, og sammenlikner med andre hypoteser for ikke-egoistisk adferd. Harsanyi (1980) sammenlikner såkalt Regel-utilitarisme med Handlingsutilitarisme. I neste avsnitt drøftes en artikkel av Parfait (1986) om moralske dilemmaer. Formålet med analysen er forskjellig i artiklene. Sugden argumenterer for at hans hypotese stemmer bedre med observerte adferdsmønstre enn alternative teorier, men foretar ingen *normativ* sammenlikning. Harsanyis hovedpoeng derimot, er normativt. Han ønsker å vise at Regel-utilitarisme gir høyere samfunnsmessig velferd enn Handlingsutilitarisme. Parfait viser hvordan moralregler ikke alltid leder til et kollektivt godt resultat. Det finnes et dilemma for moralske aktører som tilsvarer Fangens Dillemma for egoistiske aktører.

Gjensidighetsprinsippet.

Sugden tar utgangspunkt i en bestemt moralregel, og argumenterer for at denne kan forklare frivillige bidrag til kollektive goder bedre enn endel andre hypoteser for ikke- egoistisk adferd. Spesielt har en ved observasjoner og eksperimenter funnet sammenhenger som ikke lar seg forklare av eller strider mot disse alternative hypotesene.

Sugdens hypotese er at folk ikke vil være gratispassasjerer, men at de heller ikke bidrar til et kollektivt gode dersom ikke andre gjør det. Dette Gjensidighetsprinsippet presiseres på følgende måte :

" Let G be *any* group of people of which i is a member. Suppose that every member of G except i is making an effort of at least e in the production of some public good. Then let i choose the level of effort that he would most prefer that every member of G should make. If this most prefered level of effort is not less than e, then i is under an obligation to the members of G to make an effort of at least e. I shall call this the *principle reciprocity.* "

Merk at e ikke trenger være et kronebeløp. Det kan f.eks. være andel av inntekten

eller et annet mål på oppofrelse. Det forutsettes at alle følger en slik regel, men inntekt og preferanser kan variere mellom aktørene. Resultater om likevektsløsningen utledes, og disse settes opp mot tilsvarende implikasjoner av to alternative hypoteser om bidrag til kollektive goder :

1. Unconditional commitment. Hver aktør vil bidra med det beløp han mener er riktig, uansett hva de andre gjør.

2. Margolis (1982) antar at individene har to nyttefunksjoner, én for egne interesser (S-utility) og én for velferden til den gruppen en føler seg som medlem av (G-utility). Fordeling av inntekt mellom disse to formålene avhenger av individets oppfatning av hva som er "fair".

Regel 1. er Kants Kategoriske Imperativ eller Den Gyldne Regel anvendt på problemer med kollektive goder. Sugden kritiserer innledningsvis en slik regel utfra introspeksjon og rimelighetsargumenter. Han forsøker i artikkelen å vise at det er usannsynlig at folk følger en slik regel, fordi implikasjonene av en slik regel stemmer dårlig overens med observasjoner.

Vi skal se på noen av de viktigste resultatene av Gjensidighetsprinsippet, og sammenlikne disse med implikasjoner av de andre to teoriene.

Teorien om gjensidighet predikerer at Gratispassasjerproblemet *kan løses*, men at dette ikke nødvendigvis vil skje. Et enkelt eksempel med diskrete valg kan gi en intuitiv forklaring på hvorfor det må være slik :

		de andre: bidra	de andre: ikke bidra
jeg	bidra	20 / 20	15 / 5
jeg	ikke	20 / 15	15 / 10

Vi ser at problemet i det diskrete tilfellet er det samme som det Sen kaller The Assurance Problem. Hver enkelt vil bidra dersom de andre også bidrar, ellers ikke. Det er to mulige likevekter, én hvor alle bidrar og én hvor ingen bidrar. Uten å gjøre flere forutsetninger er det imidlertid ikke mulig å si hvilken av dem som vil bli realisert. Grunnen til at en kan havne i den dårlige likevekten, er at hver aktør ikke vet hva de

andre vil velge. Siden hver enkelt bare vil bidra dersom de andre også gjør det, kan denne usikkerheten lede til at ingen tar sjansen på å bidra.

Sugden hevder at det er en styrke ved teorien for Gjensidighet at den åpner for begge mulighetene:

> "..Although voluntary activity sometimes succeeds in supplying public goods in significant amounts, it often fails. A fully satisfactory theory ought to be able to explain both observations. My theory is at least *consistent* with both of them. Since the nature of the assurance problem is clear enough, it might be possible to extend the theory to explain the sort of initiative that overcomes it." (pp 781)

Både hypotesen om ubetinget støtte til kollektive goder og teorien om gjensidighet predikerer at aktørene vil gi bidrag til de kollektive goder de selv har nytte av. I Margolis teori derimot bruker individet en del av sine ressurser på å fremme samfunnets velferd (G-utility). Individet prøver etter beste skjønn å fordele midlene mellom ulike formål slik at de gir størst mulig avkastning i form av *økt* samfunnsmessig *velferd.* Det vil være helt tilfeldig om det er kollektive goder individet selv har nytte av som får bidrag. Sugden hevder at dette stemmer dårlig med observasjoner :

> "It is hard to see how mundane public goods, like the union that represents workers at the firm where you happen to work or the playgroup to which you happen to send your children, could take priority over, say, famine relief in the third world or support for families with mentally handicapped children. Indeed, it is not even clear why that particular union and that particular playgroup should take priority over other unions and other playgroups."

Han konkluderer derfor :

> "So if there is any marked tendency for people to contribute to the particular public goods from which *they* derive benefits, this is evidence in favour of a theory of cooperation and against a theory of altruism."

Mange teorier for ikke-egoistisk adferd predikerer at en aktør vil bidra mindre jo mere andre bidrar til et kollektivt gode. Dette stemmer dårlig med endel eksperimenter og observasjoner og virker også intuitivt urimelig, hevder Sugden. Det er derfor en styrke ved Gjensidighetsteorien at den predikerer den stikk motsatte sammenheng :

> "Possibly the most distinctive prediction of the reciprocity theory is contained in Result 4: If person j's contribution is initially the same as person i's, an increase in j's contribution will tend to bring about an increase in i's. The idea that each person tend to contribute more as others contribute more has, I think, some intuitive plausibility; and there is some experimental evidence that people are induced to contribute more to public goods and charitable activities by seeing other people contributing (Bryan and Test, 1967). Such

a relationship has occasionally been *assumed* in theories of voluntary activity (e.g. Cornes and Sandler, 1984), but it has not been *explained.* Indeed, most theories of non-selfish behaviour predict that no such relationship will exist."

Ifølge teorien for gjensidighet vil det normalt bli for lite av kollektive goder i forhold til hva som er Pareto-optimalt. Hypotesen om ubetinget støtte gir ingen slik tendens, og Margolis teori har ikke noe å si om saken.

Det påstås ofte at det er lettere å få tilstrekkelig produksjon av kollektive goder i *homogene* samfunn enn i økonomier der individene er svært ulike i preferanser og inntekt. Sugdens teori gir akkurat denne prediksjonen, men av andre grunner enn de som vanligvis fremholdes:

" Roughly speaking, the problem for the heterogeneous community is that those people with the strongest preferences for the public good will not contribute as much as *they* would like everyone to contribute - because the others (quite justifiably) would not reciprocate. "

Ingen av de andre to teoriene har noen klare implikasjoner på dette området.

Eksemplet med valg av arbeidstid kan igjen brukes som en enkel illustrasjon: Anta at 20% av arbeiderne foretrekker likevekten der alle tar det med ro framfor likevekten de alle jobber hardt. De resterende 80% vil jobbe hardt dersom alle de andre også jobber hardt, men ikke ellers. På grunn av preferansene til de 20% minst arbeidsvillige må hele gruppen ta ut mye fritid på bekostning av inntekt. Dette til tross for at et stort flertall (80%) ønsker en annen prioritering. En oppdeling i mer homogene grupper kan løse problemet. Dersom de lite arbeidsvillige og de arbeidsvillige kunne skilles i hver sin gruppe, var det mulighet for at alle kunne oppnå den avveiningen mellom arbeid og fritid de foretrakk. De 20% lite arbeidsvillige vil fortsatt jobbe rolig. Den andre grupen kunne oppnå en likevekt hvor alle jobber hardt. En slik situasjon ville i det minste være en likevekt etter oppsplittingen.

Gjensidighetsprinsippet stiller mindre strenge krav til personlig oppofrelse enn det som vanligvis legges i solidaritetsprinsippet. Med solidaritet menes ofte at en bidrar til et kollektivt gode i den gruppen man tilhører (familie, fagforening, politisk organisasjon etc.) uavhengig av hvor stor nytte en selv har av godet. Bidraget kan derimot ofte være avhengig av inntekten. Dersom folk følger moralregler først og fremst av hensyn til sitt omdømme, kan det være fristende å påstå at en har lavere nytte av et kollektivt gode enn det en faktisk har. På den måten kan en slippe å betale noe særlig for et kollektivt gode uten å fremstå som umoralsk. Dersom Gjensidighetsprinsippet er den vanlige moralregel, vil en slik unnskyldning aksepteres. Dersom Solidaritetsprinsippet følges derimot, har en ikke denne muligheten, fordi preferanser ikke aksepteres som begrunnelse for å bidra lite. Ofte vil en viss sosial kontroll være nødvendig støtte for moralreglene. (En kan da diskutere hvorvidt en skal bruke moral som forklaring på ikke-egoistisk adferd. Kanskje sosiale sanksjoner er mer dekkende.) Solidaritetsprinsippet gjør slik kontoll lettere enn Gjensidighetsprinsippet, og kan derfor gjøre det lettere å få istand kollektive løsninger selv om folk forsøker å lure seg unna sine forpliktelser.

Dersom Gjensidighetsprinsippet er den aksepterte moralen kan en også snike seg unna sine forpliktelser ved å benekte at en tilhører grupper hvor en egentlig burde betale bidrag. Slik luring kan imidlertid ofte avsløres ved at en kan observere hvem som nyter godt av de ulike kollektive goder.

Gjensidighetsprinsippet stiller svakere krav til ikke-egoisme enn både regel 1. og Solidaritetsprinsippet. De to siste kan imidlertid ikke så lett rankeres. Kants kategoriske imperativ krever at en skal bidra med det en ønsker at *alle* skal bidra med, men en skal bidra med dette uansett hva de andre gjør. Solidaritetsprinsippet innebærer at en skal bidre med det som gruppen har bestemt (etter en eller annen regel, f.eks. avstemming.), uavhengig av preferanser. En bør imidlertid bare føle seg forpliktet til å bidra dersom de andre også gjør det.

Handlings-utilitarisme versus Regel-utilitarisme.

Harsanyi forutsetter at aktørene maksimerer *samfunnsmessig velferd.* Alle har de samme velferdsvurderingene, dvs. samme maksimand. To ulike moralregler drøftes :

1. Handlings-utilitarisme (HU)
   På hvert beslutningstrinn velger aktøren den strategi som maksimerer samfunnets velferd fra dette trinnet og utover, gitt de andres strategier.

2. Regel-utilitarisme (RU)
   Hver aktør velger den strategi som gir størst samfunnsmessig velferd, gitt at alle andre velger *samme strategi* .

Harsanyi argumenterer for at Regel-utilitarisme vil gi et samfunnsmessig bedre resultat enn Handlings-utilitarisme. Ved RU vil en alltid havne i en Pareto-optimal likevekt. Dersom aktørene velger HU derimot, kan en lett havne i en ikke-Pareto-optimal likevekt fordi den enkelte aktør er usikker på hva de andre vil velge .Merk at dette gjelder selv om aktørene i begge tilfeller er like villige til å sette hensynet til "samfunnets beste " foran egne ønsker. Forklaringen ligger i at RU har en automatisk koordineringseffekt som HU ikke har. Valgdeltakelseproblemet vil feks. bli løst dersom aktørene er regel-utilitarister, men ikke dersom de er handlings- utilitarister. 1000 aktører er enige om at et bestemt tiltak bør gjennomføres. Tiltaket vil bare bli vedtatt dersom alle 1000 møter opp og stemmer. Det er en kostnad for den enkelte ved å møte opp, men denne er langt mindre enn gevinsten ved at tiltaket gjennomføres. En handlings-utilitarist vil møte opp hvis og bare hvis de andre 999 også gjør det. Det er derfor 2 likevekter, én hvor alle møter og én hvor ingen møter. Den siste er meste stabil, siden den første vil bryte sammen såsnart én aktør tviler på at *alle* de andre vil møte. Dersom aktørene er regel-utilitarister derimot, skal hver av dem *velge mellom de to likevektene.* Siden alle foretrekker den hvor alle møter opp og stemmer, vil alle møte opp og stemme.

Det viktigste fortrinnet ved Regel-utilitarisme er ifølge Harsanyi at individuelle *rettigheter og forpliktelser* blir bedre ivaretatt enn under Handlings-utilitarisme. Under Handlings-utilitarisme kan f.eks. en avtale brytes dersom dette vil øke samlet velferd.

Under Regel-utilitarisme derimot, står valget mellom å ha en moral som tillater avtalebrudd eller en som pålegger alle å holde avtaler.Det er imidlertid muligheter for unntak for regelen. Det kan f.eks være tillat med avtalebrudd i visse situasjoner dersom en slik regel gir høyere velferd enn en regel som sier at avtaler *aldri* må brytes.

Hensynet til individuelle rettigheter og plikter har vidtrekkende konsekvenser for hvordan økonomien fungerer: Dersom privat eiendom kan konfiskeres nårsomhelst hvis dette øker samfunnets velferd, blir det lite incentiv til sparing og investering. Hvis avtaler er usikre blir det vanskelig å planlegge og risikofylt å inngå kontrakter om fremtiden.

Mens aktører som følger Gjensidighetsprinsippet opptrer egoistisk, velger Handlingsutilitarister og Regelutilitarister det som maksimerer samfunnets velferd. Regelutilitarister og de som følger Gjensidighetsprinsippet har moralske skranker på sin adferd, mens Handlingsutilitarister maksimerer fritt. I alle tilfellene er det forskjell på aktørenes *valg* og deres *personlige preferanser*. En kan derfor ikke uten videre trekke slutninger om folks velferd ved å studere hva de velger (jfr. kapittel 2). Gjensidighetsprinsippet og Regel-utilitarisme er eksempler på hvordan selvpålagte begrensninger på den enkeltes valgmuligheter kan lede til et kollektivt bedre resultat. At dette gjelder når aktørene i utgangspunktet maksimerer egen nytte, som i det tilfelle Sugden drøfter, er ikke overraskende. Harsanyi viser imidlertid at slike skranker kan gi en bedre løsning også når individene maksimerer *samfunnets* velferd.

Moralske dilemmaer.

I mange beslutningssituasjoner vil mennesker kunne føle forpliktelser overfor sine nærmeste, f.eks. barn, foreldre, kollegaer i en (lokal) fagforening eller personer en representerer. Parfit(1986) har vist at slike forpliktelser som gir uttrykk for en vanlig, akseptert, fornuftig moralsk handlingsregel (common sense moral) lett innbærer hva en kan kalle "moralske Fangens Dilemma situasjoner". Dilemmaet som oppstår kan illustreres ved foreldre som kan velge mellom to handlinger :

I. Beskytte sine egne barn (unngå at egne barn lider)
II. Mer effektivt beskytte andre barn (unngå at andre lider)

Sett deg selv i foreldrerollen hvor du møter forpliktelser som innebærer at du skal velge den handling som best tjener dine nærmeste (her: barn). Denne plikten behøver ikke være absolutt, i den forstand at man redder sitt eget barn for ett skrubbsår i situasjoner hvor man kunne redde nabobarnet fra å drukne.Det er tilstrekkelig at man bør ta hensyn til sine egne i situasjoner hvor man kunne beskytte andre noe mer. Det finnes andre foreldre som er i samme situasjon som deg (her kun ett annet foreldrepar). Situasjonen for dine (og de andre) barn(a) vil avhenge av hva begge foreldreparene gjør. Mulige utfall er gitt ved

		De andre I	De andre II
Vi	I	Alle dårlig beskyttet	Våre godt beskyttet. Andre ikke
	II	Andre godt beskyttet. Våre ikke	Begge beskyttet

Som gode foreldre vil vi velge den handling som best ivaretar våre barns interesser og likevektssituasjonen er karakterisert ved at ingen i ettertid kan kritisere oss for ikke å ha valgt det som er det beste i den situasjonen vi var. I vårt eksempel er det enkelt, fordi det kun er en likevekt. Den består av foreldrenes dominerende strategier som innebærer å gi sine egne barn den beskyttelse man kan. Resultatet blir at begge foreldreparene beskytter sine egne barn, men dårlig. Dilemmaet består selvfølgelig i at foreldrene i fellesskap kunne gitt sine barn en bedre beskyttelse om de hadde valgt II, men forpliktelsen til å gjøre hva som i enhver situasjon tjener barna best hindrer dette resultatet.

Slike to-aktørseksempler er selvfølgelig sjeldne og stiliserte, men det synes rimelig å være enig med Parfit når han hevder at vi "..often face many-person versions" p.53.

Tilsvarende dilemmaer kan oppstå i situasjoner hvor forpliktelsene innebærer at man skal utføre sine plikter ("duties") så godt man kan. Hvis man alternativt til å utføre sine egne kan gjøre andre i stand til å utføre flere, vil de moralske forpliktelsene innbære at alle totalt sett kan utføre færre. Anerkjente aksepterte moralske regler kan altså skade personene de i utgangspunktet skulle hjelpe. Noe paradoksalt kan de være bedre for barna om foreldrene ikke tenker så mye på dem og handler mer i tråd med egne interesser. Dette kan illustreres med et eksempel vi har kalt "Sykepleierens yrkesvalgsdilemma".

En sykepleier ønsker (utfra egne interesser) å bruke sin utdannelse og ta lønnet arbeid på f.eks. et sykehus. Men dette vil medføre belastninger for den nærmeste familie på grunn av skiftarbeid, mindre tid og krefter til omsorgsarbeid hjemme. Alternativt kan sykepleieren velge en annen jobb eller bli hjemme. Sykepleierens yrkesvalg vil også påvirke situasjonen for andre i samfunnet. De kan få et bedre tilbud av helsetjenester hvis pleieren begynner på sykehuset. Forenklet kan vi si at pleieren enten kan gi omsorg til sine nærmeste (ved å la være å ta jobb på sykehuset) eller gi mer omsorg til andre samfunnsmedlemmer. Konsekvensene av dette valget vil også avhenge av hvorvidt andre sykepleiere velger å bruke sin utdannelse eller ikke. Tenker vi oss forenklet at det kun er to pleiere som overveier om de skal jobbe på sykehuset eller ikke, eksisterer det fire mulige utfall hvor J=jobb som pleier, H=hjemme eller annen jobb :

		Annen pleier J	Annen pleier H
Sykepleieren	J	A: Bra for alle barn	B: Værst for mine barn
	H	C: Best for mine barn	D: Dårlig for alle barn

Situasjon A innebærer at begge pleierne er ute i jobb, de sliter seg ikke ut og barna sikres godt tilbud om de skulle bli syke. Det værste som kan skje for ens egne barn er at en jobber som pleier "alene", barna får liten omsorg hjemme samtidig som tilbudet på sykehuset ikke er godt. Det beste ville være om andre pleiere kunne ta imot barna på sykehuset og en selv kunne ta en annen jobb (eller bli hjemme). Hvis de andre ikke bruker utdannelsen sin forsvinner sykehustilbudet. En rimelig rangering av alternativene etter hvor godt sykepleierens egne barn har det vil være ;

$$(a) \qquad C \succ A \succ D \succ B$$

Sykepleieren vil i henhold til sine egne interesser rangere alternativene annerledes, siden vedkommende gjerne vil bruke utdannelsen sin. Vi vil kunne ha

$$(b) \qquad A \succ \begin{matrix} C \\ (B) \end{matrix} \succ \begin{matrix} B \\ (C) \end{matrix} \succ D$$

som uttrykk for egoistiske preferanser. Forpliktelser som innebærer at man skal ta hensyn til sine barn (og velge i henhold til rangering i (a)), vil her føre til at pleierne ikke jobber på sykehuset, men tar seg en annen jobb (ev. blir hjemme). Vi ser lett at uansett hva den andre gjør vil det beste for barna være at en lar være å begynne på sykehuset. Fulgte pleierene sine egne interesser og ga blaffen i moralske forpliktelser ville de velge å bruke utdannelsen sin.

Det interessante her er ikke at pleierne selv ville være tjent med dette. Men også barna vil få det bedre i vårt eksempel. Her er vi ved det moralske dilemmaet; "Individuell moral kan innebære kollektiv umoral". De moralske forpliktelsene skader de personene de var tiltenkt å hjelpe.

5 Muligheter for testing

Mye ikke-egoistisk adferd har flere mulige forklaringer. Ved å studere hvordan handlingene påvirkes av endringer i økonomiske variable, kan en få eliminert noen av forklaringene som lite sannsynlige. Vi har feks. minst 4 mulige forklaringer på likevekten A(H),B(H) i vårt arbeidsinnsatseksempel :

(a) Moralregler
(b) Altruisme
(c) Langsiktig likevekt for egoistiske aktører
(d) Ikke rasjonell adferd

En test som kan eliminere en av forklaringene er følgende: En gruppe får beskjed om hva de skal velge (B-gruppen). Vi observerer så hva forsøkspersonene velger. Dersom de systematisk velger H når B-gruppen velger H og ellers ikke, kan vi utelukke sterke altruistiske preferanser.

Ved eksperimenter eller andre empiriske tester vil en imidlertid ofte stå igjen med flere mulige forklaringer. Spesielt vil " sære preferanser" og "irrasjonell adferd" være vanskelige å utelukke: Det kan være et problem å finne ut om en handling er ikke-egoistisk eller om aktørene handler utfra egne preferanser. I mange tilfeller vil dette være umulig å teste, siden "preferanser" kan erstatte enhver annen forklaring, uansett hvilke handlinger som observeres. Dette er et grunnleggende problem ved hypotesen om nyttemaksimering. Den er ikke falsifiserbar. Det er bare mulig å teste konsistensen i maksimeringsadferden (jfr. Sen (1979)).

Sen (1979) påpeker at en kanskje for lett har grepet til disse to ufeilbarlige forklaringene, irrasjonalitet og sære preferanser, for å forklare ikke-egoistisk adferd (Se referanse til Rappoport & Chammah, s.29 i Sen's artikkel). Dermed overses viktig systematikk som kan finnes i slik adferd.

6 Relevans for økonomisk teori

Et mål for økonomisk teori er å finne mekanismer som sikrer at desentraliserte beslutninger leder til et kollektivt godt resultat. I en idealisert økonomi med såkalt fullkommen konkurranse, vil nettopp snevre egeninteresser lede til et slikt Pareto-optimalt resultat: Dersom det er noe å tjene på kjøp/salg mellom aktører, vil denne muligheten bli utnyttet. Sålenge alle kontrakter er frivillige, vil ingen komme dårligere ut enn før ved slike transaksjoner. Ingenting sikrer at likevekten i en slik uregulert økonomi er rettferdig, men det kan vises at den alltid vil være Pareto-optimal.

Dette er et viktig resultat siden det viser at under visse forutsetninger er både offentlige reguleringer og ikke-egoistisk adferd unødvendig for å skape et kollektivt godt resultat. Egoisme vil lede til et Pareto-optimalt utfall. Det er vanskelig å komme frem til en tilsvarende enkel løsning for en økonomi hvor folk er altruister eller følger moralregler.

Avvik fra fullkommen konkurranse er imidlertid lette å finne. Problemet med kollektive goder løses ikke i markedet,dersom folk opptrer egoistisk,og det vil bli produsert for mye av goder med negative indirekte virkninger, og for lite av goder med positive indirekte virkninger. Det synes imidlertid som om en oppnår kollektivt fornuftige resultater i

mange slike tilfeller selv uten offentlige inngrep. Spesielt gjelder dette for fenomener som ærlighet, pålitelighet, respekt for andres eiendom osv. Mye økonomisk virksomhet ville trolig bryte sammen dersom uærlighet, upålitelighet, svindel og stjeling var aksepterte midler til å fremme egne interesser. I de fleste kulturer er det imidlertid klare moralregler som forbyr eller begrenser slik adferd, ihvertfall overfor medlemmer av den gruppen de tilhører. Tilpasning som begrenses av moralregler trenger ikke være uinteressant for økonomisk analyse. Vi har vist at det finnes rimelige moralregler hvor aktørenes *handlinger* vil avhenge av økonomiske forhold, selv om moralreglene ligger fast. Graden av korrupsjon i en økonomi begrenses trolig både av trusselen om straff og av personlig moral. De moralske begrensningene er imidlertid ofte ikke absolutte, men betinget blant annet av hva de andre gjør. Hva de andre gjør påvirker kostnader og gevinster ved å være korrupt, og det kan også være et selvstendig argument. Korrupsjon kan derfor analyseres som et økonomisk fenomen, og moralreglene spiller en større rolle enn som absolutte skranker på aktørenes valg.

Det kan argumenteres for at problemer som ikke løses av markedet får økende betydning over tid (Se feks. Johansen (1980)). økt velstand og befolkningsvekst gjør eksterne virkninger stadig viktigere. Etterspørselen etter kollektive goder øker med økende velstand osv. Dersom dette er tilfelle, vil betydningen av ikke-egoistisk adferd også øke over tid.

Normative rasjonalitetsomgrep *

Kjell Arne Brekke **

1 Innleiing

Eg skal i dette essayet sjå nærare på kva vi kan meine med at eit rasjonalitetsomgrep er normativt, og korleis vi kan grunngje det. For å gjere diskusjonen meir konkret vil eg knytte den til forventa nytte hypotesa. Teorien om forventa nytte er formulert som ein matematisk teori, ved hjelp av eit sett aksiom. Synet på aksiomsystem, slik dette utvikla seg innan matematikken, tilseier at systemet ikkje berre skal vurderast utfrå aksioma, men også utfrå implikasjonane det har i kvar enkelt valgsituasjon. Med andre ord bør ein stadig "teste" teorien mot kva ein meiner er rimelige normative krav i den enkelte valgsituasjon. Dette er ein paralell til prinsippet om reflektiv likevekt, som Rawls (1972) har nytta på etiske teoriar.

Eg vil også innføre eit skilje mellom formålsrasjonalitet og preferanse rasjonalitet. Formålsrasjonalitet er teoriar for korleis vi best mogleg når våre gjevne mål. Dersom teorien også inneheld påstandar om kva eller korleis våre mål er/bør vere kallar eg det preferanserasjonalitet. Eg går då ut frå at målsetingane kan representerast ved ein preferanseskala, som vi ynskjer å nå høgast mogleg på . Teoriar om preferanserasjonalitet er altså teoriar om korleis våre preferansar er/bør vere.

Enkelte påstandar vil bli attgjevne uten referanse, dette er synspunkt vedkomande har hevda enten ved FUR III konferansen i 1986 eller ved Allais-seminaret på BI 8. mars 1989.

2 Normativ rasjonalitet

Det er vanleg å skilje mellom normative og deskriptive omgrep om rasjonalitet. Eg kjenner ikkje til noko presisering av denne distinksjonen, men det synest som om deskriptiv rasjonalitet er knytta til empiri. For eksempel hevdar Føllesdal (1982) at rasjonalitet som velfunderte oppfatningar er eit normativt omgrep, og grunngjev dette med at dei fleste av oss ikkje er særleg rasjonelle i denne forstand det meste av tida.

Dette er berre ein negativ definisjon av normativ rasjonalitet. Kva er det så som gjer eit rasjonalitetsomgrep normativt? Normer blir gjerne grunngjevne ved å vise til verdiar. Dette gjeld ikkje berre etiske normer, for vi kan også ha estetiske og andre verdiar. Til dømes hevdar Elster (I innleiinga til Elster (1986)) at det kan vere irrasjonelt å sette

*Takk til Aanund Hylland og Olav Bjerkholt for nyttige kommentarar

** Statistisk sentralbyrå.

seg for høge mål, fordi ein da vil bli ulukkeleg over at ein ikkje når sine mål. Dette rasjonalitetsomgrepet kan ein grunngje ved å vise til lukke som ein verdi. Det er likevel vanskeleg å definere normativ rasjonalitet ved å hevde at den skal grunngjevast ved å vise til verdiar, for som Føllesdal (1982) hevdar har mennesket rasjonalitet som norm, i den forstand at dersom vi blir klar over irrasjonalitet i våre handlingar, vil vi prøve å justere dei. Dette tyder på at rasjonalitet i seg sjølv er ein verdi. Problemet er no at denne verdien langt frå er klårt definert. Eitkvart forsøk på definisjon av rasjonalitet blir derfor ein normativ teori.

No er det ikkje alle som ser på teoriar for valg under uvisse, som teoriar for rasjonell handling. Allais, som er ein av dei viktigaste kritikarane av teorien om forventa nytte, hevdar at teorien berre skal vurderast mot data for korleis folk faktisk handlar under uvisse. Han ser ikkje at ein treng ein teori for korleis våre preferanser bør vera.

Ole Hagen, som bl.a. har samarbeidd med Allais, har hevda at teorien om forventa nytte umogleg kan vere normativ fordi normen i tilfelle måtte vere :"Når du vel blant lotteri, skal du maksimere verdien av den funksjonen du maksimerer verdien av når du vel blant lotteri." Denne norma er sjølvsagt berre definert når vi etterlever den. Dette tyder på at Hagen tar rasjonalitet som synonymt med formålsrasjonalitet og ser bort frå preferanserasjonalitet.

Kva for argument finst det for at vi treng teoriar om preferanserasjonalitet? Legg merke til at preferansane er definert ved parvise vurderingar av alle mulige alternativ. Sjølv i enkle situasjonar der utfallet berre er ulike pengepremiar, finst det myriader av ulike alternativ. Dei fleste vil truleg ynskje overorda prinsipp for korleis ei slik preferanseordning skal vere. Om ein til dømes seier at a er betre enn b, b er betre enn c, så vil dei fleste meine at ein børe seie at c er betre enn a. Har ein oppgitt ordningar som ikkje fyller dette kravet, bør ein da revurdere dei oppgitte ordningane, eller ein må revurdere prinsippet om at ordninga skal vere transitiv.

Vi vil i fortsettjinga gå ut frå at ein ynskjer slike overordna prinsipp for kva som er rasjonelle preferanser, og i staden sjå på korleis vi vurderer slike prinsipp.

3 Aksiomatiske system - Den Euklidske myte

Teoriar om formålsrasjonalitet vil vere påstandar om at ein vil nå høgast på preferanseskalaen dersom ein handlar i samsvar med teorien. Når målsetjingane er gjevne blir dette ein reint analytisk påstand, og den skal difor grunngjevast ved logikk. Vi vil sjølvsagt også trenge premissar i form av empiriske lover for kva konsekvensar dei einskilde handlingane gjev. Vi skal ikkje gå nærare inn på dette her.

Det som opptek oss no er korleis ein kan grunngje ein teori om preferanserasjonalitet, og vi skal sjå særskilt på teorien om forventa nytte. Denne teorien startar med generelle prinsipp eller aksiom som preferansane bør tilfredsstille for å vere rasjonelle. Det kan difor vere nyttig å sjå litt på aksiomatiske system, før vi går nærare inn på forventanytte teorien. Særleg interessant i denne samanhengen er det synspunktet som Davis og Hersh (1980) kallar den Euklidske myte. For å skildre denne myten og innvendingane mot den vil eg starte med ei skildring av framveksten av ikkje-euklidsk geometri, og konsekvensane dette hadde for synet på aksiomatiske system.

Den Euklidske myte er trua på at Euklid sin geometri inneheld evige sanningar om universet. Ved å starte med sjølv-innlysande sanningar (aksiom) og fortsetje med rigorøse bevis, utleia Euklid sanningar som er sikre, objektive og tvillause. Davis og Hersh meinar at sjølv i våre dagar trur dei fleste utdanna menneske på den Euklidske myten.

Eit av Euklid sine aksiom vart sett på som mindre sjølvinnlysande enn dei andre. Dette aksiomet seier at gjeve ei rett linje L, og eit punkt p som ikkje er på linja, så finst det ei og berre ei rett linje gjenom p som er paralell med L. Då parallellitet er knytta til uendeleg lange linjer, og då det uendelige er på grensa av vår fatteevne, ynskte ein å erstatte dette aksiomet med eit meir opplagt aksiom. Enden på dette strevet vart ei stor overrasking. Om vi byter ut aksiomet med ein påstand om at det finst uendeleg mange parallelle linjer gjenom p (Lobatsjevsky), eller med påstanden om at det finst ingen parallelle linjer gjenom p (Riemann), får vi geometriar som er like fri for sjølvmotseiingar som den Euklidske geometrien. Om vi brukar Euklid, Lobatsjevsky eller Riemann sitt aksiom blir eit spørsmål om kva som er mest *hensiktsmessig* i den konkrete situasjon. Vi kan ikkje seie at den eine geometrien er meir *sann* enn den andre. Forsøket på å vise at også Euklids siste aksiom var "sant", enda altså med å vise at negasjonen var like "sann"! Definisjonen av "aksiom" som "sjølvinnlysande sanningar" held derfor ikkje.

Dette og enkelte andre resultat frå siste halvdel av forrige århundre, gav starten til ein intens periode med ein rekkje forsøk på å gjenopprette fundamentet for matematikken. Resultatet vart heller magert. Lakatos innleiar ein artikkel (Lakatos (1967)) med ein rekkje sitat frå vårt århundre sine største matematikarar, som er einige om at "det finst ingen grunn til å tru på matematikken, bortsett frå at den verkar". Von Neumann seier: "men i det minste er den ikkje verre enn moderne fysikk, og den er det då mange som trur på"! Desverre ville det føre for langt å kome nærare inn på desse problema her, men interesserte bør lese Davis og Hersh (1980) som gjev ei glimrande innføring, utan å kreve store matematiske forkunnskapar.

Det forsøket som er mest interessant i vår sammenheng er Hilberts formalisme. Han forsøkte å berge fundamentet ved å redusere matematikk til eit spel med symbol. Euklid sitt siste aksiom kan då sjå slik ut:

$$\forall L \in \mathcal{L}(\forall(p \in \mathcal{P} : p \notin L)(\exists!(L' \in \mathcal{L}(p \in L' \wedge L' \parallel L)))) \tag{1}$$

Dei andre aksioma blir skrivne på tilsvarande måte. Ein har så bestemte reglar for korleis ein har lov til å manipulere med desse symbola (slutningsreglar). Ei symbolsamansetjing som framkjem etter ei lovleg manipulering er eit teorem.

Den reine matematikken er ikkje interessert i kva desse symbola tyder, det er "meta-matematikk". Ved ein tilfeldig tolking av symbola, vil mengda av teorem til saman uttrykkje eit sett av tullete og meiningslause påstandar. Men poenget er sjølvsagt at med fornuftige tolkingar kan teorema vere interessante teorem. T.d. kan symbola over med ei bestem tokling lesast som "for alle L i mengda av rette linjer gjeld: (for alle p i mengda av punkt slik at p ikkje ligg på L gjeld: (det finst ein eintydig L' blant mengda av rette linjer slik at p ligg på L', og L' er parallell til L))".

Matematikken kan på denne måten tilby eit sett av strukturar som ved fornuftige tolkingar kan gje logisk konsistente modellar. At tolkinga er fornuftig tyder i denne

samanhengen at strukturen i det vi skal skildre, samsvarar med den matematiske strukturen vi har valt å tolke. Det essensielle blir i denne sammenheng at matematikken ikkje startar med sjølinnlysande sanningar, men at det er *heile* den matematiske strukturen som skal samanliknast med den *totale* strukturen vi vil beskrive.

Hilberts formalisme har blitt kraftig kritisert, først og fremst av Lakatos (1976), men seinare også av andre. Kritikken går først og fremst på at den skildrar ein matematikk som slett ikkje liknar på matematikk slik den blir praktisert av matematikarar. Reglane for lovlege symbolmanipuleringar er slett ikkje så klåre som ein får inntrykk av, snarare blir matematiske bevis godteke ved konsensus blant kvalifiserte lesarar. Dessuten er bevisføringa gjerne nært knytta til tolkinga av symbola. Det sentrale i vår samanheng er likevel synet på matematikk som ein "leverandør av logisk konsistente strukturar" som kan nyttast i andre vitskapar, og ikkje som noko som først kjem til etter at ein har funne dei "sanne" aksioma. Eg kan ikkje sjå at dette synet blir ramma av den kritikken som er reist.

Kva har så alt dette med forventa nytte å gjere? Ofte ser vi at forventa nytte som normativ teori, blir vurdert berre på bakgrunn av aksioma. Eit eksempel på dette er Leif Johansen (1977a), som startar med å setje opp aksioma. Deretter vurderer han det enkelte aksiom, om det er rimelig, og til slutt går han i gang med å skildre den strukturen dette medfører (dvs. skildre viktige teorem o.l.). Denne tankegangen er inspirert av den Euklidske myte, at aksioma er meir eller mindre sjølvinnlysande sanningar som ein "startar" med. Men som vi har sett er det ikkje mogleg å forsvare ein slik filosofi. Det er derfor betre å starte den totale strukturen så langt vi kjenner den, og spørje om denne strukturen totalt samsvarar med det vi er interessert i. Etter kvart som vi studerer det aksiomatiske systemet meir inngåande, vil vi stadig sjå nye sider ved den postulerte strukturen, og vi må då kontinuerleg vurdere modellen i lys av dei nye teorema.

Før vi startar denne prosessen vil vi ha eit meir eller mindre klårt bilete av kva vi meiner normativ rasjonalitet bør vere. Dette biletet vil truleg vere samansett både av generelle prinsipp, og av meininga om kva som er rasjonelt i meir konkrete samanhengar. Desse meiningane treng ikkje vere logisk konsistente i utgangspunktet. Etter kvart vil vi kanskje oppdage at den valte strukturen ikkje rimer med desse oppfatningane. Vi kan då reagere på to måtar: Vi kan hevde at strukturen ikkje er den vi er interessert i, og at vi bør finne ein ny. Eller vi kan tenkje at dei opprinnelige oppfatningane ikkje var så gjennomtenkte likevel. Vi kan derfor også halde fast på strukturen, og endre våre vurderingar av kva som er rasjonelt. På denne måten er datamaterialet vi skal teste teorien mot, ikkje fastlagt på førehand, men også gjenstand for diskusjon. (Vi skal heller ikkje sjå bort frå at beviset for eit teorem kan vere gale, det er tross alt prova av menneske som kan gjere feil.)

På dette punktet kjem analogien til Rawls (1972) fram. Rawls hevdar at når ein skal vurdere ein etisk teori, skal teorien "testast" mot kva vi i konkrete situasjonar meinar er moralsk rett. Dersom teorien seier noko anna enn det ein i utgangspunktet meinte var rett, må ein vere open for å justere både prinsipp og konkrete vurderingar. Det kan då hende at vi endrar oppfatning om kva som er rett i den aktuelle situasjonen, d.v.s. at vi justerer "datamaterialet" som teorien skal testast mot. Men det kan også hende att vi kjem fram til at det er teorien som må endrast. Om vi held fram med å reflektere

over vurderingar og generelle prinsipp, vil til slutt vuderingane og implikasjonane frå teorien samsvare, får ein håpe. Dette kallar Rawls ein reflektiv likevekt. Nye eksempel på konkrete vurderingar som ikkje samsvarar med teorien, kan føre oss ut av likevekten på nytt.

4 Forventa nytte

Forventa nytte hypotesa er knytta til to ulike teoriar om korleis ein vil velge i situasjonar med uvisse [1]. Eg vil kalle det lotterisituasjonar, sjølv om det også gjeld meir "seriøse" val. Eg vil avgrense framstillinga til lotteri med eit endeleg tal på moglege utfall, då dette er monaleg enklare matematisk. Den teorien eg omtalar er sjølvsagt ikkje avgrensa til slike sannsynsfordelingar.

For å forenkle framstillinga innfører vi notasjonen at lotteriet (x,p) tyder eit lotteri der vi får x med sannsyn p, og 0 med sannsyn $(1-p)$. Eininga på x vil gå fram av konteksten. Dersom $p=1$ skriv vi (x) for (x,p). Tilsvarande er lotteriet $(x_1,p_1;x_2,p_2)$ eit lotteri der vi får x_1 med sannsyn p_1, x_2 med sannsyn p_2, og 0 med sannsyn $1-p_1-p_2$.

von Neumann og Morgenstern stiller opp eit sett med aksiom som preferansene over slike lotteri skal stette. Eg skal her basere meg på formuleringa av aksioma som Johansen (1977a) brukar.

Aksiom 1. Til eit kvart lotteri $(x_1,p_1;...;x_n,p_n)$ finst det ein konsekvens $\overline{x}$ slik at ein er indifferent mellom lotteriet og $\overline{x}$. $\overline{x}$ blir kalla visseekvivalenten til lotteriet.

Aksiom 2. Visseekvivalenten til lotteriet $(x_1,p;x_2,1-p)$, vil gå kontinureleg frå x_2 til x_1 når p går fra 0 til 1.

Aksiom 3. La x vere ein av dei moglege konsekvensene i lotteriet L. Anta videre at x er ein visseekvivalent til eit lotteri M. La L' vere lotteriet som kjem fram når vi erstattar x med M. Ein er da indifferent mellom L og L'.

Som eit eksempel på korleis vi erstattar x med M, la $L=(x,p)$, og $M=(y_1,q;y_2,1-q)$, da blir $L'=(y_1,pq;y_2,p(1-q))$.

Aksiom 3 hevder at indifferensen mellom x og M skal vere uavhengig av lotterikonteksten. Frå eit normativt synspunkt er det dette aksiomet som er kontroversielt.

von Neumann og Morgenstern viser så at når desse aksioma er oppfylt vil preferansene kunne representerast ved nyttefunksjon, u, slik at vi i valet mellom to lotteri vel det med høgast forventa nytte. Dvs. la $L=(x_1,p_1;...;x_n,p_n)$ og $M=(y_1,q_1;...;y_m,q_m)$. Da vil L vere minst like god som M dersom og berre dersom

$$\sum_{i=1}^{n} u(x_i)p_i \geq \sum_{i=1}^{m} u(y_i)q_i$$

[1] Eg vil bruke uvisse om situasjonar der vi kjenner sannsyna. Det blir ofte skilt mellom risiko som tilfeller der ein har informasjon om sannsyna og "usikkerhet" der ein ikkje har slik informasjon. Eg vil ikkje innføre noko slik skilje her. Det er to grunnar til dette. For det første er skiljet unaturleg i samband med Savage sin teori, sjølv om det kan vere naturleg i von Neumann- Morgenstern tilfellet. Dessutan vil eg heller bruke omgrep som ligg nærare vanleg språkbruk, og bruke fåkunne om det som elles blir kalla "usikkerhet". Denne omgrepsbruken er i samsvar med det som blir brukt i Johansen (1977a).

Ein annan variant av forventa nytte teorien er Savage sin teori (Savage (1954)). For å forklare denne teorien må vi innføre ein eksta mengde Ω. Eit lotteri er no ein funksjon f frå Ω inn i X. Dersom $\omega \in \Omega$ hender, vil ein få $f(\omega) \in X$. Savage stiller opp eit system av aksiom som medfører at preferansene over slike funksjonar kan representerast ved ei sannsynsfordeling over Ω, og ein nyttefunksjon $u(x)$, slik at vi vel det lotteriet med høgast forventa nytte:

$$\sum_{i=1}^{n} u(x_n)p_n$$

der $p_i = Pr(\{\omega : f(\omega) = x_i\}$.

Vi ser at i aksioma til von Neumann og Morgenstern er sannsynna alt gitte, i Savages teori blir det berre oppgitt korleis konsekvensane avhenga av ein underliggande usikker størrelse ω. Sannsyna p_i kejn i denne teorien frå personen sin subjektive sannsynsfordeling over Ω. Desse subjektive sannsyna kan gjerne vere nært knytta til objektive opplysingar (f.eks opplysningar om kor mange ballar av kvar farge det er i ei urne). Derfor er skiljet mellom sannsyn og risiko meiningslaust i denne teorien.

Allais sitt paradoks er formulert ved å oppgi sannsyn. Det fell derfor ikkje direkte inn under Savage's teori. Savage sjølv såg likevel på eksempelet som relevant for hans teori, ved å omskrive lotteriet vi får x med sannsyn p til: Vi trekker en ball fra en urne der en andel p er røde. Dersom vi trekker en rød ball får vi gevinsten x. (Mengda av moglege trekte ballar blir her Ω, og lotteriet er definert ved at vi definerer en gevinst for hver ω.)

4.1 Allais sitt paradoks

Vi skal velge mellom alternativ A og B. Enhet er millioner kroner.

$$A : (100) \qquad B : (500, 0.10; 100, 0.89)$$

Eit svært stort fleirtall vil her velge A.

La u_0 vere nytten av å få ingenting, u_1 er nytten av å få 100 mill, og u_2 nytten av 500 mill kroner. At ein vel A framfor B betyr ifølge forventa nytte at:

$$u_1 > 0.1u_2 + 0.89u_1 + 0.01u_0$$

Vi skal så velge mellom to andre alternativ C og D.

$$C : (100, 0.11) \qquad D : (500, 0.10)$$

Det er lett å vise at ulikheta over impliserer at ein ifølge forventa nytte teorien skulle velge C. Det viser seg så at mange likevel vel D. Dette blir kalla Allais sitt paradoks (Allais (1953)). Seinare har det kome fleire andre moteksempel mot forventa nytte hypotesa.

4.2 Forventa nytte som empirisk teori

Det er klart at forventa nytte er ein teori for preferanserasjonalitet. Både von Neumann-Morgenstern sine aksiom, og Savage sine aksiom legg restriksjonar på dei tillatte preferansane.

Eit problem som oppstår når ein vil oppfatte rasjonalitets-omgrep som empiriske påstandar, er kva for situasjonar dei omfattar. Det er opplagt at ikkje alt vi gjer har ei rasjonell grunngjeving. Fakter, miner, snorking og mangt anna er ikkje rimeleg å forklare som rasjonelt grunngjeve. Det er vanleg å kalle rasjonelt bergunna adferd for "handling", og resten for "adferd". Eg skal ikkje her prøve å lage ei skikkeleg avgrensing, men avgrense meg til å påstå at dersom ein person blir presentert for eit klart definert sett av alternativ og bedt om å velge mellom dei, så er dei svar vedkomande gir, relevante når ein skal vurdere teorien. Dette betyr at Allais sitt paradoks og liknande laboratorie eksperiment ikkje kan avfeiast med at dette er eksempel på "adferd" og ikkje "handling".

På grunn av Allais sitt paradoks og ein mengde liknande eksempel har forventa nytte blitt kontroversiell som empirisk teori. Kan så teorien forsvarast som normativ?

4.3 Forventa nytte som normativ teori

Ein kan no hevde at om ein person har preferanser som ikkje samsvarar med forventa nytte teorien, så er han ikkje rasjonell. Ein slik påstand blir grunngjeve ved å hevde at Aksiom 1-3 er ein rimeleg definisjon av kva som er rasjonelle preferanser. Men som vi alt har argumentert for må vi sjå teorien i samanheng med implikasjonen i kvar enkelt valgsituasjon, også når vi skal vurdere den som normativ teori.

Eit teorem i dette aksiomsystemet er no at dersom ein heller vil ha A enn B i Allais sitt paradoks, må ein også velge C foran D. No ser vi at alternativ A skil seg frå dei andre ved at ein heilt sikkert får ein stor gevinst når ein vel A. I alle dei andre tilfella har ein eit visst sannsyn for ikkje å vinne noko. Ein kan derfor hevde at A på denne måten skil seg kvalitativt frå dei andre alternativa, slik at det er rasjonelt å velge A framfor B sjølv om ein foretrekk D framfor C. Dette resonnementet strir først og fremst mot Aksiom 3. For når x er eit sikkert utfall, har x denne eventuelle kvalitative egenskapen til forskjell frå lotteriet M. Når vi set x inn i eit lotteri misser den denne kvalitative egenskapen, og den kan då bli vurdert som dårligare enn M i denne konteksten.

Vi har no to alternativ. Enten kan vi stå fast på at Aksiom 1-3 er ein rimeleg definisjon av rasjonelle preferanser, og då også hevde at det er villeiande å tillegge sikkre utfall ein spesiell kvalitativ egenskap, eller vi kan hevde at det er noko meir ved sikre utfall enn det som kjem fram frå forventa nytte teorien. Vi må då revurdere Aksiom 3 i lys av at sikkre utfall misser ein kvalitetiv egenskap når vi set dei inn i eit lotteri.

Vi ser også at i alternativ A vil vi i verste fall få 100 mill. I alternativa B,C og D kan vi derimot i verste fall få ingenting. Her er altså ein forskjell på A og B som vi ikkje finn igjen mellom C og D. (Dette er kanskje berre ei presisering av den før omtalte kvalitative egenskapen til A.) Vi ser igjen at ein konsekvens av Aksiom 3 er at denne forskjellen er irrelevant. Dersom x og M blir sett inn i eit lotteri der det verste utfallet er dårligare enn det verste i x og M, så vil ein slik forskjell mellom x of M bli borte. Igjen har vi to alternativ: Vi kan forkaste relevansen av slike betraktingar over det verste utfallet i lys av Aksiom 3, eller vi kan forkaste aksiom 3 i lys av slike vurderingar.

Det er verd å merke seg at det ikkje er Allais sitt paradoks aleine som har ført til at forventa nytte har vorte kontroversiell som normativ teori. Snarare har Allais sitt paradoks hjelpt til å vise nye sider ved strykturen som følger av aksioma. Allais sitt

paradoks var kjendt i ca 25 år uten at nokon debatt av større omfang starta. Først når ein innsåg at strukturen bak paradokset (særleg at værste utfall er irrelevant for forventa nytte, pluss ein del andre formuleringar) starta debatten. Først når desse stukturelle sidene ved forventa nytte vart oppdaga, hadde motstandarane av forventa nytte gode grunnar til å forkaste teorien.

Problematiseringa av forventa nytte teorien førte til ein rekkje nye teoriar. Allais har liten sans for prinsippa bak forventa nytte teorien og meiner dei er kontra-intuitive. Han har formulert ein eigen teori, som er grunnleggjande ulik forventa nytte teorien. Machina (1983) har derimot meir til overs for forventa nytte, men meinar at implikasjonane i enkelte konkrete situasjonar er urimelige som normative krav til preferansane. Han har formulert ein teori som kan kallast ein generalisering av forventa nytte teorien. Andre, t.d Savage og Harsanyi, finn forventa nytte aksioma overtydande, og hevdar at preferansane i dei konkrete situasjonane bør samsvare med prediksjonane frå teorien. Allais fortel at han ein gang presenterte Savage for valgsituasjonen frå Allais sitt paradoks. Savage valde då A og D, i strid med sin eigen teori. Neste dag fortalde Savage at han hadde grubla på dette gjenom natta, og kome fram til at han ville halde fast på teorien, men han ville endre sitt valg i den konkrete valgsituasjon.

Vi skal ikkje gå nerare inn på dei ulike teoriane, men nøyer oss med å slå fast at diskusjonen omkring normative rasjonalitetsteoriar aldri vil bli avslutta. Teorien vil alltid leve i spenninga mellom det tiltalande ved dei generelle prinsippa, og styrken av vurderingane i konkrete valgsituasjonar. Sjølv om ein teori i lang tid har vore akseptert i vide krinsar, kan det vise seg at implikasjonane av teorien i ein ny konkret situasjon ikkje vert godteken.

Rasjonelle forventninger og new classical economics

Knut Thonstad *

1 Innledning

De økonomiske aktørers antakelser om fremtiden har en stor betydning for deres tilpasning. Investeringsbeslutninger, kjøp av varige konsumgoder som f.eks. bolig og beslutninger om produksjonsnivå i bedrifter hvor produksjon tar tid vil avhenge av beslutningstagernes forventninger om fremtidig pris- og rentenivå.

Det er enighet blant økonomer at forventninger spiller en viktig rolle innenfor det økonomiske liv, men det er stor uenighet om hvordan forventningene dannes, hvor mye rasjonalitet en skal forutsette i forventningsdannelsen og hvordan forventningdannelsen bør behandles innenfor økonomiske modeller.

Forventninger vil vanligvis være uobserverbare og økonomene har behandlet representasjonsproblemet på to ulike måter:

1. "Tilbakeskuende" forventningsdannelse.
   Forventningene avhenger av et veid gjennomsnitt av tidligere realiserte verdier av den aktuelle variable (adaptiv/autoregressiv forventningsdannelse).

2. Forventningene dannes som matematiske forventninger for variablene i en modell for økonomien, forventningene er betinget av all tilgjengelig relevant informasjon på det tidspunkt de dannes. Dette er "rasjonelle forventninger" (rational expectations) (RF)-hypotesen.

Hypotesen ble først framsatt i John Muths artikkel "Rational Expectations and the Theory of Price Movements" i Econometrica i 1961 og siden slutten av 60-tallet har det vokst fram en omfattende litteratur basert på hypotesen.

Hovedparten av debatten om hypotesen har stått om dens anvendelse i makroøkonomisk teori hvor hypotesen har blitt koplet med tradisjonelle nyklassiske forutsetninger om rasjonelle aktører og fleksible priser. Denne retningen kalles new classical economics. Ledende representanter innenfor denne retningen påstår at RF-hypotesen er en testbar (falsifiserbar hypotese) og en får ofte også inntrykk av at det er RF-hypotesen som er det største skillet mellom denne retningen og andre retninger innenfor makroøkonomisk teori. Etter min mening er imidlertid new classical economics en glimrende illustrasjon av Lakatos teori om vitenskapelige forskningsprogrammer, med RF-hypotesen som en del av kjernen ("hard core"). Jeg vil dessuten påstå at det ikke er RF-hypotesen som

*Statistisk sentralbyrå

er det største skillet mellom new classical economics og keynesiansk teori, men at det er det tradisjonelle skillet mellom nyklassisk og keynesiansk teori når det gjelder prisenes rolle. New classical economics er en konsekvent videreføring av det nyklassiske forskningsprogrammet.

I det videre vil jeg presentere og kritisk drøfte RF-hypotesen og dens status innenfor "new classical economics". Det er her naturlig å ta utgangspunkt i Muths artikkel.

2 Rasjonelle forventninger

Muth påpeker i sin artikkel at mens det har vært vanlig innenfor økonomisk teori å anta at de økonomiske aktører er rasjonelle, har det vært gjort et unntak fra denne antakelsen når det gjelder aktørenes forventningsdannelse.

Muth mener at det er lite samsvar mellom økonomenes gjengse antakelser om aktørenes forventninger om økonomien og hvordan økonomien faktisk fungerer og at det har vært forutsatt for lite rasjonalitet i forventningsdannelsen.

Muth hevder på side 316 at "... expectations, since they are informed predictions of future events, are essentially the same as the prediction of the relevant economic theory. At risk of confusing this purely descriptive hypotesis with a pronouncement as to what firms ought to do, we call such expectations "rational"." ... "The hypotesis can be rephrased a little more precisely as follows: the expectations of firms (or, more generally, the subjective probability distribution of outcomes) tend to be distributed, for the same information set, about the prediction of the theory (or the "objective" probability distribution of outcomes)".

Hypotesen er således ingen normativ teori, men en hypotese om aktørenes faktiske forventningsdannelse. Da hypotesen forutsetter en sterk sammenheng mellom økonomiens funksjonsmåte og forventningene, kreves det at en spesifiserer den aktuelle økonomis funksjonsmåte og spesifiserer forventningsdannelsen innenfor modellen.

Dette poenget understrekes av Lucas (Lucas 1986, s. 13): "The term "rational expectations", as Muth used it, refers to a consistency axiom for economic models, so it can be given precise meaning only in the context of specific models. I think this is why attempts to define rational expectations in a model-free way tend to come out either vacuous ("People do the best they can with the information they have") or silly ("People know the true structure of the world they live in")".

3 Rasjonell forventningsdannelse og "rasjonelle forventninger"

RF-hypotesen forutsetter nødvendigvis at aktørene er rasjonelle i den forstand at de oppfyller normativ teori for forventningsdannelse. Det må også forutsettes en rimelig grad av handlingsrasjonalitet fra aktørens side, dersom enkeltaktørene skal kunne danne seg velbegrunnete oppfatninger om hva de andre aktørene vil gjøre i ulike situasjoner.

For at forventningsdannelsen skal være rasjonell kreves det

1. at forventningene er konsistente og

2. at forventningene er velfunderte.

Disse kriteriene er behandlet i (Føllesdal, 1982) og (Elster, 1986). Elster deler 2) inn i 3 underpunkter:

i) at forventningene (beliefs) har maksimal grad av induktiv plausibilitet gitt data
ii) at de er forårsaket av data
iii) at de er forårsaket av data på riktig måte.

ii)-iii) utelukker at aktørene kommer fram til "rette forventninger" gjennom tilfeldigheter eller kompenserende feilslutninger. i) er et optimalitetskriterium som forutsetter optimal bruk av den foreliggende informasjon.

Forventninger slik de forutsettes innenfor RF-hypotesen har vanligvis denne egenskapen, innenfor RF-modeller genereres forventningene bl.a. ved minste-kvadratersmetode estimering. De betingete forventningene (prediktorene) som utledes av disse estimatene har optimale egenskaper som forventningsretthet, konsistens og minimal varians blant klassen av lineære forventningsrette prediktorer.

RF-hypotesen forutsetter at aktørene har sannsynlighetsfordelinger over utfall i økonomien, dvs. at RF-hypotesen gjelder beslutninger under risiko, og bakgrunnen for at aktørene i det hele tatt kan danne seg slike sannsynlighetsfordelinger er at de fenomener som faller inn under RF-hypotesen er stokastiske prosesser som kan observeres over tid og ikke er unike enkeltbegivenheter. Det er det samme argumentet som gjelder når det gjelder optimal innhenting av informasjon, i og med at det dreier seg om prosesser over tid kan aktørene danne seg en sannsynlighetsfordeling over nytten av ny informasjon som basis for optimal innformasjonsinnhenting.

4 RF-hypotesen og det "nyklassiske forskningsprogrammet"

Mens Muths artikkel var et teoretisk bidrag om forventningsdannelsen og tilpasningen i et enkelt marked er hovedtyngden av debatten kommet innenfor makroøkonomisk teori hvor hypotesen i overveiende grad har vært koplet sammen med nyklassiske fleksibel-prismodeller. I et idehistorisk perpektiv kan denne retningen innenfor makroøkonomisk teori sees på som videreføring av den førkeynesianske teori. De førkeynesianske økonomenes forutsetninger om en deterministisk økonomi og aktører med "perfect forsight" er raffinert gjennom antakelsen om stokastiske elementer i økonomien og antakelsen om at aktørene har rasjonelle forventninger. Arven fra de før-keynesianske teoretikerne anerkjennes åpent ved at teorien kalles new classical economics.

New classical economics representerer en videreføring av det nyklassiske forskningsprogrammet. Kjernen i programmet er antakelsen om rasjonelle, maksimerende aktører (nå også utstrakt til å gjelde rasjonalitet i forventningsdannelsen) og antakelsen om fleksible og markedsklarerende priser, noe som impliserer at "aktiviteten" arbeidsløshet er et frivillig valg i og med at en pr. definisjon kan få jobb til gjeldende lønn.

Forskningsstrategien slik den er lagt fram av Lucas er å studere konjunkturbevegelser i økonomien ved hjelp av RF-modeller. Forklaring av variasjonen i arbeidsløsheten blir sekundær innenfor strategien i den forstand at den sees på som et avledet fenomen, arbeidstakernes frivillige tilpassning på arbeidsmarkedet over syklene. Den enkelte arbeiders "valg" av arbeidsløshet forklares ut fra mikroøkonomisk teori som f.eks. "search-teorien" og at under en lavkonjunktur vil arbeiderne stå overfor lavere lønninger enn normalt slik at endel vil ta "arbeidsfri" i vente på oppgang og høyere lønnsnivå.

Konjunkturbølger forklares ut fra eksogene "tekniske sjokk" i systemet og uantsiperte endringer i pengemengde og dermed prisnivå. Innenfor de fleste RF-modeller er pengenes nøytralitet ved antisiperte pengemengdeendringer et sentralt element, og det er innenfor denne type modeller en har hatt den største arbeidet med testing av RF-hypotesen. I og med at myndighetene innenfor denne type fleksibel-pris modeller er betraktet som en aktør "som alle andre", med kjente preferanser og handlingsmuligheter, blir myndighetenes økonomiske politikk forutsett og dermed uten effekt på aktivitetsnivået i økonomien. Konklusjonene innenfor denne typen modeller står dermed stikk i strid med konklusjonene innenfor Keynes-tradisjonen; at det kan eksistere ufrivillig arbeidsledighet og at myndighetene gjennom penge- og finanspolitikk kan påvirke aktivitetsnivået.

Antakelsen om rasjonelle forventninger er ikke uforenlig med den keynesianske tradisjon, selv om Keynes selv antok at det var imperfeksjoner i forventningsdannelsen. Kombinasjonen av modeller med stive priser og rasjonelle forventninger leder til resultater som likner på resultatene innenfor tradisjonelle keynesianske modeller hvor finanspolitikken kan påvirke aktivitetsnivået. Dette skyldes at aktørene forutsettes å være kvantumsrasjonerte, slik at deres tilpasning blir påvirket av økonomisk politikk som endrer rasjoneringsskrankene. En av årsaken til at RF er lite benyttet innenfor keynesiansk tradisjon er at RF blir uhåndterlig i ikke-lineære modeller og modeller med kvantumsrasjonering som de keynesianske.

New classical economics-skolen viderefører de nyklassiske hovedkritikkpunkter mot den keynesianske tradisjon om at den ikke kan gi en plausibel forklaring på hvorfor nivået på de stive prisene blir som det blir ut fra mikroøkonomisk teori og hvorfor ikke prisene justerer seg ut fra tilbud og etterspørsel når markedet er i ulikevekt. Disse innvendingene er relevante når det gjelder Keynes noe ad hoc-pregete behandling av disse forhold, men innenfor nyere teori er det gitt plausible og gode begrunnelser for hvordan slike forhold kan oppstå. Innenfor spillteoretiske rammer er det vist hvordan en kan nå et permanent lavt aktivitetsnivå dersom hvert enkelt land bekymrer seg for driftsbalansen og derfor fører en kontraktiv politikk og innenfor nyere teori for fagforeningenes tilpasning er det lett å vise forekomst av ufrivillig arbeidsløshet.

Antakelsen om fleksible priser er konsistent med at det innenfor new classical economics-modeller forutsettes at alle økonomiske beslutninger innenfor den private del av økonomien fattes av de enkelte tilbydere og etterspørrere. Ved å abstrahere fra fagforeninger, interesseorganisasjoner o.l. og anta en "atomistisk økonomi" har en abstrahert bort fra mange av de faktorene som kan lede til markedsulikevekt.

New classical economics kan ikke gi noen plausibel forklaring på de lange depresjonperioder en har opplevd i verdensøkonomien, ved nesten definisjonsmessig å anta at markedene klareres, har en utelukket seg fra studiet av noen av de mest fundamentale

økonomiske spørsmål på tilsvarende måte som deres forgjengere gjorde det før den store depresjonen på 30-tallet.

Ved å forutsette at økonomien ikke kan være i langvarig ulikevekt og definere arbeidsløshet som et frivillig valg har en også immunisert teoribyggningen mot forkastning.

Selv om økonomene innenfor new classical economics skolen hevder at rasjonelle forventninger er en testbar hypotese tilhører hypotesen etter min mening the "hard core" i deres forskningsprogram. Det er flere årsaker til dette. Testingen av hypotesen om mikroaktørers adferd ved hjelp av makrodata gjør den like lite testbar som antakelsen om nyttemaksimerende konsumenter. Selv ut fra RF-tilhengernes egne forutsetninger har testing av hypotesen gitt svært sprikende resultater. Dette har ikke ført til en modifikasjon av hypotesen, men modifikasjoner og raffineringen av de økonomiske modellene som kan oppfattes som hjelpehypoteser i denne sammenheng.

5 Kritikk av RF-hypotesen

Det kan reises (minst) tre typer kritikk mot RF-hypotesen.

1. Hvorvidt det er rimelig å anta at økonomiske aktører har rasjonelle forventninger.
2. Spørsmålet om identifikasjon og testbarhet.
3. Pragmatisk kritikk, håndterbarhet innenfor økonomiske modeller.

1) er sevsagt det mest grunnleggende kritikkpunktet, men også spørsmålet om identifikasjon og testbarhet er av vesentlig betydning for økonometriske modeller. I den grad en skal anvende økonomisk teori for å bygge modeller for å bedre beslutningsprosesser er også 3) viktig.

5.1 Plausibiliteten av RF-hypotesen

RF-tilhengerne antar ikke at de økonomiske aktører skal ha den "riktige" modellen for økonomien i hodet og selv foreta beregninger på en slik modell, det forutsettes bare at aktørene er rimelig informert om prognoser publisert gjennom ulike media fra forskningsinstitusjoner, organisasjoner og myndigheter. Slik jeg ser det er ikke hovedsvakheten ved RF-hypotesen aktørenes mulighet til å innhente mulig relevant informasjon. Hovedproblemet ligger i det psykologiske "manisk-depressive" elementet i forventningsdannelsen som allerede ble beskrevet av Keynes.

I perioder med sterk vekst vil det ofte være optimisme om den framtidige utvikling og det motsatte ved depresjon. Svingningene mellom optimisme og pessimisme kan være langt sterkere enn det som er rasjonelt begrunnet. Bedriftseiernes pessimisme og dermed manglende investeringslyst under 30-tallsdepresjonen var en av de viktigste årsakene til at Keynes gikk inn for en aktiv finanspolitikk.

Liknende fenomener er lett å finne i vår egen tid. Etter hoppet i ojeprisene i 1979-81 spådde det velrennomerte amerikanske prognoseinstituttet DRI en oljepris på nær $ 200 fatet i år 2000 og "conventional wisdom" representert ved nær sagt alle viktige

institusjoner spådde også svært høye priser. Dette skjedde til tross for potensialet for energisparing og at ved priser over $ 40-50 vil det være lønnsomt å utvinne olje fra store reserver i hittil ikke lønnsomme felt, fra de enorme tjæresandforekomstene eller å gå over til alternative energikilder. Fenomener som dette indikerer at det kan være sterke adaptive elementer i forventningsdannelsen. Dette reiser et nytt spørsmål. Dersom en tenker seg en initialsituasjon hvor aktørene ikke har rasjonelle forventninger, kan en da komme over i en situasjon hvor aktørene har slike forventninger? Problemet består i at det økonomiske systemets funksjonsmåte er avhengig av forventningene og vice versa. Spørsmålet er om læringsprosessen og interaksjon mellom forventninger og system konvergerer mot en situasjon hvor aktørene har rasjonelle forventninger. Selv om det er konstruert modeller som har denne egenskapen er jeg langt fra sikker på at dette gjelder særlig generelt.

5.2 Identifikasjon og estimering

Jeg har allerede påpekt at slik RF-hypotesen er behandlet innenfor new classical economics er den neppe falsifiserbar. Det er også tvilsomt om standard fleksibel-pris RF-modeller i praksis er identifiserbare, dvs. om en fra estimatene på modellens reduserte form entydig kan bestemme parametrene i modellstrukturen. Dette er et helt sentralt spørsmål, fordi om modellen ikke er identifiserbar har det ingen mening å forsøke å estimere strukturparametrene.

Såvidt jeg kan forstå er flere av testene foretatt på RF- modellenes reduserte former uten at det er forsikret om modellene faktisk er identifiserbare.

Pesaran (Pesaran, 1981) har vist at dersom det ikke legges på tilleggsrestriksjoner på slike RF-modeller vil de ikke være identifiserbare og ikke til å skille fra generelle distributed lag modeller, dvs. de vil være observasjonsmessig ekvivalente. Pesaran mener at det er svært tvilsomt om en i praksis har en tilstrekkelig a priori tilleggsinformasjon til å identifisere RF-modellene og dermed skille dem fra ikke-RF-modeller. Dette har den uheldige følge at en ikke er i stand til å diskriminere mellom modeller hvor en aktiv finanspolitikk har effekter på aktivitetsnivået og modeller hvor det ikke er en slik effekt.

Etter min vurdering kaster Pesarans artikkel sterk tvil over flere av de forsøk som har vært gjort på å teste RF-hypotesen innenfor enkeltmodeller.

5.3 Pragmatiske innvendinger

Særlig innenfor anvendt økonomi er det av vesentlig betydning at modeller er håndterlige. Hva som skal inkluderes som endogent i en modell av økonomien vil i praksis være en avveining mellom fenomenets viktighet og modellens håndterlighet.

Innføringen av rasjonelle forventninger i økonomiske modeller gjør modellene langt mer kompliserte og uhåndterlige.

i) Tradisjonelle fleksibel-pris RF-modeller har den ubehagelige egenskap at det kan være problemer med å komme fram til unike løsninger og de er ofte ikke stabile. "Løsningen" på dette problemet har oftest vært å anta at "verden er stabil" noe som er en svært dårlig løsning da en modell bør kunne stå på egne bein.

ii) Innføringen av rasjonelle forventninger som er en type "framadskuende" forventningsdannelse fører til en simultanitet mellom system og forventninger som gjør modellen langt mer komplisert enn tilsvarende modeller med "tilbakeskuende" forventningsdannelse.

iii) Mens RF-hypotesen egentlig er en hypotese om aktørenes sannsynlighetsfordelinger foretok allerede Muth sterke forenklede forutsetninger som tillater en å kun se på den matematiske forventningsverdien dersom forutsetningene er oppfylt, og det har i stor grad blitt tradisjon innenfor RF-litteraturen å fokusere på forventningsverdien. Dermed har en kastet ut mye av det som er interessant i overgangen fra deterministiske til stokastiske modeller, nemlig økonomiske aktørers tilpasning under risiko. Vi vet fra andre modeller at eventuell risikoaversjon kan føre til dramatiske endringer i tilpasning ved overgang fra deterministiske til stokastiske modeller, eller når variansen øker rundt en gitt forventningsverdi. Å ta hensyn til sannsynlighetsfordelingen og eventuell risikoaversjon vil imidlertid gjøre makroøkonomiske RF-modeller ytterligere kompliserte.

6 Noen sluttkomentarer

Etter min mening representerer RF-hypotesen et interessant forsøk solid tuftet i økonomisk tradisjon, på å beskrive aktørenes forventningsdannelse. Hypotesen har gitt gode resultater for relativt kortsiktige analyser i markeder med stor informasjonstilgang og fleksible priser. RF-hypotesen er også et viktig element innenfor spillteorien uten at hypotesen som sådan i særlig grad har vært drøftet og problematisert innenfor denne litteraturen. Uheldigvis har hypotesen innenfor makroøkonomisk teori blitt koplet med nyklassiske fleksibel-pris modeller med atomistiske markeder, (new classical economics-skolen) som åpenbart ikke gir noen god representasjon av virkeligheten. Hypotesen tilhører "hard core" innenfor denne skolen. Enkeltforkastninger blir møtt med modifikasjon og endring av modellene, innføring av nye dataserier o.l., påpekning av positive enkeltresultater på andre felter osv.

Imidlertid skyldes forskjellene mellom virkningene av økonomisk politikk innenfor new classical economics og i keynesianske modeller ikke primært denne delen av "hard core", men de tradisjonelle nyklassiske antakelsene om fleksible markedsklarerende priser i motsetning til de keynesianske antakelser om at prisene p.g.a. institusjonelle forhold kan være stive og ikke klarere markedene.

De store og praktiske problemene som er forbundet med hypotesen, særlig i modeller med kvantumsrasjonering, samt problemene med "manisk-depressive" elementer i forventningsdannelsen tilsier at det pr. i dag gjenstår mye arbeid på ulike felter før en kan trekke en "endegyldig" konklusjon om hva som er en fornuftig representasjon av forventningsdannelsen innenfor økonomiske modeller.

I og med at det fortsatt er store uavklarte områder tilsier dette at økonomer i bygging av operasjonelle planleggingsmodeller foreløpig bør innta en relativt pragmatisk holdning ved representasjon av forventningsdannelsen.

"Rasjonelle forventninger" i makromodeller *

Gunnvald Grønvik**

1 Innledning

Økonomisk teori tar utgangspunkt i en forklaringsmodell der aktørene postuleres å ha "rasjonell atferd". Det er flere dimensjoner i rasjonalitetsbegrepet som brukes i forklaringsmodellen. Jeg følger de to beskrivelsene av rasjonell atferd som er gitt av Føllesdal (1982) og Elster (1986). Siden framstillingene er temmelig like, er det ikke nødvendig å skille skarpt mellom dem.

Et viktig stridsspørsmål i makroøkonomisk teori er hvordan økonomiens aktører formulerer sine forventninger om framtidige forhold. I 1961 publiserte J. Muth en artikkel der han antok at forventningene dannes rasjonelt, det vil si som den matematiske forventningen av variabelen. Om lag ti år seinere ble dette postulatet en sentral byggekloss i et kritisk angrep på konvensjonell makroøkonomi, og fra midten på 1970-tallet kan en snakke om en skole som baserer seg på forutsetningen.

Jeg ønsker å kartlegge eventuelle vitenskapsteoretiske problem forbundet med å postulere rasjonelle forventninger (RF) i makromodeller. Jeg vil gå gjennom noen innvendinger mot postulatet som særlig er knyttet til forskjellen mellom forklaringsmodeller i mikro og makro. Dermed får vi kartlagt noen problemer med RF-postulatet innafor den vitenskapsteoretiske sfære.

De fremste talsmennene for denne forventningsmodellen er ei gruppering med basis i universitetene i Chicago og Minnesota. De har ikke bare framholdt at forventningene dannes rasjonelt, men også hevdet at denne modellen for forventningsdannelse fører til at det ikke kan drives stabiliseringspolitikk, eller med andre ord at det ikke kan drives makroøkonomisk planlegging i en markedsøkonomi.[1,2] Siden jeg ønsker å drøfte konklusjonene til RF-skolen, kan jeg imidlertid ikke bare ta for meg forventningsdannelsen.

For å drøfte om rasjonelle forventninger forhindrer makroøkonomisk planlegging, vil jeg vise hvordan RF-postulatet kan inkorporeres i de teoretiske planleggingsskjemaene

*Jeg takker for nyttige kommentarer fra kurslærer Tore Lindholm, og fra Aanund Hylland og Bent Vale.

** Norges Bank

[1] Jeg vil omtale grupperinga som RF-skolen, og oppfatter artikkelsamlingene til Lucas (1981) og Lucas og Sargent (1981a) som representative uttrykk for "læren" til RF-skolen. Viktige bidrag er Lucas og Rapping (1969), Sargent (1973), Sargent og Wallace (1975).

[2] I en sammenheng omtaler Lucas (se introduction i Lucas (1981)) den rasjonelle forventningsdannelsen som "a technical model-building principle, not a distinct comprehencive macroeconomic theory". I andre sammenhenger er det presisert at det er RF som sørger for at politikk er umulig. Jeg ser altså "læren" som en helhet.

til Johansen (1977a). Han spesifiserer to grunnskjemaer, og i det enkle er sentralmyndighetene den eneste spesifiserte aktøren. Det vil bli vist at de poeng RF-skolen eventuelt måtte ha, faller bort i det utvidete skjemaet der planlegging er eksplisitt formulert som et spill med flere bevisste aktører.

Økonomisk planlegging og debatten om rasjonelle forventninger foregår direkte i makromodeller.[3] Dette er et brudd med den metodiske individualisme som rasjonalitetsmodellen bygger på. Begreper som "samfunnets preferanser" er ikke vel definerte, men vil bli brukt her. Med unntak for noen merknader om hva som eventuelt kunne komme ut av aggregering av individuelt rasjonelle forventninger, blir ikke problemene med kollektive handlinger drøftet her.

Notatet er disponert på denne måten: I andre avsnitt kommenteres forklaringsmodellene kort, og det vises at økonomer stort sett forklarer i samsvar med modellen. Kontroversen om hvordan forventninger dannes, blir også referert. I tredje avsnitt blir det enkle planleggingsskjemaet til Johansen forklart, og det vises hvordan det samsvarer med den filosofiske forklaringsmodellen. Noen av problemene med å forklare drøftes, men RF-postulatet kan ikke drøftes fordi skjemaet er for enkelt. I fjerde avsnitt forklares Johansens planleggingsskjema med spill, og dermed kan RF-postulatet drøftes. I femte avsnitt trekkes det konklusjoner.

2 Økonomers bruk av den rasjonelle forklaringsmodellen

2.1 Den rasjonelle modellen for forklaring

I Føllesdals (1982) framstilling er det fire dimensjoner i rasjonalitetsmodellen. Det er

(1) rasjonalitet som logisk konsistens
(2) rasjonalitet som velbegrunna antakelser
(3) rasjonalitet som velbegrunna verdier
(4) rasjonalitet som handlingsforklaring

Med (1) mener Føllesdal at antakelser skal være uten interne motsetninger. Dette kravet kan formes ut i svake og sterke utgaver. *Ei svak utgave* vil være bare å inkludere antakelser som den "rasjonelle" personen sjøl er klar over og aktivt hevder. *Ei sterk utgave* vil være å inkludere alle mulige avledninger av slike antakelser og eventuelt også antakelser som den "rasjonelle" personen ikke har et aktivt forhold til.

Med (2) mener Føllesdal at antakelsene den "rasjonelle" personen har skal finne støtte i tilgjengelige data. For å gjøre denne begrunnelsen operasjonell, må en både definere hva som menes med "tilgjengelige data", og presisere hvilke (vitenskapelige) metoder som står til disposisjon for å bearbeide dem.

[3] Andvig (1988) drøfter om makromodeller bør ha et mikroøkonomisk grunnlag. Han har akseptert RF-skolens egenattest om at skolen har en mikrobasert makroteori, og denne attesten er jeg uenig i. Jeg er derfor uenig med Andvig på flere punkter, men har ikke innarbeidet merknader til hans framstilling her.

Med (3) mener Føllesdal at verdisystemet kan være mere eller mindre rasjonelt på den måten at det kan gis rasjonelle begrunnelser for valget av normer og verdier.

Med (4) tenker Føllesdal på handlingsforklaring slik den skjer blant annet i økonomi. I følge Føllesdal kan handlinger forklares i en prosedyre der en først kartlegger valgmulighetene som foreligger og dernest rangerer de ulike valgene etter konsekvensene de har.

Ei alternativ framstilling av forklaringsmodellen er gitt av Elster (1986). Modellen presiseres til å ha tre grunnelementer: "the feasible set .. of actions", "the causal structure" og "a subjective ranking", og Elster forklarer den rasjonelle handlingen slik: "To act rationally, then, simply means to choose the highest ranked element in the feasible set". Dette er ikke heldig formulert fordi det kan høres ut som det er handlingene, ikke resultatet av handlingene som skal rangeres, og i så fall er det uklart hvilken rolle det har i forklaringa å beskrive sammenhengen mellom resultat og handling. En bedre formulering kunne derfor vært "To act rationally, then, simply means to choose the action which yields the highest ranked element in the set of feasible outcomes." Det er ingen forskjell mellom disse formuleringene når sammenhengen mellom handling og resultat er enentydig, og det forutsettes som regel av økonomer.

2.2 Økonomenes forklaringsmodell

Jeg vil følge økonomers terminologi og tredele beskrivelsen av rasjonell atferd på en litt annen måte enn Føllesdal og Elster. Startpunktet er å *spesifisere en vinstfunksjon* (eller en tapsfunksjon). Dernest må en *beskrive beskrankningene* som gjelder, og her tenker jeg både på hvilke handlinger som kan foretas, og sammenhengene mellom handlinger og resultat. Når det er gjort, kan en *maksimere vinstfunksjonen* (eventuelt minimere tapsfunksjonen) under de beskrankningene som gjelder.

Sammenhengen disse tre leddene har med Føllesdals dimensjoner i rasjonalitetsbegrepet er nær. Når vinstfunksjonen spesifiseres, bruker økonomer rasjonalitet i den sterke utgava av Føllesdals type (1) ved drøfting av individenes tilpasning, og i tillegg av type (3) når en aggregerer sammen individer. Beskrivelsen av beskrankningene fordrer rasjonalitet av type (2), og et problem med RF er nettopp hvor lenge det er rasjonelt å søke etter og bearbeide informasjon. Slutten av analysen er å maksimere, og dette *er* rasjonalitet av type (4).

Det er et par punkter i framstillinga som bør kommenteres noe nærmere. Elster skiller mellom beslutningssituasjoner karakterisert med "risiko" eller "usikkerhet". Ved *risiko* kan en tilordne sannsynligheter til de forskjellige tenkelige utfall, slik at nytten aktørene har ved hvert mulige utfall kan veies sammen med sannsynlighetene for at de skal inntreffe som vekter. Ved *usikkerhet* kan en ikke tilordne sannsynligheter til utfallene, og en må da ta i bruk ikke-parametriske beslutningsregler.[4]

I sin framstilling av rasjonalitetsmodellen går Føllesdal ut fra en sammenveiing av utfall, og implisitt har han dermed forutsatt en beslutningssituasjon med "risiko". Det er sjølsagt ikke alltid mulig å anslå sannsynlighetene på noen objektiv måte. Dersom objektive sannsynligheter ikke kan fastlegges, tror jeg aktørene vil være villige til å ta beslutte

[4]Elster (1986) drøfter noen sider ved de ikke-parametriske beslutningsreglene. De er grundigere drøftet i Johansen (1978a).

ut fra subjektive sannsynligheter. Alternativet er å beslutte ut fra de ikke-parametriske reglene, og de er for stive. RF-teorien bryter forøvrig sammen ved "usikkerhet" slik Elster definerer termen. Jeg oppfatter derfor ikke Føllesdals framstilling som begrensende, og siden jeg ikke vil skille mellom "risiko" og "usikkerhet" heretter vil jeg bruke termene om hverandre, og i betydningen "risiko". Jeg tar ikke stilling til om sannsynlighetene er objektivt eller subjektivt anslått.

Et poeng som dreier seg om rasjonalitetskrav til vurderingsfunksjonen er at i følge Elster tilsier rasjonalitet at nyttefunksjonen er strengt konkav. Dette formuleres uten forbehold på denne måten

> "This is a special, dramatic case of the more general fact that money has decreasing marginal utility, from which it follows that *the utility of expected income is larger than the expected utility of income.* ... Rationality dictates the choice of the option with the largest expected utility, and this need not be the option with the largest expected income - even when all utility is derived from income. This phenomenon is also referred to as *risk-aversion*".

Elster får sin konklusjon fra et eksempel der forventet inntekt er størst ved en handling der sannsynligheten for å døer betydelig, mens forventet inntekt er noe lavere i alternativet der en sikkert overlever. Det kan lett konstrueres eksempler analogt med Elster sitt der sannsynligheten for å overleve er null ved handlingen som gir høgest forventet inntekt, men positiv i alternativet. I analogien er det dermed rasjonelt å ha risikopreferanse. Med forbehold for at jeg kan ha misforstått Elster, må hans konklusjon om at bare risikoaversjon er rasjonelt sies å være en unødvendig innsnevring av mengden av mulige nyttefunksjoner.

I økonomisk litteratur drøftes risikoaversjon, -nøytralitet og -preferanse som tre mulige former på nyttefunksjonen, og blant annet på grunn av enklere analytiske former forutsettes ofte risikonøytralitet. Dette gjelder blant annet i svært mye av RF-litteraturen. Jeg kan ikke se at dette uten videre er noe brudd med rasjonalitetsmodellen, men analysen har sjølsagt større gyldighet jo mer generelle funksjonsformer som brukes.

2.3 Stridsspørsmål i den rasjonelle forklaringsmodellen

Økonomer har lenge brukt modeller med rasjonelle mikroaktører, men innholdet i rasjonalitetsantakelsen har variert. De fleste gjør uten videre bruk av individuell rasjonalitet ved konstruksjon av vinstfunksjonen og valg av handlinga som gjennomføres. Det betyr altså minst rasjonalitet av type (1) og (4) i Føllesdals skjema. Det er mange beskrankninger som skal beskrives, og ved de fleste av dem vil nok økonomer anta rasjonalitet i en eller annen forstand.

Et stridsspørsmål er knyttet til beskrankninger som vil gjelde i framtida. Forventninger om framtida spiller en sentral rolle for en rekke økonomiske avveininger. For eksempel avgjør utsiktene til fortjeneste om en bedrift skal investere i utvidet produksjonskapasitet eller ikke. Investeringsetterspørselen er kjernen i konjunkturteorien, og uenighet om hvordan aktørene i økonomien danner sine forventninger har derfor spilt en

sentral rolle i konjunkturteorien. Keynes (1936) tok eksplisitt avstand fra forutsetningen om at forventningene var rasjonelle, og skriver (s 161-162):

> ".. a large proportion of our positive activities depend on spontaneous optimism rather than on a mathematical expectation .. Only a little more than an expedition to the South Pole, is it based on an exact calculation of benefits to come. Thus if animal spirits are dimmed and the spontaneous optimism falters, leaving us to depend on nothing but a mathematical expectation, enterprise - will fade and die .."

Dette er et kraftig benektelse av forutsetningen om rasjonell tro, og det er nettopp RF-skolens "point of departure". Tilhengerne av rasjonelle forventninger gjør et eksplisitt brudd med denne Keynske forutsetningen om forventninger. De følger dermed punkt (2) i Føllesdal sin beskrivelse av modellen for rasjonell atferd nærmere enn Keynes gjør. Som en må vente i en polemisk debatt, hevder de at ingen har tatt den rasjonelle forklaringsmodellen på alvor i økonomisk teori før dem.

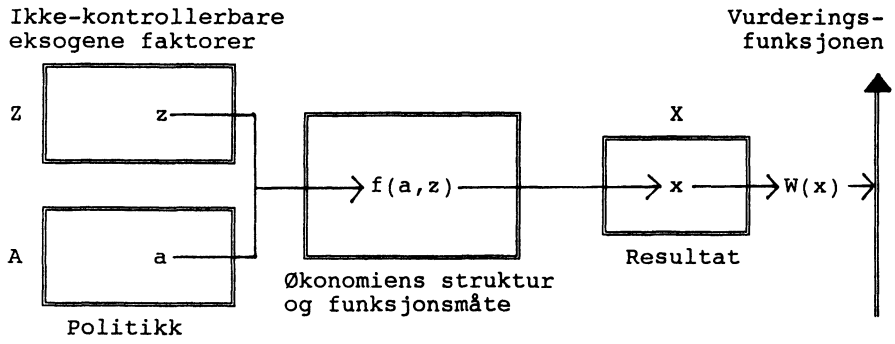
3 Forklaringsmodellen i enkel makroøkonomisk planlegging

Figur 1 gjengir Johansen (1977a) sin generelle beskrivelse av planleggingsprosessen. Ut fra denne figuren kan en dele denne prosessen inn i de tre leddene som ble forklart i avsnitt 2.2. De tre leddene er svært ulike i størrelse og kompleksitet.

Kvaliteten på den teoretiske analysen, eller resultatet av planlegginga avhenger av alle tre ledd i analysen. Det siste leddet i kjeden er å maksimere etter at en har beskrevet vurderingsskalaen og beskrankningene. I planleggingsprosessen består maksimeringa av å finne fram til det elementet a i A som gir det elementet x i X som scorer best på vurderingsskalaen W(.).[5] Sjøl om vi ser bort fra problemene som oppstår fordi utfallet av z ikke kan kontrolleres, kan dette være et teknisk sett vanskelig problem. *Maksimeringa* kan imidlertid bare være riktig eller gal, og er i så måte forholdsvis problemfri sett fra et økonomisk teoretisk synspunkt. Maksimeringa trenger ikke være problemfri sett fra et vitenskapsteoretisk synspunkt, men det er dette som er rasjonalitetsantakelsen (jf Føllesdals punkt (4)): Økonomene forutsetter at aktørene maksimerer, og i Figur 1 er aktøren altså en en opplyst sentralmyndighet.

Fra et økonomisk teoretisk synspunkt avhenger dermed analysens kvalitet av de to første leddene; fastsetting av objektfunksjonen og beskrivelsen av beskrankningene. Som Føllesdal presiserer, er rasjonalitet i disse leddene en del av den totale modellen for rasjonell atferd.

[5] Ved å formulere maksimeringa på denne måten slipper vi å drøfte problemene som oppstår fordi dimensjonen på vektoren a ikke "passer" til dimensjonen på vektoren x. Tinbergen (1952) viste hvilke "mål-middel" problemer som kan oppstå når en først bestemmer x og siden skal rekne seg tilbake fra x til a.



Her er:

A	- Mengden av mulige tiltak styresmaktene kan iverksette
Z	- Mengden av ukontrollerte begivenheter som kan inntreffe
X	- Mengden av mulige tilstander som kan inntreffe i økonomien
$f(\cdot,\cdot)$	- Økonomiens virkemåte
$W(\cdot)$	- Vurderingen av økonomiens tilstand
a	- Den valgte politikken ($a \in A$)
z	- Begivenheten som inntreffer ($z \in Z$)
x	- Tilstanden som faktisk inntreffer ($x \in X$ og $x = f(a,z)$)

Figur 1: Leif Johansens enkle planleggingsskjema

3.1 Problemer med objektfunksjonen

Det første punktet i det tre-leddete skjemaet er å fastsette vinstfunksjonen som skal maksimeres. Både fra et økonomisk teoretisk og fra et vitenskapsteoretisk synspunkt er det et viktig og vanskelig problem om aktørenes vinstfunksjon (W(.) i Figur 1) i det hele tatt eksisterer og oppfyller de kravene til indre logikk som analysen krever.[6] Oppstilling av denne funksjonen avhenger i betydelig grad av rasjonalitet av type (1) i Føllesdals skjema. Problemene varierer for ulike deler av økonomenes problemfelt. Det er vesentlig enklere å sannsynliggjøre at en bedrift (en bedriftsledelse) maksimerer

[6]Ragnar Frisch var levende opptatt av å konstruere objektfunksjoner til beslutningsmodeller for nasjonale økonomier. En stor del av hans Nobelforedrag (Frisch (1970b) er viet dette temaet, og han forfølger det i Frisch (1971) der han drøfter hvordan politikernes perferanser kan kartlegges gjennom intervjuundersøkelser. Johansen (1974) gir en oversikt over ulike direkte og indirekte metoder for å konstruere slike funksjoner og drøfter særlig Frisch sine bidrag nærmere. Johansens kritiske merknader forklarer delvis hvorfor det nå arbeides lite med problemet.

profitten enn det er å sannsynliggjøre at konsumenter maksimerer "nytten". Grunnbøker i konsumentteori[7] forklarer "nyttefunksjonen" som en ren rangeringsfunksjon, og den er kontinuerlig, komplett og transitiv. Det forutsettes på denne måten at konsumenten, stilt overfor en "ny" situasjon, vil opptre i samsvar med logiske avledninger av valgmuligheter han tidligere har vurdert. De tre aksiomene om egenskapene ved rangeringsfunksjonen er dermed ei sterk utgave av Føllesdals punkt (1).

I lærebokframstillingene er nyttefunksjonen altså ordinal, og da er verdien på nytten uten betydning, mens rangeringen teller. I planleggingsproblemet i Figur 1 skal vi maksimere *samfunnets* velferd (funksjonsnavnet er "Welfare"), og sjøl om funksjonen vi maksimerer kan være ordinal, trenger vi mer enn ordinal nytte for å konstruere funksjonen. Vi må både sammenlikne ulike nyttenivåer for hvert individ i ulike situasjoner, og veie sammen nytten til alle samfunnets individer.[8] I tillegg ønsker vi å tolke tilpasning til usikkerhet inn i planleggingsskjemaet, og da betyr også nyttenivåene noe så lenge vi holder oss til standard teori for tilpasning under usikkerhet. Vi beveger oss dermed fra *ordinal* mot *kardinal* nytte på to måter. Ved tilpasning under usikkerhet dukker problemene fra beskrivelsen av konsumentenes atferd opp i beskrivelsen av produsentenes atferd siden vi, må maksimere den forventede *nytte av profitten.*

Oppstilling av vinstfunksjonen for mikroenheten forutsetter ikke rasjonalitet av Føllesdals type (3), og økonomer prøver etter beste evne å unngå verdiutsagn.[9] Konstruksjonen av W(.) trekker imidlertid i stor grad på den typen rasjonalitet. De fleste økonomer ville for eksempel akseptere at W(.) øker ved såkalte Pareto-forbedringer. Pareto-prinsippet utelukker misunnelse i den sterke betydningen av ordet at ikke noe individ skal øke sin velferd ved at andre individer får mindre uten at de sjøl får mer. Dette setter et klart krav om "fornuftige verdier", og faller dermed klart innafor Føllesdals type (3).

Vinstfunksjonen en spesifiserer for et konkret problem er som regel ikke den "totale vinstfunksjonen", men et lokalt utsnitt (en lokal approksimasjon) av den som er relevant for det problemet som skal drøftes. En slik approksimasjon er lovlig, men en gyldig kritikk av en analyse er at en ikke har tatt det riktige utsnittet av vinstfunksjonen. Et eksempler kan være å spesifisere et problem som statisk, når tilpasningen "egentlig" er intertemporal. I et statisk problem kan det være akseptabelt å behandle forventningene som et gitt (og uspesifisert) datum, mens det i den sanne dynamiske formuleringa kan være revisjonen av forventningene som er kjernen. Dette er et viktig problemfelt, og RF-skolens innsats for å høyne bevisstheten på dette punktet har vært prisverdig. Eksistensen av problemet byr imidlertid neppe på egentlige vitenskapsteoretiske problemer.[10]

[7] Se for eksempel Rødseth (1985).

[8] For en person kan resultatet av samfunnsplanlegginga være arbeid eller arbeidsledighet. For en annen kan de to situasjonene innebære samme nominelle inntekt, men med ulike prisnivåer og dermed kjøpekraft. Velferdsfunksjonen må både sammenlikne situasjonene for hvert av individene, og summere fra individ til samfunn.

[9] Andvig (1977) viser at dette har lang tradisjon i Norge. Sondringen mellom *sak og vurdering* ble her presisert for første gang i Frisch et al (1936).

[10] Hadde RF-skolen holdt seg til et tekniske modellbyggingsprinsipp (jf. fotnote 2), hadde den neppe vært så kontroversiell. Det hadde likevel vært genuine problem med modellen, jf drøftinga av løsning og entydighet i avsnitt 4.4.

Disse problemene med å fastsette objektfunksjonen er verken nye eller ukjente. Mange av poengene over er inneholdt i dette sitatet fra Tinbergen (1952):

> "The fixation of the function W(.) is a difficult matter; generally it will not be considered consciously but intuitively by those responsible for the policy. In principle it must not only depend on the individual ophemility functions, as estimated by the policy-makers, but on a certain measure of combining and hence weighting of these individual "interests" as well. In practice the stage of fixing W(.) and trying to maximise it will often be passed over and the targets x chosen directly."[11]

Den siste setningen i sitatet er viktig på to måter. For det første påpeker den at i faktisk samfunnsplanlegging er formell maksimering sjelden, en vil i stedet se på noen få alternativer og velge blant dem. Om en vil kan en tolke det som å søke i en lokal approksimasjon til velferdsfunksjonen.[12] For det andre må en ved en slik prosedyre rekne seg tilbake fra x til a, og da er det tenkelig at en ikke har virkemidler til å nå målet. Det siste er et viktig tema for Tinbergen (1952), jf fotnote 5.

3.2 Skrankene økonomien setter

Det andre punktet i det tre-leddete skjemaet er å beskrive beskrankningene som gjelder. I Figur 1 har Johansen illustrert minst tre atskilte oppgaver innafor en slik beskrivelse.

For det første må en beskrive *økonomiens funksjonsmåte*, her illustrert med den funksjonelle sammenhengen f(.,.). Den sier at dersom en bestemt begivenhet (z) inntreffer, og et bestemt tiltak (a) er iverksatt så vil økonomien være i tilstanden x = f(a,z). Et eksempel kan være at blant tilstandsvariablene i x er arbeidsløsheten, blant tiltakene i a er skattesystemet, og blant begivenhetene utafor norske myndigheters kontroll er etterspørselen på verdensmarkedet. Funksjonen forteller oss dermed blant annet hvilken arbeidsløshet Norge vil ha ved en bestemt skattepolitikk og internasjonal konjunkturutvikling. Hovedtyngden av økonomisk forskning er å finne fram til slike sammenhenger, og formålet kan både være mikroanalyser og makroanalyser slik som planleggingsskjemaet illustrerer. Bak den funksjonelle beskrivelsen x = f(a,z) i makromodellen ligger beskrivelser av rasjonelle mikroaktører, og i mikroanalysen gjør en bruk av alle typene rasjonalitet i Føllesdals skjema.

For det andre må en finne ut *hvilke tiltak* styresmaktene kan sette i verk. I planleggingsskjemaet betyr dette å beskrive mengden A av tiltak en kan velge mellom. Dette er ikke noen lett oppgave, og det er ikke sikkert at mengden er klart avgrensa. Den kan

[11] Tinbergens symboler er byttet ut med notasjonen brukt her. Det han kaller ophemility function kalles nå utility function eller nyttefunksjon. Tinbergens begrep "targets" er egentlig en undermengde av x i planleggingsskjemaet, men notasjonen her kan ikke misforstås.

[12] Frisch (1970b,1971) fastslår at sjøl om bare noen få (f.eks. 5) variable inngår i preferansene, og en bare ser på noen alternativer (f.eks 2) for hvert av målene blir antallet alternativer som skal vurderes for stort til at det lar seg gjøre i praksis (her blir de $2^5 = 32$). Besluningstakeren vil til slutt få seg forelagt ekspertens prefererte alternativ slik at skillet mellom sak og vurdering ikke kan opprettholdes. Dette er en viktig grunn til at Frisch mente en ikke kunne komme utenom kartlegging av beslutningstakernes vurderingsfunksjon.

blant annet avhenge av politikernes evne til å "selge" upopulære tiltak. Det betyr at (elementer i) a inngår direkte i vektoren x som rangeringsfunksjonen W(.) er definert over. Slike preferanser over tiltaksmengden begrenser resten av måloppfyllelsen, men det ligger forøvrig ikke spesielt interessante vitenskapsteoretiske poeng her.

For det tredje må en anslå hvilke *ukontrollerte begivenheter* som vil inntreffe. En ukontrollert begivenhet som er utafor myndighetenes kontroll er været. Kornbonden i USA må anslå været i USA for å gjette på egen kornproduksjon og tilbudet av amerikansk korn. Skal han ha gode prisprognoser, må han kjenne etterspørselen, og det forutsetter blant annet anslag på været i Sovjetunionen. Forutsetningen om at den amerikanske bonden er rasjonell, innebærer dermed at han former sine antakelser (om været) på en rasjonell måte, jamfør Føllesdals punkt (2). Siden han ikke vil klare å forutse været eksakt bør han tilpasse seg hele fordelinga av mulig vær, ikke bare "det mest sannsynlige været".[13]

3.3 Innplassering av rasjonelle forventninger i modellen

Jeg ønsker blant annet å klargjøre hvor postulatet om rasjonelle forventninger (RF) hører hjemme i dette skjemaet. Først skal jeg gi litt historikk om RF-modellen.

RF-postulatet i økonomisk teori ble først framsatt av Muth (1961), og var begrunnet hovedsakelig med logisk konsistens. Muth hadde tilgang til ukentlige salgstall for maling fra en fabrikant i femten år. Produsenten hadde lagd seg en regneregel for å dimensjonere egen produksjon. Muths spørsmål var om han utnyttet informasjonen han hadde på en rasjonell måte, og svaret var nei. Malingprodusenten kunne systematisk ha økt profitten sin ved en annen (og rasjonell) regel for produksjon og lagerhold.[14] I 1961-artikkelen foreslår Muth at prisanslaget skal lages med en sannsynlighetsteoretisk modell. Den rasjonelle måten å utnytte informasjonen på er å oppfatte prisen som en stokastisk variabel, og bruke data til en best mulig beskrivelse av prosessen som genererer denne variabelen.

Isolert sett er Muths observasjon av malingsprodusentens atferd ikke en støtte til postulatet om at økonomiens aktører har vel fundert tro, jf Føllesdals punkt (2). Muth var jo i stand til å forbedre modellen som genererer aktørens tro. Dette er imidlertid ikke en rimelig fortolkning av Føllesdal, for en kan ikke kreve at aktørene skal være mer effektive i bearbeiding av data enn de beste forskere. Muths metode var jo ny, og siden den rasjonelle aktøren skal ta hensyn til kostnadene kan en bare unntaksvis vente at slike innovasjoner gjøres i en malingfabrikk. Påvisningen til Muth innebærer dermed ikke noe problem for Føllesdals modell.

Etter den opprinnelige publiseringen av Muths artikkel skjedde det ikke noe vesentlig med RF-modellen på ti år. Muths bidrag var interessant, men ikke spesielt konsekvens-

[13] Elster (1986) bruker et meteorologisk eksempel til å drøfte tilpasning til usikkerhet som ikke er basert på nyttemaksimering.

En kan ellers merke seg at på kornbørsene i USA gis det kontinuerlige værmeldinger for hele verden!

[14] Jeg kjenner ikke noen referanse for dette. Det er basert på informasjon gitt i forelesninger av Professor A. Ando ved University of Pennsylvania høsten 1984. Han delte kontor med John Muth da han utarbeidet RF-modellen.

rikt.[15] Fra om lag 1975 ble RF tatt fram igjen og nå satt i en ny sammenheng. Presentasjonen av den viktigste argumentasjonen kan følge innpasningen av RF i planleggingsskjemaet i Figur 1.

RF-postulatet refererer seg til atferden til økonomiens private aktører. Den er i Figur 1 beskrevet gjennom den funksjonelle sammenhengen f(.,.). For å velge den riktige politikken, må sentralmyndighetene kjenne denne sammenhengen. I arbeidet med å finne fram til den må en ta stilling til hvordan de private aktørene velger sine handlinger. Av spesiell interesse er det hvordan de danner sine forventninger om økonomiens framtidige tilstand (x).

Den tradisjonelle måten å løse dette problemet på har vært å se på forventningsvariablene som deler av beskrankningene som gjelder (dvs. elementer i z). Begrunnelsen for en slik forutsetning kan være at forventningene dreier seg om noe økonomieksogent (f.eks. været), eller at den framtidige tilstanden i økonomien er uavhengig av den private aktørens handling. Dersom en av disse forutsetningene er riktige, dreier forventningsproblemet seg om beskrivelsen av beskrankningene som økonomiens private aktører står overfor, og da gjelder planleggingsskjemaet i Figur 1. RF-tilhengerne mener at økonomiens private aktører har RF om myndighetenes økonomiske politikk, mao. om hvilket element $a \in A$ som vil bli valgt, og at de gjennomskuer sammenhengen mellom egen atferd og myndighetenes valgte handling. Deres påstand er at fordi aktørene i økonomien er rasjonelle på denne måten, er det fåfengt av styresmaktene å regulere den økonomiske utviklingen. I dette ligger det to forskjellige forutsetninger, en om forventningsdannelse og en annen om økonomiens funksjonsmåte.

Det er imidlertid ikke mulig å ta stilling til hvilke konsekvenser alternative mekanismer for forventningsdannelse har innafor begrepsapparatet som er utviklet i forbindelse med Figur 1. Den spesifiserer ikke handlingene til økonomiens private aktører som sjølstendige rasjonelle handlinger. Makroøkonomisk planlegging bør åpenbart skje innafor modeller som gir rom for å drøfte slike konsekvenser av forventningene. Dersom den ikke gjør det, kan konklusjonene bli feil. RF-skolen kan derfor ha et poeng her. Siden vi er nødt til å bruke et planleggingsskjema med flere handlende aktører for å drøfte andre sider av RF-skolens konklusjoner, skal jeg drøfte dette poenget nærmere etter å ha introdusert det utvidete planleggingsskjemaet med spill.

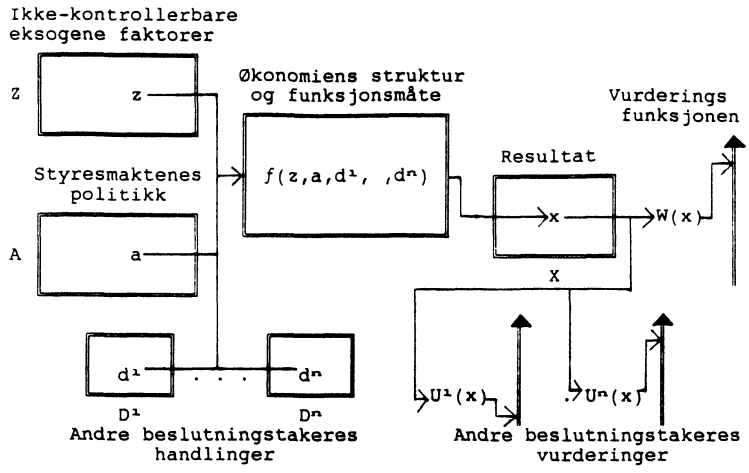
4 Forklaringsmodellen i makroøkonomisk planlegging med spill

I eksempelet i forrige avsnitt brukte jeg konjunkturutviklingen i verden for å illustrere noe som for norske myndigheter er ukontrollert. Den samme forutsetningen bør ikke de amerikanske myndighetene bruke fordi deres egne handlinger *kan* føre til at andre lands regjeringer endrer sin makroøkonomiske (stabiliserings-) politikk.

[15] Påstanden er ukontroversiell og stammer fra RF-skolens ledende teoretikere i Lucas og Sargent (1981b). Lucas og Sargent (1981a) består nesten utelukkende av bidrag fra om lag 1975. Unntakene er Muths bidrag og tidlige bidrag fra Lucas.

4.1 Beslutningsskjemaet med mange spillere

Vi føres dermed over i en mer komplisert planleggingssituasjon med spill. Dette skjemaet introduserer prinsippielt nye problemer ettersom vi nå spesifiserer flere beslutningstakere, og handlingene til hver av dem kan ha betydning for utfallet av planleggingsprosessen (eller spillet). Situasjonen blir vesentlig mer komplisert, og det illustreres av Johansen (1977) med Figur 2.



Her er:	
D^1, D^n	- Mengden av mulige tiltak beslutningstaker nr (1,n) kan iverksette
d^1, d^n	- Det valgte tiltak fra beslutningstaker nr (1,n) ($d^1 \in D^1$ og $d^n \in D^n$)
$U^1(\cdot), U^n(\cdot)$	- Beslutningstaker nr (1,n) sin vurdering økonomiens tilstand
$f(\cdot)$	- Økonomiens virkemåte i spillmodellen

De øvrige symbolene beholder sin mening fra Figur 1

Figur 2: Leif Johansens planleggingsskjema med spill

I det enkle skjemaet kan en, etter å ha funnet fram til hvilket element $z \in Z$ en vil satse på finne fram til det elementet $a \in A$ som gir den beste x målt ved W(x). Den opplyste sentralmyndigheten trenger ikke gjøre seg tanker om økonomiens øvrige aktører fordi deres atferd er inneholdt i beskrivelsen f(.,.) av økonomiens funksjonsmåte. I spillskjemaet er ikke utfallet x bestemt av de ukontrollerte begivenhetene og den valgte politikken aleine. Det er også n andre beslutningstakere som gjennom sine beslutninger ($d^1 \in D^1, ..., d^n \in D^n$) har innflytelse på utfallet av spillet slik sammenhengen $x = f(a, d^1, .., d^n, z)$ illustrerer. I tillegg kan det være uenighet om hva som er det beste

utfallet siden beslutningstakerne har hver sin objektfunksjon $U^1(.),...,U^n(.)$, og disse vil generelt avvike fra sentralmyndighetenes (regjeringas?) velferdsfunksjon W(.).

En vesentlig komplikasjon er altså at det er ikke lenger opplagt hvordan en skal maksimere. Grunnleggerne av spillteorien som del av sosialøkonomien var seg helt bevisste at dette var en fundamental vanske,[16] og følgende sitat illustrerer at de så problemet:

> "Thus each participant attempts to maximize a function of which he does not control all variables. This is certainly no maximum problem, but a peculiar and disconcerting mixture of several conflicting maximum problems. Every participant is guided by another principle and neither determines all variables which affect his interest."

Det er ikke legitimt å forenkle skjemaet ved å lage en prognose på handlingene til de andre aktørene, og planlegge ut fra dette. Siden prognosemetoden kan inkluderes i beskrivelsen av økonomiens funksjonsmåte, innebærer dette ikke annet enn å redusere spillproblemet til det enkle problemet og da er det ikke bruk for spillskjemaet. Også på dette punktet var grunnleggerne klare, slik dette sitatet viser:

> "Every participant can determine the variables which describe his own actions but not those of the others. Nevertheless those 'alien' variables cannot, from his point of view, be described by statistical assumptions. This is because the others are guided, just as himself, by rational principles - whatever that might mean - and no *modus procedendi* can be correct which does not attempt to understand those principles and interactions of the conflicting interests of all participants."

Spillskjemaet er nødvendig fordi alle de definerte spillerne skjønner at deres egne beslutninger både påvirker sluttresultatet og beslutningene til de øvrige spillerne. Det er derfor ikke legitimt å forutsi de andre spillernes handlinger som gitt uavhengig av egne handlinger. I noen spill kan en lage prognoser på de andre aktørenes beslutninger gjennom såkallte "policy reaction functions", men i andre spill vil dette ikke gå bra. Slike funksjoner vil ikke har samme status som virkelighetsbeskrivelse som for eksempel teknologisk bestemte produktfunksjoner.[17] Det kan jo være rasjonelt for en spiller å endre sin strategi, og da endres funksjonen.

Går vi tilbake til eksempelet med konjunkturutviklinga, vil en ekspansiv økonomisk politikk i USA gi andre land et valg mellom økt aktivitetsnivå (og sysselsetting) med uendret utenriksøko- nomi, eller uendret aktivitetsnivå (og sysselsetting) med bedret utenriksøkonomi, eller en kombinasjon av alternativene. Valget av politikk for de andre landene er ikke trivielt, og vi må derfor beskrive de andre landene som selvstendige spillere.

Den viktigste grunnen til å utvide planleggingsskjemaet fra den enkle beskrivelsen i Figur 1 til den mer kompliserte i Figur 2 er at det gir et vesentlig bedre rom for å

[16] Spillteorien ble "grunnlagt" med von Neumann og Morgenstern (1953), og de to sitatene som følger er hentet derfra.

[17] Med Haavelmos (1944) terminologi sier en at slike relasjoner er mindre autonome.

beskrive verden, og dermed planleggingsproblemet på en realistisk måte. For en diskusjon av forutsetningen om rasjonell atferd, har den kompliserte modellen et avgjørende tillegg siden det ikke lenger er opplagt hvordan myndighetene kan maksimere samfunnets velferd, eller hvordan andre aktører skal finne fram til den beste (og dermed mest rasjonelle) handlingen. Spillskjemaet gir imidlertid ikke ei uttømmende ramme for å drøfte konflikter. I skjemaet er virkelighetsbeskrivelsen (det vil si funksjonsformen $f(.)$) ikke omstridt, men det kan den være i praksis.

Et eksempel på dette kan være at LO vil akseptere lønnsmoderasjon dersom rentenivået reduseres. For styresmaktene og LO er lav prisstigning et mål, og det oppnås gjennom blant annet en lav lønnsutvikling. I så måte har regjering og LO felles interesser. Dersom rentenivået reduseres, vil kanskje investorer med adgang til både det norske og det internasjonale pengemarkedet slutte å plassere i det norske. Kapitalutgang kan utløse ei devaluering som vil øke prisnivået og føre til høg rente i lang tid etterpå . Regjeringa kan derfor være sterk motstander av lavere rente av hensyn til prisutviklinga, mens LO nærer mindre frykt for kapitalutgangen, eller mener regjeringa kan hindre den ved andre tiltak. Her fører samme preferanser med hensyn på prisutviklinga til ulike politikkonklusjoner i LO og regjeringa fordi de har ulik vurdering av økonomiens funksjonsmåte ($f(.)$) og/eller ulik prognose på begivenheter som ikke kontrolleres av spillerne (z).[18]

4.2 Forventninger i beslutningsskjemaet med mange spillere

Det sentrale poenget om forventningsdannelsen i forrige avsnitt var at økonomiens private aktører skjønner at myndighetene velger en $a \in A$ for å maksimere $W(.)$. Denne innsikten fører til at de private aktørene velger en annen atferd, og dette har uten tvil ofte vært neglisjert når en har kartlagt $f(.,.)$.[19] Spesielt er det grunn til å anta at aktørenes handlinger vil endre seg når de lærer hvordan styresmaktene former ut sin politikk. Dette er den såkalte Lucas-kritikken av økonometriske modellbygging, og han framførte den først i Lucas (1976). Kjernen i kritikken er at økonometikere ikke har oppfattet økonomiens private aktører som bevisste spillere ved kartlegging av $f(.,.)$ når modellene er bygd. Med terminologien som ble nevnt i avsnitt 4.1 kan vi si at $f(.,.)$ verken er autonom overfor endringer i de andre aktørenes forventningsdannelse eller spillatferd.[20]

Ved spillskjemaet er denne kritikken ikke være relevant siden problemet er formulert med bevisste spillere som i sin tilpasning tar hensyn til de andre aktørenes maksimering. Det betyr spesielt at økonomiens private aktører innser at styresmaktene maksimerer sin (= samfunnets?) objektfunksjon. Spillskjemaet skulle derfor ikke rammes av Lucas-

[18] I formuleringa her er det antatt at det finnes en sann beskrivelse av virkeligheten. Ikke alle økonomer deler oppfatningen av at en slik beskrivelse finnes, jf. Schreiner (1978).

[19] Merk at $f(.,.)$ refererer seg til Figur 1, mens $f(.)$ refererer seg til Figur 2.

[20] Kritikken kan derfor med full rett kalles Haavelmo-kritikken. Han vier i 1944 et helt kapittel til "The degree of permanence of economic laws" i monografien regnes som grunnlaget for økonometrien som fag. Hendry (1987) vurderer innsatsen til Lucas lavere og skriver:

> "Lucas (1976) echoing a caveat which Haavelmo (1944) had analysed, questioned the usefulness of econometric models for policy analyses on the grounds that models themselves will change as the world does from the kinds of experiments we would like to conduct."

kritikken, men kan kaste lys over den andre del av postulatet til RF-tilhengerne. De postulerer at RF medfører at politikk er virkningsløs, med andre ord at økonomiens private aktører velger $d^1,.,d^n \in D^1,.,D^n$ slik at utfallet $x \in X$ av spillet er uavhengig av tiltaket $a \in A$.

Av Figur 2 innser vi at dette innebærer sterke forutsetninger om objektfunksjonene $U^1(.),...,U^n(.)$ og W(.), om den sanne modellen $x = f(a,d^1,..,d^n,z)$, og om løsningen av spillmodellen. Disse forutsetningene er ikke uskyldige, men gir gale konklusjoner i analysen. I neste avsnitt skal jeg drøfte nærmere at konklusjonen om at politikken er virkningsløs er gal sjøl om RF er riktig som en deskriptiv teori for forventningsdannelsen.

En observasjon vi kan gjøre umiddelbart er at RF-postulatet bare kan være gyldig dersom mikroaktørene og styresmaktene er symmetriske spillere. Dersom styresmaktene har høve til å endre spillereglene kan de påvirke utfallet av spillet og dermed åpenbart drive stabiliseringspolitikk. RF-postulatet inneholder dermed også en påstand om at markedene alltid vil være i stand til å omgå reguleringer[21] slik at vedtatte regelendringer er uten virkning på utfallet av spillet. Johansen argumenterer for at det er en grunnleggende asymmetri mellom styresmaktene og de andre aktørene i økonomien, og dette er nedfelt i symbolbruken i Figur 2. Hadde spillsituasjonen vært symmetrisk, ville ikke styresmaktene valgt tiltak a i tiltaksmengden A, men blitt tilordnet et tall mellom 1 og n og hatt sine valg beskrevet på linje med økonomiens øvrige aktører.

4.3 RF-skolens spesielle modell for teknologi og preferanser

I forrige avsnitt nevnte jeg fire spesielle problemstillinger som må nærmere klarlegges for å fastsette om postulatet gjelder. Det var forutsetningene om

(1) økonomiens teknologi: $x = f(a,d^1,..,d^n,z)$.
(2) aktørenes preferanser: $U^1(.),..,U^n(.)$ og W(.).
(3) spillmodellens løsning: $d^1,..,d^n$ eliminerer a.
(4) symmetriske spillere: a eller d^1

Økonomiens funksjonsmåte er av Johansen gitt en meget generell beskrivelse. Formuleringa $x = f(a,d^1,..,d^n,z)$ sier stort sett bare at det er *en sammenheng* mellom det som gjøres og økonomiens tilstand. Dette er svært generelt ettersom z ∈ Z ivaretar tilfeldige begivenheters innvirkning på utfallet. I praksis er det ingen restriksjon på funksjonsformen som dermed kan være svært komplisert.[22] Spesielt bør det framheves at økonomien er ikke-lineær, for eksempel er økonomiens verdistørrelser produktet av priser og kvantum. I forhold til denne generelle modellformuleringa bruker RF-skolen en svært snever modell. Modellen er lineær (i logaritmene) og sentralt står den såkallte Lucas-tilbudsfunksjonene (Lucas og Rapping (1969)) der aggregert kvantum ikke kan

[21] I norsk kredittpolitikk er de direkte reguleringene avskaffet blant annet med den begrunnelse at aktørene i markedet klarer å omgå dem slik at de ikke har den tilsiktede effekten. Dette er en observasjon fra et marked det er særlig vanskelig å regulere, og det har uten tvil vært reelle kostnader til ulike former for juridisk bistand for å omgå reguleringene.

[22] Tilsynelatende er det en begrensning at systemet er eksplisitt løst med hensyn på x. Ikke alle implisitte funksjoner av typen $0 = \phi(x,a,z)$ lar seg skrive om til denne formen. Det som teller for ressonnementene er bare at sammenhengen mellom (a,z) og x er unik.

påvirkes direkte av myndighetenes etterspørsel. Etterspørselen er en funksjon av prisoverraskelser, og myndighetene kan styre prisene gjennom pengepolitikken. Så lenge aktørene har samme informasjon og samme modell for hvordan prisene dannes, kan myndighetene ikke lage prisoverraskelser så lenge preferansene er kjent. Dermed kan heller ikke kvantum styres av myndighetene. RF-skolens resultater er utledet i disse spesielle lineære modellene, har dermed ikke generell gyldighet.

RF-skolens resultater er heller ikke invariante overfor spesifikasjonen av aktørenes objektfunksjon. Tvert om, RF-tilhengerne er kritisk avhengige både forutsetningen om lineære modeller og en forutsetning om kvadratiske nyttefunksjoner. Med de to forutsetningene oppfyllt, kan teoremet om sikkerhetsekvivalens brukes.[23] Stilt overfor usikkerhet, skal en ta utgangspunkt i det best mulige anslaget (eller bedre forventningsverdien i sannsynlighetsfordelingen) og bruke dette anslaget i maksimeringsproblemet. Det kan da behandles som om det er deterministisk, og det gjøres ofte ved behandling av usikkerhet i økonomiske modeller. Som regel tar en forbehold om at resulatene ikke nødvendigvis gjelder med mer generelle funksjonsformer. Det gjør imidlertid ikke RF-skolen, for eksempel drøfter Lucas og Sargent (1981b) fordelene ved sikkerhetsekvivalens fordi en da kan skille prognoser på de usikre variablene fra fastsetting av tiltak fra myndighetenes side. De drøfter ikke om ikke-lineariteter kan utnyttes til å styre, og resultatene de får er dermed fundamentalt avhengige av forutsetningen.

Den tredje innvendinga mot RF-skolens postulat er at de ikke tar inn over seg at løsningen av et spillproblem skiller seg fundamentalt fra løsningen av et vanlig maksimeringsproblem. En kan her minne om sitatet fra von Neumann og Morgenstern som tidligere er referert:

> "Thus each participant attempts to maximize a function of which he does not control all variables. This is certainly no maximum problem, but a peculiar and disconcerting mixture of several conflicting maximum problems."

RF-skolen eliminerer dette ved å forenkle slik at en kan utlede en enkel og lineær regel for å forme ut politikken fra styresmaktenes side. Den første forenklinga er sjølsagt at modellen er lineær, for dersom slike modeller i det hele tatt kan kontrolleres er det tilstrekkelig med lineære variable.[24] Den andre forenklinga er et krav om at politikken ikke skal kunne avvike fra den kunngjorte strategien. I en dynamisk sammenheng betyr dette blant annet at løsningen må bli en Nash-likevekt. Stackelberg-løsninger med det offentlige som leder avvises fordi det innebærer at økonomiens private aktører hele tida blir "lurt" fordi det offentlige da vil finne det lønnsomt å avvike fra den tidligere kunngjorte plan.[25]

---

[23] De nøyaktige betingelsene for at dette teoremet skal gjelde er gjennomgått i Johansen (1978a), avsnitt 8.7. Det er egentlig ikke essensielt at modellen er lineær, det som kreves er at kovariansmatrisa for tilstanden i økonomien er uavhengig av politikken som blir gjennomført. Dette gjelder med lineære modeller, men *kan* også gjelde ved andre modeller.

[24] Betingelsene for at lineære modeller skal kunne kontrolleres ble vist av Tinbergen (1952), jf fotnote 5.

[25] Følgende sitat illustrerer at Lucas og Sargent (1981b) prioriterer å redde modellen framfor å gi en best mulig beskrivelse av verden:

Dette bringer oss direkte til det siste poenget i diskusjonen av RF-skolens spesielle postulater, ettersom denne politikkregelen innebærer at RF-skolen ikke antar større manøvreringsrom for styresmaktene enn andre aktører. Styresmaktene er imidlertid lovgivere, og bestemmer dermed spillereglene. Det synes lite plausibelt å anta at mengden av mulige spilleregler er begrensa til en lineær politikkregel for pengetilbudet. Johansen (1977a) konkluderer med at det er en grunnleggende asymmetri fordi styresmaktene kan endre spillereglene ved lovvedtak.[26] Skal RF-skolens forutsetning forsvares mot denne vurderinga, er det mulig å hevde at økonomiens private aktører til en hver tid gjennomskuer hvilke lovvedtak det vil være mulig å gjennomføre. Sjøl om det offentlige er underlagt krav til offentlighet, er dette etter mitt syn en lite plausibel påstand.

4.4 Metodisk individualisme og representativ agent med RF

RF-skolen er opptatt av å forme ut en mikrobasert makroteori, og postulerer RF i makro. Det ligger ingen formell aggregering bak postulatet, og en må derfor anta at teorien antas å gjelde for en representativ agent. Dette er noe fundamentalt noe annet enn en teori om at individene i økonomien har former sine forventninger på en rasjonell måte.[27]

Det er flere måter å illustrere hvilke problemer en teori for en representativ agent råker opp i. Et poeng Niehans (1987) framhever er at RF-modellens rasjonelle aktører må antas å være rasjonelle også i sitt valg av hvor mye informasjon de samler inn.[28] Men siden aktørene driver ulik virksomhet har de bruk for og samler inn ulik informasjon. Informasjonen de dermed har tilgjengelig skal de også utnytte rasjonelt for å forme ut sine antakelser, og det kan neppe være rasjonelt for alle å ha kompetanse til å danne forventninger som er rasjonelle i sannsynlighetsteoretisk forstand. Aktørene vil dermed ha forskjellige forventninger om relevante økonomiske variable. Det må dermed være ved

> "However, if the private agents are confronted with a planned sequence of time-varying government rules, it is harder to imagine that agents can successfully figure out the constraints that they face. ... Our view is that the assumption of rational expectations is more plausible when agents are assumed to face a time-invariant sequence, and that more reliable predictions about the consequences of alternative regimes can be made under this assumption."

[26] Et eksempel på dette finnes i avsnitt 2.4 i Johansen (1977a) der det påpekes at sentralmyndighetene kan avgrense mengden av lovlige handlinger $(D^1, .., D^n)$ for økonomiens øvrige aktører.

[27] Til tross for ambisjonene, gjøres det ikke forsøk på å bygge opp makroteorien fra mikro i viktige arbeider fra RF-skolen. Sargent og Wallace (1975) innledes slik:

> "This paper analyzes the effects of alternative ways of conducting monetary policy within the confines of an ad hoc macroeconomic model. By ad hoc we mean that the model is not derived from a consistent set of assunmptions about individuals' and firms' objective functions and the information available to them. Despite this deplorable feature of the model, it closely resembles the macroeconomic models currently in use, which is our excuse for studying it."

[28] Både Elster (1985) og Føllesdal (1982) påpeker at det er umulig å vite hva som er en rasjonell mengde informasjon fordi verdien av den først blir klar etter at den er samlet inn. For poenget i dette avsnittet er det nok å konstatere at aktørene vil ha forskjellige øvre og nedre grenser for hva de bør samle inn, jf Elster s 14.

ekstreme lykketreff at gjennomsnittet (den representative aktør) framstår som rasjonelt i den forstand som RF-modellen forutsetter.

Et annet poeng som også viser hvor vanskelig det er å tro på RF-modellen som en teori for en representativ agent er at modellen bare er vel definert dersom alle er enige om økonomiens funksjonsmåte. Dersom en aktør har en annen modell for økonomiens funksjonsmåte enn de øvrige aktørene, vil han velge andre handlinger. Myndighetene kan både drive planlegging ved å utnytte forskjellene mellom de andre aktørenes atferd, og eventuelt ved å bedre aktørenes informasjonsgrunnlag. Konklusjonene til RF-skolen bryter altså sammen.

Betydningen av det siste poenget forsterkes av RF-modellens flertydighet. Blanchard (1979), Pesaran (1981) og Broze, Gourieroux og Szafarz (1985) har påvist at RF-modellen har flere løsninger. Det spesielle med RF-modeller er at de inneholder forventninger om framtidige variable. For å løse modellen må en forskyve tidsperspektivet slik at en kan sammenlikne forventet og realisert verdi. Modellen gir forskjellige løsninger om en forskyver seg framover eller bakover i tid, og det er ikke mulig å gi en generell regel for om det ene eller andre er riktig. Blanchard viser at den generelle løsningen kan skrives som en konveks kombinasjon av løsningene som framkommer ved eliminasjon henholdsvis forover og bakover i tid. I tillegg til denne uendelige mengden med løsninger viser Pesaran at den fulle løsningen også inkluderer en martingale[29] som rett og slett skyldes at problemet som beskrives er stokastisk, mens Broze, Gourieroux og Szafarz påviser en klasse martingaler som skriver seg fra hvordan forventningene oppdateres. Det er ikke klart for meg hva det betyr å velge rasjonelt når det er uendelig mange tenkelige framtidige løsninger som alle er konsistente med rasjonelle valg og forventninger. Det er forøvrig ikke alltid den forover- og/eller bakoverskuende løsningen eksisterer. Når de ikke eksisterer, betyr det at det ikke finnes løsninger der modell- og forventningsvariabelen får samme verdi, vi kan da ha et forventningsparadoks.[30]

Den praktiske måten problemet med flertydighet er løst på i empiriske makromodeller har sin teoretiske bakgrunn i forslag framsatt av RF-skolen.[31] Siden det er forventninger om framtida foreslås den foroverskuende løsningen, og en pålegger en terminalbetingelse. Den vanligste terminalbetingelsen var tidligere stasjonæritet, det vil si at (de rasjonelle) forventningene ikke skal endres mellom to perioder. Siden dette kravet i noen problemer kunne implisere en nærmest uendelig tidshorisont, har en seinere spesifisert en endelig tidshorisont, og knyttet terminalbetingelsen til sammenhenger med andre modellvari-

[29]En martingale er en prosess hvis matematiske forventning er lik den sist realiserte observasjon. Et eksempel er det "rettferdige" kasinoet. Sett at du ved en innsats på 1 enten vinner eller taper 1 med sannsynlighet 0.5 for hvert utfall. Med ei startkasse på 10, vil forventet kasse på et hvert framtidig tidspunkt være 10. Vinner du det første spillet endrer forventningsverdien seg til 11 på alle framtidige tidspunkt. Et hvert resultat av spillet endrer utsiktene for hele framtida siden sannsynligheten for forventningsverdien er null.

[30]En mulig forklaring av den høge renta er et forventningsparadoks. Huskjøpere og andre låner nå fordi de trur renta vil falle i nær framtid og de har råd til å betale den høge renta ei kort tid. Men rentenivået er høgt fordi etterspørselen er høg. Dersom forventningsparadokset er en korrekt beskrivelse av mekanismen, er det beste regjeringa kunne gjøre for å redusere renta å forsikre om at den vil være høg i lang tid framover.

[31]Forslaget er først framsatt i Sargent og Wallace (1975), og reformulert og presisert i Lucas og Sargent (1981b).

able. Denne løsningsteknikken er ikke problemfri, verken numerisk eller vitenskapsteoretisk. De numeriske problemene er løst i dag,[32] men det er ikke de vitenskapsteoretiske. Som forklart avskjæres begivenheter etter terminaltidspunktet ved løsningsteknikken som brukes og det bryter med Elster (1986) sitt krav om at rasjonalitet innebærer *en* tidspreferanserate for all framtid.

I en verden der aktørene har endelig tidshorisont kan styresmaktene "vinne" spillet mot de private aktørene dersom de har lengre tidshorisont i sin atferd. Det skyldes at den optimale spillstrategien i spill over flere perioder framkommer ved å finne løsningen for perioden i fjernest framtid først, og siden jobbe seg tilbake til nåtida. Dersom myndighetene har lenger tidshorisont enn de private aktørene, vil de ha fastsatt endepunktet i de private aktørenes tilpasning.[33]

Eksistensen av flere løsninger har gitt opphav til en ny runde med solflekkteori, det vil si en påviser mekanismer som er slik at helt utenforliggende forhold styrer valget av hvilken RF-løsning som blir realisert. Et eksempel på forhold utafor økonomiens sfære som kunne ha hatt store konsekvenser for økonomien var helsetilstanden til kona til den forrige direktøren for Federal Reserve, Paul Volcker. Meglerne ved aksjebørsen i New York hadde veldig tillit til at han ville kunne stabilisere den amerikanske økonomien. Det var kjent at han ønsket å trekke seg tilbake fordi kona hadde nokså skrøpelig helse. Mange mente derfor at aksjekursene i New York kunne komme til å falle dramatisk dersom hun ble sjukere. Vi har ikke fått noen test på teorien ettersom aksjemarkedet raste sammen først noen måneder etter Volckers (udramatiske) avgang som sentralbanksjef.

5 Konklusjoner

RF-skolen har tatt mål av seg til å forklare fluktuasjonene i økonomien bedre enn andre, og søkte å forbedre konvensjonell makroteori gjennom å utvide antakelsen om rasjonell atferd. De gjorde bruk av en utvidelse av den vanlige modellen for rasjonell atferd som Muth (1961) foreslo direkte i makromodeller.

Da RF-modellen ble postulert som del av en makromodell var hovedformålet å påvise at stabiliseringspolitikk er umulig. Det ble samtidig gjort en rekke forenklinger for å få en håndterlig modell. Disse forenklingene var ikke uskyldige, men diktert av konklusjonen en ønsker å finne støtte for. Det viser seg nemlig at RF-skolens påstander om mulighetene for å drive økonomisk politikk ikke holder dersom de blir drøftet i mer generelle modeller enn de skolen sjøl bruker.

Her har jeg vist til noen av problemene som er spesifikke for RF-modellen, og hvordan den bryter sammen under andre forutsetninger om spill, teknologi og preferanser. Debatten om RF-skolens påstander har økt innsikten i mulighetene for stabiliseringspoli-

[32] Fisher (1987) viser at modellen er operasjonell, og hvordan en skal unngå store logiske og numeriske problemer. Samme type løsning som Fisher beskriver selges også som en del av den økonometriske programpakka TROLL.

[33] Valget av sentralmyndighetenes handling er politisk. Noen hevder at ingen har så kort tidshorisont som politikere som stadig må søke gjenvalg. Dette synspunktet finner støtte i den internasjonale sentralbankkulturen der en gjerne vil ha makt og innflytelse. Begrunnelsen for maktaspirasjonene er at sentralbanksjefen ikke er på valg og følgelig kan ta hensyn til "landets interesser" på lang sikt.

tikk. Den opprinnelige mikromodellen til Muth var klart nyttig, ikke minst fordi den lot aktørene se framover når de tilpassa seg framtidige forhold. Den teoretiske bearbeidinga av RF-modellen er også det. For eksempel viser resultatene om flertydighet hvordan tilfeldigheter kan komme til å få realøkonomiske konsekvenser. Debatten har også ført til bedre forståelse av hvordan økonomien kan styres.

RF-skolen skal ha kreditt for at de har satt i gang debatten og sørget for økt bevissthet om forventningsdannelse. Ser vi på de øvrige nyttige bidragene er det imidlertid et fellestrekk at det er RF-skolens motstandere som har stått for dem. Blinder (1987) drøfter et større utsnitt av RF-skolens postulater. Han spør om Keynes var mer vitenskapelig enn Lucas, og hvem av dem som ytte de største bidrag til økonomisk teori. Etter mitt syn har Blinder helt rett når han utroper Keynes som en klar vinner.

Årsaksforklaringar og føremålsforklaringar i økonomisk teori*

Asbjørn Torvanger **

1 Innleiing

Ei av dei viktigaste oppgåvene til vitskapen er å forklare observerte hendingar. Også permanente sakstilhøve, fenomen, prosessar og handlingar er aktuelle å forklare. Ein definisjon på forklaring kan vere: Å gje opp omstende som gjer at det som skal forklarast måtte vere slik, eller i alle fall at det i lys av desse omstenda ikkje var slik tilfeldig (Baune (1986)). Det er vanleg terminologi i vitskapsfilosofi å kalle det som skal forklarast *explanandum* og det som vi bruker for å forklare *explanans*. Det er alltid slik at ei forklaring sjølv vil kunne trenge nærare forklaring, slik at ein kan ynskje å gå vidare i forklaringa. Tre hovudtypar forklaringar er vanlege: årsaksforklaringar (eller kausalforklaringar), føremålsforklaringar (eller intensjonale forklaringar) og funksjonelle forklaringar. Ved årsaksforklaringar blir eit fenomen forklart gjennom årsakene til fenomenet, ved funksjonelle forklaringar blir eit fenomen forklart gjennom dei verknadane fenomenet har, og ved føremålsforklaringar blir eit fenomen forklart gjennom dei tilsikta verknadane det har. Strukturen til desse forklaringsformene er ulike og dei blir brukte på ulike deler av røyndomen. Kvar av forklaringsformene har sin spesielle plass innan dei tre hovudområda av røyndomen. Dette er vist i Tabell 1, der fysikk og biologi representerer den uorganiske naturen respektive den organiske naturen.

	Årsaks-forklaring	Funksjonalistisk forklaring	Føremåls-forklaring
Fysikk	+	-	-
Biologi	+	+	?
Samfunnsvitskap	+	?	+

Tabell 1: Forklaringsformer og vitskapsområde
Kjelde: Føllesdal et al. (1986)

"+" tyder at forklaringsforma passar i denne vitskapsgreina, "?" tyder at det er tvilsamt/usikkert om forklaringsforma passar i denne vitskapsgreina, medan "-" tyder

*Takk til Aanund Hylland for nyttige kommentarar.
**Statistisk sentralbyrå.

at forklaringsforma ikkje passar i denne vitskapsgreina. I dei neste avsnitta vil eg gå nærare inn på årsaksforklaringar og føremålsforklaringar. I dette essayet vil eg ta for meg dei to viktige forklaringsformene i samfunnsvitskapen og drøfte korleis dei blir brukt i økonomisk teori. Er distinksjonen mellom årsaksforklaringar og føremålsforklaringar viktig?

2 Nærare om årsaksforklaring

Baune (1986) gjev følgjande definisjon av ei fullstendig årsaksforklaring:

1. Oppgje fenomenet sin årsak
2. Oppgje årsaksvilkåra (d.v.s. meir permanente forhold ved situasjonen)
3. Oppgje ein eller fleire vitskaplege lover
4. Utleie explanandum frå 1.-3.

Dette er den tysk-amerikanske vitskapsfilosofen Carl G. Hempel (1905-) sin *covering-law* eller *deduktivt-nomologiske forklaringsmodell* - explanandum blir utleidd frå allmenne vitskaplege lover ved deduksjon. Saksforholdet kan også uttrykkast ved at årsak/verknad er subsumert under ei årsakslov, d.v.s. fell inn under ei vitskapleg lov. Ved ei statistisk lov kan vi ha ei induktivt-statistisk forklaring. Som vi ser viser ei årsaksforklaring til ei allmenn lov. Føllesdal et al. (1986) og Elster (1983) skil mellom sub-intensjonal kausalitet og supra-intensjonal kausalitet. Sub-intensjonal kausalitet viser til årsaksprosessar som formar oppfatningar og ynskje til eit individ. Desse oppfatningane og ynskja kan deretter brukast som basis for ei føremålsforklaring. Supra-intensjonal kausalitet viser til resultatet av samhandlinga mellom mange individ.

Tre viktige krav til eller eigenskapar ved årsaksrelasjonar er determinisme, lokal kausalitet og asymmetrisk tid. Med determinisme vil vi forstå at alle hendingar har ei årsak, d.v.s. at det finst føregåande handlingar og ei allmenn lov som stettar krava til ei årsaksforklaring. Med lokal kausalitet vil vi forstå at avstandsverknad i rom eller tid ikkje er mogeleg. Asymmetrisk tid viser til at årsak må komme før verknad. I statistiske modellar kan krava til determinisme og eventuelt lokal kausalitet vere gjeve opp.

I definisjonen av ei fullstendig årsaksforklaring nemde eg årsaksvilkår. Det er viktig å skilje mellom årsak og årsaksvilkår. Årsaksvilkår er permanente sakstilhøve som som må vere til stades for at årsak-verknad samanhengen skal realiserast, medan årsaker og verknader er hendingar som skjer på bestemte tidspunkt.

3 Nærare om føremålsforklaringar

Ved føremålsforklaringar forklarar ein kun handlingar. Føllesdal et al. (1986) har følgjande definisjon av ei føremålsforklaring:

1. Personen meiner at handlinga enten var det beste middelet eller i alle fall eit middel til å realisere ynskjet

2. Ynskjet og oppfatningane var årsaka til handlinga

3. Ynskjet og oppfatningane var årsak til handlinga "på rett måte", d.v.s. at grunnane (ynskjet og oppfatningane) var årsak til handlinga i eigenskap av grunnar og ikkje i eigenskap av psykiske tilstandar med eit tilfeldig samband med handlinga.

Her har eg skifta ut "åtferda" i originalteksten med "handlinga". Baune (1986) nemner også ufullstendige føremålsforklaringar, der ein berre gjev opp ein eller nokre av dei grunnane som ligg bak handlinga. Ein må nøye seg med ei ufullstendig føremålsforklaring når informasjonen er mangelfull.

4 Tilhøvet mellom årsaksforklaringar og føremålsforklaringar

Tilhøvet mellom føremålsforklaringar og årsaksforklaringar er komplisert. Ei handling forklart gjennom ei føremålsforklaring kan også forklarast gjennom ei årsaksforklaring. Årsaksforklaringar kan seiast å vere meir grunnleggande avdi dei byggjer på lovbunde samanhengar, medan føremålsforklaringar kan synest viktigast dersom vi er mest opptekne av meininga med ei handling (Føllesdal et al. (1986)). Den amerikanske filosofen Donald Davidson (1917-) har gjeve grunnar for at ynskje og oppfatningar kan vere årsaker. Dersom ein meiner at ynskje og oppfatningar er årsaker, følgjer det at føremålsforklaringar er ein spesiell type årsaksforklaringar. von Wright (1971) gjev uttrykk for eit anna syn enn dette. Han meiner at grunnar for handlingar er nok - ein treng ikkje årsaker og årsaker på rett måte. Årsaker skal reserverast for generelle altomfattande lover, som i fysikk. Davidson har argumentert for at lover for meiningsfulle samanhengar, som utsegner om at særskilte ynskje alltid fører til særskilte handlingar, ikkje kan finnast.

Elster (1983) hevdar at eit paradigme for analyse av mange fenomen i samfunnsvitskapane er:

1. Årsaksforklaring (sub-intensjonal kausalitet) av oppfatningar og ynskje

2. Føremålsforklaring av individuelle handlingar ved hjelp av desse oppfatningane og ynskja

3. Årsaksforklaring (supra-intensjonal kausalitet) av resultatet av interaksjonen mellom mange individ

Det er denne forklaringsmodellen eg vil leggje til grunn for drøftinga av årsaksforklaringar og føremålsforklaringar i økonomisk teori i neste avsnitt.

5 Årsaksforklaringar og føremålsforklaringar i økonomisk teori

Det er vanleg å dele økonomisk teori inn i mikroteori og makroteori. I den fyrste gruppa høyrer vanleg nyklassisk konsumentteori, produksjonsteori og marknadsteori til,

medan til dømes keynesianske modellar for inntektsfastsetjing høyrer til den siste gruppa. Generell likevektsteori, som studerer alle marknader i ein økonomi samla og samspelet mellom dei, er ikkje så lett å plassere i dette skjemaet. Velferdsteori er meir normativ enn deskriptiv, og tek difor ikkje fyrst og fremst sikte på å forklare tilpassinga til aktørane i økonomien eller skildre mekanismane i økonomien. Mikroteorien skal ideelt sett vere byggjeklossar for makroteorien. Overgangen frå mikro til makro (og frå konsumentteori og produksjonsteori til marknadsteori) krev aggregering av aktørane i økonomien, til dømes når samla etterspørsel etter ein vare skal finnast. Økonomiske modellar er matematisk formulerte, samansett av ein eller fleire relasjonar mellom forklaringsvariablar (eksogene variablar) og variablar som blir forklarte i modellen (endogene variablar). Eg vil drøfte nokre representative teoritypar i det følgjande.

6 Nyklassisk konsumentteori

I standard nyklassisk konsumentteori reknar ein at kvar konsument har ein preferanse- eller nyttefunksjon som for ein kvar vektor av goder rankerer nytten av vektoren i forhold til andre vektorar. Konsumenten kan vere indifferent mellom to godevektorar. Oppfatningane til konsumenten blir avspegla i preferansefunksjonen. Det blir ikkje lagt noko vekt på (sub-intensjonal) årsaksforklaring av preferansefunksjonen. Vidare postulerar ein at ynskjet til konsumenten er å maksimere nytten. Dermed må ei føremålsforklaring nyttast for å forklare tilpassinga til konsumenten - kor mykje han eller ho kjøper av ulike varer. Explanandum er altså mengde kjøpt av ulike varer. Explanans er preferansefunksjonen, vareutval, pris på varene og inntekta til konsumenten. Dei siste tre tilhøva blir samanfatta i budsjettvilkåret, som seier at utgiftene til samla varekjøp er lik inntekta. Fordi det blir rekna med positiv grensenytte av alle varer uansett mengde konsumert vil heile inntekta bli brukt. Ein reknar at konsumenten er rasjonell - han eller ho handlar som om preferansefunksjonen blir maksimert. Ut frå definisjonen på ei føremålsforklaring må konsumenten meine at varekjøpa var det beste middelet til å maksimere nytten. Vidare at preferansefunksjonen si utforming og ynskjet om nyttemaksimering var årsak til varekjøpa, og årsak på rett måte. I konsumentteorien går ein ikkje vidare med supra-intensjonal årsaksforklaring av samspelet mellom fleire konsumentar - dette kjem fyrst i marknadsteorien. Konsumenten kan enten vere ein person eller eit hushald. Dersom medlemmane av eit hushald har ulike preferansefunksjonar finst det ingen allment utbreidd teori for kva tilpassinga til hushaldet blir.

Sidan forklaringsformene som blir brukt i nyklassisk produksjonsteori ligg svært nær dei som blir brukt i konsumentteorien, tek eg ikkje denne opp til drøfting. Det viktigaste skillet er at formålet til produsentane er maksimering av profitten.

7 Marknadsteori - frikonkurranse

I den teorien vi har sett på så langt oppfattar aktørane prisane som bestemt i marknadar der den einskilde aktør har svært liten innverknad på prisane. Marknadssituasjonen og prisane blir bestemt av heilskapen av reaksjonane til alle konsumentar og produsentar.

Marknadsteorien studerer samspelet mellom tilbodsside og etterspørselsside i ein marknad, og korleis prisar og omsette mengder av varer blir bestemt gjennom dette. Vi skal sjå nærare på ein marknad med frikonkurranse. Dette betyr blant anna at det er mange etterspørjarar (konsumentar) og tilbydarar (produsentar), slik at alle desse tilpassar seg som om dei ikkje kan påverke prisen. I marknaden blir det omsett ein homogen vare. Ved å slå saman dei mengdene kvar produsent vil tilby for ulike prisar på vara kan ein samla tilbodsfunksjon finnast. Tilsvarande kan ein samla etterspørselsfunksjon finnast ved å slå saman dei mengdene av vara som dei ulike konsumentane ynskjer å kjøpe til ulike prisar. Likevekt i marknaden er definert ved ein pris som gjer den samla mengde etterspørjarane ynskjer å kjøpe lik den samla mengde tilbydarane ynskjer å selje. Vi ser at konsumentteorien og produksjonsteorien er byggjeklossar for marknadsteorien. Explanandum i dette tilfellet er omsett mengde og pris i marknaden. Explanans er etterspørselsfunksjonen og tilbodsfunksjonen. Likevekta i marknaden avheng av samspelet mellom mange individuelle aktørar. Her må ei supra-intensjonal årsaksforklaring ligge til grunn for å forklare omsett mengde og pris. Etter skjemaet i definisjonen av årsaksforklaringar har vi at årsaka til pris og omsett kvantum er etterspørselsfunksjonen og tilbodsfunksjonen. Kjenneteikna ved ein frikonkurranse-marknad er viktige årsaksvilkår, blant anna mange aktørar som tilpasser seg som om dei ikkje kan påverke prisen, full informasjon, ein homogen vare, at produsentane er profittmaksimerande og at konsumentane er nyttemaksimerande. Kva slags vitskapleg lov ligg så til grunn for denne årsaksforklaringa? Denne "lova" kan kanskje formulerast som at ein marknad "strebar" mot likevekt. Ut frå denne årsaka (explanans), desse årsaksvilkåra og den vitskaplege "lova" kan explanandum utleiast.

8 Monopol

Frikonkurranse-tilfellet med mange produsentar er eit yttertilfelle av marknadsteorien. Vi skal sjå litt på eit anna yttertilfelle der det berre er ein produsent men mange konsumentar - monopol. Monopolisten kan kontrollere prisen, men til ein kvar pris vil omsett mengde bli bestemt av etterspørselsfunksjonen. Når monopolisten ynskjer å maksimere profitten blir prisen høgare og omsett mengde mindre enn i frikonkurranse-tilfellet. Explanandum er igjen pris og omsett mengde. Er årsaksforklaring eller føremålsforklaring nytta her? Ut frå det forhold at samspelet mellom produsent og konsumentar framleis bestemmer pris og kvantum er ei årsaksforklaring mest nærliggjande. På den andre sida kan tilfellet sjåast som ein del av produksjonsteorien der produsenten har full informasjon om etterspørselssida. I staden for det vanlege tilfellet med fast pris står no produsenten overfor ei etterspørselskurve og tilpassar seg denne. Med ei slik vinkling er ei føremålsforklaring mest nærliggjande. Mi oppfatning ligg nærast det fyrste synet.

9 Monopolistisk konkurranse

Eit grensetilfelle mellom monopol og frikonkurranse er monopolistisk konkurranse. Monopolisten reknar at etterspørselen etter produktet berre avheng av prisen på det. Dette

er ein ekstrem-føresetnad ettersom det finst substitutt for dei fleste produkt. I teorien for monopolistisk konkurranse påverkar også prisen på substitutta etterspørselen etter produktet. Det er mange monopolistar med nærliggande - men ikkje identiske - produkt som konkurrerar om å fastsetje produksjon (eller pris). Prisen ein konsument er villeg til å betale avheng både av produksjonen av godet og produksjonen av dei andre goda. Den einskilde produsent må gjere ein føresetnad om atferda til dei andre produsentane. Det enklaste er å rekne at dei andre produsentane sin atferd er konstant, sjå Varian (1984). Profittmaksimering skjer då ved å auke produksjonen inntil grenseinntaket blir lik grensekostnaden, gjeve produksjonen til dei andre produsentane. Likevekt krev at atferden til alle produsentane samla er konsistent, d.v.s. at kvar produsent sine forventningar om adferden til dei andre produsentane stemmer med den realiserte atferd.

På kort sikt vil produsenten ha positiv profitt. Men på lang sikt vil denne bli konkurrert bort ved nyetableringar. For kvar produsent vil då pris bli lik gjennomsnittskostnad. Produksjonen skjer ved ein gjennomsnittskostnad som ikkje er den lavast mogelege, slik at det er overkapasitet.

Explanandum er i dette tilfellet produksjon og pris for kvart produkt i den monopolistiske marknaden. Explanans er tilbodsfunksjonen og etterspørselsfunksjonen for kvart produkt. Fordi likevekta i marknaden avheng av samspelet mellom alle produsentane (og konsumentane) i marknaden må vi bruke ei supra-intensjonal årsaksforklaring for å forklare explanandum. Kjenneteikna ved ein monopolistisk marknad er viktige årsaksvilkår, blant anna heterogene produkt som er nære substitutt, at produsentane er profittmaksimerande og at konsumentane er nyttemaksimerande. Ut frå ei "lov" om at marknaden strebar mot likevekt, årsaksvilkåra og årsaka (explanans) kan explanandum utleiast.

10 Oligopol

Ei gruppe mellomformer mellom frikonkurranse og monopol blir kalla oligopol. Den einskilde produsent må tilpasse seg under omsyn til at den optimale tilpassing blir påverka av dei andre produsentane si tilpassing i tillegg til konsumentane sine reaksjonar. Produsenten må difor ta strategiske omsyn i tilpassinga si. Den einskilde produsent står i den vanlege teorivarianten overfor ein konjektural-funksjon, som viser den prisen som kan oppnåast i marknaden for ulike tilbydde kvanta, sjå Varian (1984). Denne vil avhenge både av konsumentane og dei andre produsentane sine reaksjonar. Teoriar som er utvikla for situasjonar med to produsentar blir kalla duopol-teoriar.

11 Duopol-teoriar

Cournot-Nash likevekta følgjer av ein standard duopol-teori. Det er to produsentar i ein marknad for eit homogent produkt. Prisen oppnådd i marknaden vil då avhenge av marknadsført kvantum frå begge produsentane. Ein reknar gjerne at kvar produsent bestemmer sin produksjon (eller pris) ved profittmaksimering ut frå gjeven produksjon til den andre produsenten. Cournot-Nash likevekta er kjenneteikna ved at kvar produsent har tilpassa seg optimalt gjeve den andre sine reaksjonar. Det er konsistens ved at den

eine sin forventning er lik den andre sin reaksjon. Dersom produsentane oppfattar prisen som handlingsvariabel framfor produsert kvantum, vil Cournot-Nash likevekta bli lik frikonkurranse-likevekta med pris lik grensekostnad. Dette fordi den eine produsenten kan underby den andre i pris så lenge prisen ligg over grensekostnaden, og tene på det ved å få heile etterspørselen retta mot seg.

Stackelberg-likevekta følgjer av ein anna duopol-teori. Her er det ein produsent som er leiar medan den andre er følgjar. Leiaren maksimerer sin profitt i det han tek omsyn til følgjaren sin reaksjonskurve, som viser følgjaren sin produksjon for ein kvar produksjon til leiaren. Følgjaren maksimerer sin profitt med leiaren sin produksjon som parameter.

Ved å samarbeide kan duopolistane komme minst like godt ut som ved til dømes Cournot-Nash løysinga. Profittmaksimeringa kan då skje samla for heile marknaden som i ei bedrift med to avdelingar. I optimum vil grensekostnaden vere lik i dei to bedriftene, slik at den som i utgangspunktet har lavast grensekostnad vil få ein større del av samla produksjon. Ein utbrytar vil tene på dette dersom den andre held seg til samarbeidsavtalen. Samarbeidsløysinga kan difor vere ustabil. Samarbeidsløysingar kan også finnast i oligopol med fleire enn to bedrifter. Faren for at bedrifter skal bryte ut av samarbeidet stig med aukande tal på samarbeidspartnarar.

Samanlikna med monopol-tilfellet synest det i duopol-tilfella å vere endå mindre grunn til å referere til ei føremålsforklaring. Rett nok kan produsenten marknadsføre den mengde han ynskjer til ein gjeven pris, men prisen vil i stor grad avhenge av dei andre produsentane sine disposisjonar. Det er difor naturleg å vise til ei supra-intensjonal årsaksforklaring. Explanans er reaksjonskurvene til dei to produsentane, som viser ein produsent sin produksjon for kvart nivå på produksjonen til den andre. Igjen er det problematisk å vise til ei allmenn vitskapleg lov som ligg bak årsaksforklaringa - som ei fullstendig årsaksforklaring krev. Eit forslag til "lov" er at ein oligopolmarknad "strebar" mot ein stabil likevekt. I ein stabil likevekt må tilpassinga til kvar produsent (og konsument) vere konsistent - d.v.s. at alle har tilpassa seg slik at ingen har incitament til å endre tilpassinga si. Når det gjeld samarbeidsløysinga, nærmar denne seg situasjonen ved monopol med omsyn på kva forklaringsform som er relevant. Etter mi meining er det ei supra-intensjonal årsaksforklaring som passar best avdi løysinga avheng av samspelet mellom etterspørjarar og produsentar. Det er mindre realistisk å oppfatte etterspørselfunksjonen som ein parameter samarbeidspartnarane kan tilpasse seg til, slik som vi må dersom ei føremålsforklaring skal nyttast.

12 Spelteori

Oligopol kan analyserast innanfor ei spelteoretisk rame, sjå Golombek og Hylland (1986). Det som kjenneteiknar spelteorien er at aktørane tek omsyn til avhengnaden mellom spelarane. Spela kan klassifiserast som nullsum-spel eller variabelsum-spel (der samla gevinst varierer), og som kooperative spel (spelarane kan samarbeide) eller ikkje-kooperative spel. Cournot-Nash løysinga er den ikkje-kooperative likevekta i eit variabelsum duopol-spel med simultane trekk. At trekka er simultane tyder at kvar spelar må bestemme sin produksjon utan å kjenne produksjonen til den andre. Ved simultane trekk tilsvarer Cournot-Nash løysinga Nash-forhandlingslikevekta i eit spel med to medvitne og rasjonelle

aktørar. Ein treng då ikkje rekne at aktørane trur at tilpassinga si ikkje påverkar den andre aktøren si tilpassing, som i den vanlege duopol-teorien. Stackelberg-løysinga vil bli realisert i ein ikkje-kooperativ duopolmarknad med variabel sum der det er gjeve at ein av spelarane trekkjer fyrst, og den andre spelaren innstiller seg på dette.

Som i marknadsteorien omtalt ovanfor må ei supra-intensjonal årsaksforklaring nyttast for å forklare produksjonen til aktørane (og prisen på produktet), som er explanandum. Årsaksvilkåra er kjenneteikn ved spelet og duopolsituasjonen omtalt tidlegare, blant anna at spelarane er profittmaksimerande. "Lova" kan formulerast som at spelet går mot ei stabil likevekt. Explanans er strategien til kvar spelar, definert som regelen for korleis ein spelar vil handle under alle mogelege situasjonar (Golombek og Hylland (1986)).

13 Makromodellar

Til sist går eg over til makromodellar og ser på forklaringsformer i ein enkel keynesiansk kvantumsmodell presentert i Johansen (1965) og Rødseth (1979). Modellen bestemmer inntekta (nasjonalproduktet), privat konsum og import (endogene variablar) som funksjon av privat realinvestering, offentlege utgifter, eksport og samla skattar (eksogene variablar). Det er faste prisar og ledig kapasitet i økonomien. Modellen har tre likningar på matematisk form. Den fyrste viser den budsjettmessige samanhengen mellom variablane i modellen - den såkalla økosirken. Denne viser samstundes korleis intekta blir bestemt. Den andre er makrokonsumfunksjonen, som viser privat konsum som funksjon av privat disponibel inntekt (samla inntekt minus samla skattar). Den siste er ein importfunksjon som viser samla import som funksjon av privat konsum, privat realinvestering, eksport og offentlege utgifter. For å forklare inntekta, privat konsum og import må vi vise til ei supra-intensjonal årsaksforklaring. Referert til skjemaet for ei fullstendig årsaksforklaring er årsaka til verdiane på desse variablane verdiane på dei eksogene variablane. Årsaksvilkåra er føresetnadane bak modellen, medan dei allmenne "lovene" ligg i dei tre matematiske relasjonane i modellen. Ut frå dette explanans kan explanandum utleiast. Men staten kan oppfattast som ein einskapleg aktør i modellen. Han kan bestemme offentlege utgifter og samla skattar. Ligg privat realinvestering og eksporten fast kan staten bestemme inntekt og privat konsum (eller inntekt og import). Med denne vinklinga kan det ha meining å vise til ei føremålsforklaring for staten si tilpassing. Staten har eit ynskje om visse verdiar på inntekta og importen, og meiner at dei verdiane han vel på offentlege utgifter og samla skattar er det beste middelet (eller i alle fall eit brukande middel) til å realisere ynskjet. I tillegg har staten visse oppfatningar om blant anna verdien av ei høg inntekt samanlikna med verdien av ein høg import eller eit høgt privat konsum. Desse oppfatningane og ynskjet var årsak, og årsak på rett måte, til at staten valde dei bestemte verdiane på offentlege utgifter og samla skattar. Etter mi meining er det den fyrste vinklinga og dermed ei årsaksforklaring som er best, avdi den gjev størst innsikt i dei økonomiske mekanismane som er modellert.

14 Oppsummering

Etter denne gjennomgangen av forklaringsformer i økonomisk teori er det på tide å vurdere kor viktig distinksjonen mellom årsaksforklaringar og føremålsforklaringar er. Den viktigaste innsikta ei slik drøfting kan gje er ei djupare forståing av det vitskapsteoretiske grunnlaget for sosialøkonomi og økonomiske modellar. Det er også verdifullt å plassere økonomi i forhold til andre samfunnsvitskapar og naturvitskapar i denne samanhengen. Som vi har sett er det ikkje uproblematisk å bestemme kva forklaringsform som er brukt i marknadsmodellar og makromodellar. Supra-intensjonal årsaksforklaring blir brukt for å forklare resultatet av samspelet mellom aktørane i økonomien. Dette gjeld også innan spelteorien, som etter kvart er blitt ein viktig disiplin innan økonomi, blant anna for å analysere oligopolsituasjonar og forhandlingssituasjonar. Likevel har det meining å vise til føremålsforklaringar ved nokre tolkningar av nokre marknadsteoriar og makroteoriar. Bruken av føremålsforklaring i konsumentteorien og produksjonsteorien er klar. Dette gjeld forklaring av konsumenten sitt kjøp av ulike varer respektive forklaring av produsert kvantum og bruk av ulike innsatsfaktorar i produksjonen (i referansetilfellet frikonkurranse). I økonomisk teori blir det lagt ingen eller lite vekt på sub-intensjonale årsaksforklaringar - forklaring av korleis aktørane i økonomien har fått dei oppfatningane og ynskja dei har.

REFERANSAR

Akerlof, G. A. og J. L. Yellen (1987): "Rational Models of Irrational Behavior", *American Economic Review*, Papers and proceedings, 77, s. 137-142.

Albanese, P. J. (1987): "The nature of preferences: an exploration of the relationship between economics and psychology", *Journal of Economic Psychology,* 8, s. 3-18.

Allais, M. (1953): "Le comportement de l'homme rationel devant le risque: critique des postulates et axiomes de l'ecole Americaine", *Econometrica*, 21, s. 503-46.

Allen, R. G. D. og A.L. Bowley (1935): *Family expenditure - a study of its variation,* King & Son, London.

Andvig, J. C. (1977): "Den historiske bakgrunn til Frisch's analyse av forholdet sak og vurdering", *Abonnementsserien for studenter* nr. 5, Sosialøkonomisk institutt, Oslo.

Andvig, J. C. (1986): *Ragnar Frisch and the Great Depression. A Study in the Interwar History of Macroeconomic Theory and Policy,* Norsk Utenrikspolitisk institutt.

Andvig, J.C. (1988): "Bør makroøkonomiske modeller alltid bygge på mikroøkonomisk teori?", *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 102, s. 117-133.

Artus, P., G. Laroque og G. Michel (1984): "Estimation of a Quarterly Macroeceonomic Model with Quantity Rationing", *Econometrica*, 52, s. 1387-1414.

Atkinson, A. B. (1969): "The Timescale of Economic Models: How Long is the Long Run?", *Review of Economic Studies.*

Attfield, C. L. F., D. Demery og N. W. Duck (1984): *Rational Expectations in Macroeconomics. An Introduduction to Theory and Evidence,* Basil Blackwell.

Baldwin, W. L. og J. T. Scott (1987): *Market Structure and Technological Change*, Fundamentals of Pure and Applied Economics no. 17, Harwood Academic Publishers.

Barro, R. J. (1979): "Second Thoughts on Keynesian Economics", *American Economic Review*, Papers and proceedings, 69, s. 54-59.

Barro, R. J. og H. I. Grossman (1971): "A General Disequilibrium Model of Income and Employment", *American Economic Review*, 61, s. 82-93.

Barten, A. P. og V. Böhm (1982): "Consumer theory", i K.J. Arrow og M.D. Intrilligator (red.): *Handbook of Mathematical Economics, vol.2,* s. 381-429, North-Holland, Amsterdam.

Baumol, W. (1952): "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", *Quarterly Journal of Economics*, 66.

Baumol, W., J. Panzar og R. Willig (1982): *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich.

Baune, Ø. (1986): *Vitenskap og metode*, 3. utg. Oslo.

Begg, D. K. H.(1982): *The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics. Theories and Evidence,* Philip Allan Publ. Ltd.

Benassy, J-P. (1974): "A Neokeynesian Model of Price and Quantity Determination in Disequilibrium", CEPREMAP. Også trykket i G. Schwódiauer (red.) (1978) *Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory*, D. Reidel Publishing Company.

Blanchard, O. J. (1979): "Backward and Forward Solutions for Economies with Rational Expectations", *American Economic Review*, 69, Papers and Proceedings, s. 114-118.

Blaug, M. (1976): "Kuhn versus Lakatos or Paradigms versus research programmes in the history of economics", i S. J. Latsis (red.): *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Blaug, M. (1980): *The methodology of economics - or how economists explain,* Cambridge University Press, Cambridge.

Blinder, A.S. (1986): "Keynes, Lucas, and Scientific Progress". *American Economic Review*, 77, Papers and Proceedings, s. 130-136.

Blundell, R. (1988): "Consumer behaviour: theory and empirical evidence - a survey", *Economic Journal,* 98, s. 16-65.

Boland, L. A. (1979): "A Critique of Friedman's Critics", *Journal of Econometric Literature*, 17, s. 503-522.

Bresnahan, T. F. (1988): "Empirical Studies of Industries with Market Power", i R. Schmalensee og R. Willig (red.), *Handbook of Industrial Organization*, North Holland Publ. Co..

Bresnahan, T. F. og R. Schmalensee (1987): "The empirical Renaissance in Industrial Economics: An overview", *The Journal of Industrial Economics.*

Broze, L., C. Gourieroux og A. Szafarz (1985): "Solutions of Linear Rational Expectations Models", *Econometric Theory,* 1, s. 341-368.

Carter, A. (1959): *Theory of Wages and employment*, Richard D. Irwin, Homewood.

Chalmers, A. F. (1982): *What is the thing called science?*, 2. utgave, Open University Press, Milton Keynes, Philadelphia.

Clower, R. W. (1965): "The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal" i F. H. Hahn og F. Brechling (red.): *The Theory of Interest Rates*, Macmillan.

Coats, A. W. (1976): "Economics and psychology: the death and resurrection of a research programme" i S.J. Latsis (red.): *Method and appraisal in economics,* Cambridge University Press, Cambridge.

Coddington, A. (1976): "Keynesian Economics: The Search for First Principles". *Journal of Economic Literature*, XIV, s. 1258-1273.

Coe, D. T. (1985): "Nominal Wages, the NAIRU and Wage flexibility", *OECD Economic Studies*, No. 5, s. 87-126.

Collard, D. (1981): *Altruism & Economy* , Martin Robertson & Co, Oxford.

Cross, R. (1982): "The Duhem-Quine Thesis, Lakatos and the Appraisal of Theories in Macroeconomics", *Economic Journal*, 92, s. 320-340.

Davidson, J. E. H., D. F. Hendry, F. Srba og S. Yeo (1978): "Econometric modelling of the aggregate time-series relationship between consumers' expenditure and income in the United Kingdom", *The Economic Journal*, 88, s. 661-692.

Davis, P. J. og R. Hersh (1980): *The Mathematical Experience*, Birkhäuser, Bos ton.

Deaton, A. (1974): A reconsideration of the empirical implications of additive preferences, *Economic Journal*, 84, s. 338-348.

Deaton, A. (1986): "Demand analysis", i Z. Griliches og M. D. Intrilligator (red.): *Handbook og Econometrics, Vol.3,* s. 1767-1839, North-Holland.

Deaton, A. og J. Muellbauer (1980): *Economics and consumer behavior,* Cambridge University Press, Cambridge.

Dewald, W. G., J. G. Thursby og R. G. Anderson (1986): "Replication in Empirical Economics: The JMCB project", *American Economic Review*, 76, s. 587-603.

Dixit, A. K. (1975): *The theory of equilibrium growth*, Oxford University Press.

Dobbs, I. M., M. B. Hill og M. Waterson (1987): "Industrial structure and the employment consequences of technical change",*Oxford Economic Papers.*

Dreze J. H. og Franco Modigliani (1981): "The Trade-off between Real Wages and Employment in an Open Economy (Belgium)", *European Economic Review*, 15, s. 1-40.

Dunlop J. T. (1944): *Wage determination under trade unions*, Macmillan, New York.

Dyke, C. E. (1981): *Philosophy of Economics*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey.

Eitrheim, Ø. og R. Nymoen (1985): "The 5. World Congress of the Econometric Society. MIT/Boston 17.-24. august 1985". *Sosialøkonomen*, Nr. 9, s. 20-22.

Ellsberg, D. (1961): "Risk, Ambiguity and the Savage Axioms", *Quarterly Journal of Economics*, 75, s. 643-669.

Elster, J.(1979): *Ulysses and the Sirens*, University Press, Cambridge.

Elster, J. (1979): *Forklaring og dialektikk*, Pax Forlag A.S., Oslo.

Elster, J. (1983): *Explaining Technical Change*, Cambridge University Press og Universitetsforlaget, Cambridge og Oslo.

Elster, J. (1986): "Introduction" i J. Elster (red.): *Rational Choice*, s. 1-33, Oxford University Press, Oxford.

Engel, E., (1985): "Die Lebenkosten Belgischer Arbeiten-Familien früher und jetzt", *International Statistical Institute Bulletin* 9, 1-74.

Engle, R. F. (1984): "Likelihood Ratio, Lagrange Multiplier and Wald Tests in Econometrics", Kap. 4 i Z. Griliches og M. D. Intriligator (red.): *Handbook of Econometrics, Vol.1*, North Holland, Amsterdam.

Engle, R. F., Hendry D. F. og J-F. Richard (1983): "Exogeneity", *Econometrica*, 51, s. 277-304.

Fair, R. C. og D. M. Jaffee (1972): "Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium", *Econometrica*, 40, s. 497-514.

Farber, H. S. (1978): "Individual Preferences and Union Wage Determination", *Journal of Political Economy*, 68, s. 923-942.

Feigl, H. (1953): "Notes on Causality", i H.Feigl og M.Brodbeck (red.): *Readings in the Philosophy of Science*, s. 408-418. Appleton-Century-Croft, New York.

Feyerabend, P. (1975): *Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*, New Left Books, London.

Feyerabend, P. K. (1976): "On the critique of scientific reason", i R.S. Cohen et al. (red.): *Essays in Memory of Imre Lakatos*, Reidel Publ. Co.

Fisher, P. G. (1987): *Rational Expectations in Empirical Macroeconomic Models.* Paper fra Economic Modelling Conference i Amsterdam 21-23 oktober 1987, ESRC Macroeconomic Modelling Bureau, Coventry.

Florens J-P. og M. Mouchart (1980): *Initial and Sequential Reduction of Bayesian Experiments*, CORE Discussion Paper, 80-15, Louvain-la-Neuve, Universite Catholique de Louvain, Belgium.

Frazer, W. J. og L. A. Boland (1983): "An essay on the foundations of Friedman's methodology", *American Economic Review*, 73, s. 129-144.

Friedman, M. (1953): "The Methodology of Positive Economics", i *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press.

Friedman, M. (1957): *A theory of the consumption function,* Princeton University Press, Princeton.

Friedman, M. og L. J. Savage (1948): "The Utility Analysis of Choices Involving Risk", *Journal of Political Economy*, 56, s. 279-304.

Frisch, R. (1932): *New methods of measuring marginal utility,* Mohr, Tubingen (trykt på nytt i 1978 av Porcupine Press, Philadelphia).

Frisch, R. (1933): "Editorial", *Econometrica*, 1, s. 1-4.

Frisch, R. (1933): *Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics*, publikasjon nr. 3 fra Universitetets Økonomiske Institutt, opptrykk fra *Economic Essays in Honour of Gustav Cassel*, Oslo.

Frisch, R. (1938): *Autonomous Economic Relationships*, innlegg på "The Cambridge Conference of the Econometric Society".

Frisch, R. (1951): *Generelt om avledete fordelingslover*, Memorandum fra Sosial-økonomisk Institutt, Universitet i Oslo. Også gjengitt i H.T. Amundsen (red.) (1971): *Utdrag av Forelesninger i Teoretisk Statistikk*, kap. 1.3, Universitetsforlaget, Oslo.

Frisch, R. (1959): "A complete scheme for computing all direct and cross price elasticities in a model with many sectors", *Econometrica*, 27, s. 177-96.

Frisch, R. (1970a): "Econometrics in the world of today", i W. T. Eltis et al. (red.): *Induction, growth and trade - Essays in honour of sir Roy Harrod,* Claredon Press, Oxford.

Frisch, R. (1970b): *From Utopian Theory to Practical Applications: The Case of Econometrics*, Les Prix Nobel en 1969, The Nobel Foundation, Stockholm, s. 213-243. Også gjengitt i *American Economic Review*, 71, Nr. 6, s. 1-16.

Frisch, R. (1971): *Cooperation Between Politicians and Econometricians on the Formalization of Political Preferences*, The Federation of Swedish Industries, Stockholm.

Frisch, R., W. Keilhau og I. Wedervang (1936): *Plan til en økonomisk strukturoversikt for Norge*, Oslo.

Føllesdal, D. (1982): "The Status of Rationality Assumptions in Interpretation and in the Explanation of Action", *Dialectica*, 36, No. 4.

Føllesdal, D., L. Walløe og J. Elster (1986): *Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi*, 4.utg., Universitetsforlaget, Oslo.

Geweke, J. (1982): "Causality, exogeneity and inference", i W. Hildenbrand (red.): *Advances in Econometrics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Gilbert, G. L. (1986): "Professor Hendry's Econometric Methodology", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, s. 283-305.

Goldstein, H. (1985): "Robust inference in contingency tables, I, II, III," *Scandinavian Actuarial Journal*, s. 157-247.

Golombek, R. og A. Hylland (1986): *Spillteori*, Abonnementserien for studenter, Nr.3, Sosialøkonomisk Institutt.

Gordon, D. F. (1983): "Book review of 'The methodology of economics' by M. Blaug", *Journal of Political Economy*, 91 s. 709-712.

Gourieroux, C., J. J. Laffont og A. Monfort (1980): "Disequilibrium Econometrics in Simultaneous Equations Systems", *Econometrica*, 48, s. 75-96.

Gravelle, H. og R. Rees (1981): *Microeconomics*, Longman, London og New York.

Griliches, (1986): "Economic data issues", i Z. Griliches og M.D. Intrilligator (red.): *Handbook of Econometrics, Vol. 3*, s. 1466-1514, North-Holland, Amsterdam.

Grønmo, S. (red.) (1984): *Forbruker, marked og samfunn - Perspektiver og resultater fra samfunnsvitenskapelig forbrukerforskning,* Universitetsforlaget, Oslo.

Haavelmo, T. (1944): "The probability approach in econometrics", *Econometrica*, 12, (Supplement).

Hahn, F. (1965): "On two-sector models of economic growth", *Review of Economic Studies.*

Hahn, F. (1966): "Equilibrium dynamics with heterogenous capitalgoods", *Quarterly Journal of Economics.*

Hahn, F. (1987): "Hahn Problem", i J. Eatwell, M. Milgate og P. Newman (red.): *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Macmillan Publ. Co.

Hahn, F. og R. C. O. Matthews (1964): "The theory of economic growth; a survey", *Economic Journal 74, s. 825-850.*

Hanemann, W. M. (1984): Discrete/continuous models of consumer demand, *Econometrica*, 52, s. 541-561.

Harding, S. G. (red.) (1976): *Can Theories be Refuted?*, Reidel.

Hare, R. M. (1972): *Applications of Moral Philosophy*, Macmillan, London.

Harsanyi, J. C. (1980): "Rule Utilitarianism, Rights, Obligations and the theory of Rational Behaviour", *Theory and Decisions*, 12, s. 115-133.

Hart, O. (1985): "Imperfect competition in general equilibrium: An overview of recent work", i K.J. Arrow og S. Honkapohja (red.): *Frontiers of Economics*, Basil Blackwell Ltd..

Harvey, A. C. (1981): *The Econometric Analysis of Time Series*, Phillip Allan, London.

Hendry, D. F. (1980): Econometrics - Alchemy or Science?, *Economica*, 47, s. 387-406.

Hendry, D. F. (1983): "Econometric Modelling: The Consumption Function in retrospect", *Scottish Journal of Political Economy*, 30, s. 193-220.

Hendry, D. F. (1986a): "Econometric Methodology: A personal perspective", *Discussion Papers in Economics* 1/86, Nuffield College, Oxford.

Hendry, D. F. (1986b): "Using PC-GIVE in Econometrics Teaching", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, s. 87-98.

Hendry, D. F. (1986c): "Empirical Modelling in Dynamic Econometrics", *Applied Economics Discussion Paper*, No 1, University of Oxford.

Hendry, D. F. (1987): "Econometrics in Action", *Empirica*, 14, s. 135-156.

Hendry, D. F.(1988): "Encompassing", *National Institute Economic Review*, August, s. 88-92.

Hendry, D. F. og N. R. Ericsson (1985): "Assertion without empirical basis: An econometric appraisal of "Monetary trends in ... the United Kingdom" by Milton Friedman and Anna Schwartz", *International Finance Discussion Papers*, No. 270, Federal Reserve, Board of Governors, Washington.

Hendry, D. F. og G. E. Mizon (1978): "Serial Correlation as a convenient simplification, not a nuisance: A comment on a study of the demand for money by the Bank of England", *Economic Journal*, 88, s. 549-563.

Hendry, D. F. og G. E. Mizon (1985): "Procrustean Econometrics", *Discussion Paper Series*, No. 68, Centre of Economic Policy Research.

Hendry, D. F., A. Neale og F. Srba (1988): "Econometric Analysis of small linear systems using PC-FIML", *Journal of Econometrics*, 38, s. 203-226.

Hendry, D. F., A. Pagan og J. D. Sargan (1964): "Dynamic Specification", i Z. Griliches og M. D. Intriligator (red.): *Handbook of Econometrics, Vol.2*, Kap. 18, North Holland, Amsterdam.

Hendry, D. F. og J. F. Richard (1982): "On the Formulation of Empirical Models in Dynamic Econometrics", *Journal of Econometrics*, 20, s. 3-33.

Hendry D. F. og J. F. Richard (1983): "The econometric analysis of economic time series", *International Statistical Review*, 51, s. 111-163.

Hendry, D. F. og J. F. Richard (1987): "Recent Developments in the Theory of Encompassing", *Discussion Paper No 87-22*, 20th Anniversary Volume of CORE, MIT Press (under utgjeving).

Hendry, D. H. og F. Srba (1980): "AUTOREG: A Computer Program Library for Dynamic Econometric Models with Autoregressive Errors", *Journal of Econometrics*, 12, s. 85-102.

Herschel, J. (1830): *A Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy*, Longman, Rees, Brown and Green and John Taylor, London.

Hersoug, T., K. Kjær og A. Rødseth (1986): "Wages, Taxes and the Utility Maximizing Trade Union: A Confrontation with Norwegian Data", *Oxford Economic Papers*, 28, s. 403-423.

Hicks, J. R. (1932): *Theory of wages*, Oxford University Press.

Hicks, J. R. (1937): "Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation", *Econometrica*, 5, s. 147-159.

Hicks, J. R. (1973): *Capital and Time*, Oxford UniversityPress.

Hicks, J. R. (1976): "Time in Economics" i A. M. Tang et al. (red.), *Evolution and Time in Economics.*

Hicks, J. R. (1979): *Causality in Economics.*, Basis Blackwell, Oxford.

Hicks, J. R. (1985): *Methods of Dynamic Economics*, Oxford University Press.

Hodgson, G. (1986): "Behind methodological individualism", *Cambridge Journal of Economics*, 10, s. 211-224.

Hoel, M. og R. Nymoen (1988): "Wage Formation in Norwegian Manufacturing. An Empirical Application of a Theoretical Bargaining Model", *European Economic Review*, 32, s. 977-997.

Hoel, M. og B. Vale (1986): "Effects on Unemployment of Reduced Working Time in an Economy where Firms Set Wages", *European Ecoonomic Review*, 30, s. 1097-1104.

Houthakker, H. S. (1957): "An international comparison of household expenditure patterns commemorating the centenary of Engel's law", *Econometrica*, 25, s. 532-551.

Hunt, S. D. (1983): "General theories and the fundamental explananda of marketing", *Journal of Marketing*, 47, s. 9-17.

Hylland, Aa. og J. Strand (1983): *Verdsetting av reduserte luftforurensninger i Grenlandsområdet*, Sosialøkonomisk institutt.

Jaffee, D. M. og T. Russell (1976): "Imperfect Information, Uncertainty and Credit Rationing", *Quarterly Journal of Economics*, 90, s. 651-666.

Johansen, L. (1965): *Offentlig økonomikk*, Universitetsforlaget, Oslo.

Johansen, L. (1974): "Establishing Preference Functions for Macroeconomic Decision Models. Some observations on Ragnar Frisch's Contributions", *European Economic Review*, 5, s. 41-66.

Johansen, L. (1977a): *Lectures in Macroeconomic Planning, Part 1: General Aspects*, North-Holland Publiching Company, Amsterdam.

Johansen, L. (1977b): "The Theory of Public Goods : Misplaced Emphasis ?", *Journal of Public Economics* , 7, s. 147-152.

Johansen, L. (1978a): *Lectures in Macroeconomic Planning, Part 2: Centralization and Decentralization, Planning under Uncertainty*, North-Holland, Amsterdam.

Johansen, L. (1978b): "Forhandlingssamfunnet", *Sosialøkonomen*, nr. 8. Også trykt i L. Johansen (1983): *Kriser og beslutningssystemer i samfunnsøkonomien*, Universitetsforlaget, Oslo.

Johansen, L. (1980): , "Plan eller marked ?", *Samtiden*, nr. 6.

Johansen, L. (1982a): *Teoretisk økonomi og økonomiske modeller: En orientering*, Hefte 1 og 2, Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

Johansen, L. (1982b): "Econometric models and economic planning and policy: some trends and problems", i *Current Developments in the Interface: Economics, Econometrics, Mathmatics*, D. Reidel Publ.

Jorgenson, D. W., L. J. Lau og T. M. Stoker (1982):
The trandscendental logarithmic model of aggregate consumer behavior, *Advances in Econometrics,* JAI Press, s. 97-238.

Kagel, J. H., R. C. Battalio, H. Rachlin og L. Green (1981): Demand curves for animal consumers, *Quarterly Journal of Economics, XCVI*, s. 1-15.

Katsoulacos, Y. S. (1986): *The Employment Effect of Technical Change*, Wheatsheaf Books.

Keeton, W. R. (1979): *Equilibrium Credit Rationing*, Garland Publishing Inc., New York.

Keynes, J. M. (1921): *A Treatise on Probability*, Macmillan, London.

Keynes, J. M. (1930): *A Treatise on Money*, Macmillian, London.

Keynes, J. M. (1936): *The General Theory of Employment Interest and Money*, Macmillan, London.

Keynes, J. M. (1937): "The General Theory of Employment", *Quarterley Journal of Economics*, 51, s. 209-223.

Keynes, J. M. (1973): "The General Theory and After: part II, Defence and Development", i D. Moggridge (red), *Keynes, Collected Writings, Vol. XIV*, Macmillan, London.

Klein, L. R. (1980): *The Keynesian Revolution*, Macmillan, London.

Klette, T. J. (1987): "FoU-investeringer, markedstruktur og velferd", *Sosialøkonomen* nr. 5.

Koopmans, T. C. og O. Reiersøl (1950): "The identification of structural characteristics", *Annals of mathematical statistics*, 21, s. 165-181.

Kreps, M. og R. Wilson (1982): "Reputation and Imperfect information", *Journal of Economic Theory*, 27.

Kuhn, T. S. (1962): *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago.

Lakatos, I. (1967): "A Renaissance of Empiricism in the Recent Philosophy of Mathematics?", i I. Lakatos (red.): *Problems in the Philosophy of Mathematics*, s. 199-203, North Holland, Amsterdam.

Lakatos, I. (1970): "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", i Lakatos, I. og A. Musgrave (red.): *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press.

Lakatos, I. (1976): *On Proofs and Refutation*, J. Worral og E. Zahar (red.): Cambridge University Press.

Lakatos, I. (1978): "History of science and its rational reconstructions", i J. Worrall og G. Currie (red.): *The methodology of scientific research programs*, Philosophical Papers, Vol. 1, Cambridge University Press, Cambridge.

Lakatos, I. og E. Zahar (1974): "Why did Copernicus' research programme supersede Ptolemy's?" in Westman R. (red.): *The Copernican Achievement.* Også trykt i J. Worral and G. Currie (red.): *The metodology of scientific research programmes*, Cambridge University Press, Cambridge.

Latsis, S. J. (red.) (1976a): *Method and appraisal in economics,* Cambridge University Press, Cambridge.

Latsis, S. J. (1976b): "A research programme in economics", i S. J. Latsis, (red.): *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Leamer, E. E. (1978): *Specification Searches: Ad hoc inference with non-experimental data*, John Wiley, New York.

Leamer, E. E. (1983): "Let's Take the Con out of Econometrics", *American Economic Review*, 73, s. 31-43.

Leijonhufvud, A. (1976): "Schools, "revolutions", and research programmes in economic theory", i S. J. Latsis, (red.): *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Leontief, W. (1971): "Theoretical assumptions and nonobserved facts", *American Economic Review*, 61, s. 1-7.

Lindbäck, A. og J. Weibull (1987): *Strategic Interaction with altruism - the Economics of Fait Accompli*, Seminar Paper No. 376, Institute for International Economic Studies , University of Stockholm.

Link, A. N. (1987): *Technological Change and Productivity Growth*, Fundamentals of Pure and Applied Economics, Harwood Academic Publishers.

Lipsey, R. G. (1960): "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the UK 1862-1957: A Further Analysis", *Economica*, s. 1-31.

Lipsey, G. L. og P. Steiner (1981): *Economics*, Harper & Row, New York.

Losee, J. (1980): *A Historical Introduction to the Philosopy of Science*, Oxford University Press, Oxford.

Lucas, R. E. (1976): "Econometric Policy Evaluation: A Critique", i K. Brunner og A. H. Meltzer (red.), *The Phillips Curve and labor markets*, Carnegie-Rochester conference series on public policy, Vol. 1, s. 19-46, North-Holland, Amsterdam.

Lucas, R. E. (1978): "Unemployment Policy", *American Economic Review*, Papers and proceedings, 68, s. 353-357.

Lucas, R. E. (red.) (1981): *Studies in Business-Cycle Theory*, Basil Blackwell, Oxford.

Lucas, R. E. (1987): *Models of Business Cycles*, Basil Blackwell, Oxford.

Lucas, R. E. og L. A. Rapping (1969): "Real Wages, Employment, and Inflation". *Journal of Political Economy*, 77, s. 721-754.

Lucas, R. E. og T. J. Sargent (red.) (1981a): *Rational Expectations and Econometric Practice*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

Lucas, R. E. og T. J. Sargent (1981b): "Introduction" i R. E. Lucas og T. J. Sargent (red.): *Rational Expectations and Econometric Practice*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

Machina, M. J. (1983): "Generalized Expected Utility Analysis and the Nature of Observed Violations of the Independence Axiom", i B. P. Stigum og F. Wenstøp (red.): *Foundations of Utility and Risk Theory with Applications*, s. 263-293, D. Reidel Publishing Company.

Maddala, G. S. og F. Nelson (1974): "Maximum Likelihood Methods for Models of Markets in Disequilibrium", *Econometrica*, 42, s. 1013-1030.

Magee, B. (1982): *Popper*, William Collins & Sons Ltd., Glasgow (Fontana Paperback).

Malinvaud, E. (1977): *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Basil Blackwell, Oxford.

Malinvaud, E. (1986): "Reflecting on the Theory of Capital and Growth", *Oxford Economic Papers.*

McAleer, M., A. R. Pagan og P. A. Volker (1985): "What will take the Con out of Econometrics", *American Economic Review*, 75, s. 293-307.

McCallum, B. T. (1987):
"The Development of Keynesian Macroeconomics", *American Economic Review*, 77, s. 125-129.

McDonald, I. M. og M. S. Robert (1981): "Wage Bargaining and Employment", *American Economic Review*, 71, s. 896-908.

McCloskey, D. N. (1983): "The Rhetoric of Economics", *Journal of Economic Literature*, 21, s. 418-517.

McFadden, D. L. (1984): "Econometric analysis of qualitative response models", i Z. Griliches og Intrilligator (red.): *Handbook of econometrics, vol. 2*, s. 1395-1458, North-Holland, Amsterdam.

Mishan, E. J. (1961): "Theories of consumer's behaviour: a cynical view", *Economica*, 28, s. 1-11.

Moggridge, D. E. (1976): *Keynes*, Macmillan, London.

Muth, J. (1961): "Rational Expectations and the Theory of Price Movements". *Econometrica*, 29, s. 315-335.

Nagel, E. (1963): "Assumptions in economic theory", *American Economic Review*, 53, s. 48-54.

Nash, J. (1950): "The bargaining Problem", *Econometrica*, 50.

Neary, J. P. og J. E. Stiglitz (1983): "Toward a Reconstruction of Keynesian Economics: Expectations and Constrained Equilibria", *Quarterly Journal of Economics*, 98, s. 199-228.

Nelson, R. R. (1987): *Understanding Technical Change as an Evolutionary Process*, North Holland Publ. Co..

Nelson, R. R. og S. G. Winter (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press.

Neumann, J. von og O. Morgenstern (1944): *Theory of games and economic behaviour*, Princeton University Press, Princeton.

Niehans, J. (1987): "Classical Monetary Theory, New and Old", *Journal of Money, Credit and Banking*, 19, s. 409-424.

Næss, A. (1966): *Logikk og metodelære,* Universitetsforlaget, Oslo.

Oswald, A. J. (1985): "The Economic Theory of Trade Unions: An Introductory Survey", *The Scandinavian Journal of Economics*, 87, s. 160-193.

Pagan, A. (1987): "Three Econometric Methodologies: A Critical Appraisal", *Journal of Economic Surveys*, 1, s. 3-24

Parfit, D. (1986): "Prudence, Morality and the Prisoners Dilemma", i Jon Elster (red.), *Rational Choice*, Basil Blackwell, Oxford.

Pasinetti, L. L (1982): "Discussion", i G. C. Chow og P. Corsi (red.): *Evaluating the Reliability of Macro-economic Models*, John Wiley & Sons.

Patinkin, D. (1956): *Money, Interest and Prices*, Row, Peterson and Company, Evanston, Illinois.

Pesaran, M. H. (1981): "Identification of Rational Expectations Models", *Journal of Econometrics*, 16, s. 375-398.

Pesaran, M. H. og R. P. Smith (1985): "Evaluation of Macroeconometric Models", *Economic Modelling*, 2, s. 125-134.

Phillips, A. W. (1958): "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the U.K. 1862-1957", *Economica*, 25, s. 283-299.

Poirier, D. J. (1977): "Econometric Methodology in Radical Economics", *The American Economic Review*, 67, s. 393-399.

Popper, K. R. (1968) : *The Logic of Scientific Discovery*, Harper & Row, New York. Original tittel: Logik der Forschung, Wien 1934.

Prais, S. J. og H. S. Houthakker (1955): *The analysis of family budgets*, Cambridge University Press, Cambridge (2. utgåve 1971).

Quine, W. V. (1970): *Philosophy of logic*, Prentice-Hall, N.J.

Rawls, J. (1972): *A Theory of Justice*, Clarendon Press, Oxford.

Richard, J. F. (1982): "Exogeneity, Causalilty and Structural Invariance in Econometric Modelling", i G. C. Chow og P. Corsi (red.): *Evaluating the Reliability of Macroeconomic Models*, s. 105-112, John Wiley, New York.

Robinson, J. (1962): *Economic philosophy*, Aldine, Chicago.

Robinson, J. (1973): "What has become of the Keynesian Revolution?" i Robinson, J. (red.): *After Keynes*, Basil Blackwell, Oxford.

Roehrig, C. S. (1988): Conditions for identification in nonparametric and parametric models, *Econometrica*, 56, s. 433-447.

Rubinstein, A. (1982): "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model", *Econometrica.*

Rødseth, A. (1979): Nyare teori om stabiliseringspolitikk i opne økonomiar. *Sosialøkonomen* Nr. 6, s. 22-27.

Rødseth, A. (1982): *Forelesninger i konsumentteori.* 1. utkast. Sosialøkonomisk institutt.

Rødseth, A. (1985): *Innføring i konsumentteori*, Universitetsforlaget, Oslo.

Salop, S. C. (1979): "A model of the natural rate of unemployment", *American Economic Review*, 69, s. 117-125.

Samuelson, P. A. (1947): "The General Theory (3)", i Harris, S. (red.): *The New Economics: Keynes' Influence on Theory and Public Policy*, Alfred A. Knopf, New York.

Sargent, T. J. (1973): "Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and The Natural Rate of Unemployment". *Brooking Papers on Economic Activity*, nr. 2, s. 429-472.

Sargent, T. (1981): "Interpreting Economic Time Series", *Journal of Political Economy*, 89, s. 213-248.

Sargent, T. J. og N. Wallace (1975): "Rational" Expectations, the optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, 83, s. 241-254.

Savage, L. J. (1954): *The Foundation of Statistics*, John Wiley and Sons Inc., New York.

Schelling, T. C. (1960): *"The Strategy of Conflict"*, Oxford.

Schelling, T. C. (1978): *Micromotives and Macrobehavior*, Norton, New York.

Schlicht, E. (1978): "Labour, turnover, wage stucture and natural unemployment", *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 134, s. 337-346.

Schreiner, P. (1978): "Urtemedisin og Sosialøkonomi", *Sosialøkonomen*, 32, nr. 8, s. 32-38.

Schultz, H. (1938): *The theory and measurement of demand,* Chicago University Press, Chicago.

Schumpeter, J. A. (1933): "The Common Sense of Econometrics", *Econometrica*, 1, s. 5-12.

Sen, A. (1966): "Labour Allocation in a Cooperative Enterprise", *Review of Economic Studies*, 33, s. 361-371.

Sen, A. (1974): "Choice, Orderings and Morality", i Kørner (red.): *Practical Reason.*

Sen, A. (1978): *On Economic Inequality*, 2. utgåve, Clarendon Press, Oxford.

Sen, A. (1979): "Rational Fools, A Critique of the Behaviour Foundations of Economic Theory", i F. Hahn & M. Hollis (red.), *Philosophy and Economic Theory*, s. 87-109, Oxford University Press, Oxford.

Shapiro, C. og J. E. Stiglitz (1984): "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", *American Economic Review*, 74, s. 433-444.

Sheffrin, S. M. (1983): *Rational Expectations*, Cambridge University Press.

Simon, H. (1972): "Theories of Bounded Rationality", i McCuire og Radner (red.): *Decisions and organization.*

Simon, H. (1976): "From substantive to procedural rationality", i S. Latsis (red.): *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge University Press.

Skjerpen, T. og J. Aasness (1988): *Litteraturliste over analyser av SSB's forbruksundersøkelser*, mimeo., Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Solow, R. (1956): "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics.*

Solow, R. (1961): "Note on Uzawa's two-sector model of economic growth", *Review of Economic Studies.*

Solow, R. (1970): *Growth Theory: An Exposition*, Clarendon Press.

Solow, R. (1974): "Review article of Capital and Time", *Economic Journal.*

Solow, R. M og J. E. Stiglitz (1968): "Output, Employment, and Wages in the Short Run", *Quarterly Journal of Economics*, 82, s. 537-560.

Spanos, A. (1986): *The Statistical Foundations of Econometric Modelling*, Cambridge University Press, Cambridge.

Stanley, T. D. (1985): "Positive Economics and its Instrumental Defence", *Economica*, 52, s. 305-319.

Steigum, E. (1983): "Capital Shortage and Classical Unemployment", *International Economic Review*, 24, s. 461-473

Stigler, G. J. (1954): "The early history of empirical studies of consumer behaviour", *Journal of Political Economy*, 62, s. 95-113.

Stiglitz, J. E. (1987): "The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price", *Journal of Economic Litterature*, 25, s. 1-48.

Stiglitz, J. E. og A. Weiss (1981): "Credit Rationing in Markets With Imperfect Information", *American Economic Review*, 71, s. 393-410.

Stigum, B. P. (1986): *Lecture notes in economics*, mimeo, University of Oslo.

Stone, R. (1954): *The measurement of consumers' expenditure and behaviour in the United Kingdom, 1920-1938, Vol. I,* Cambridge University Press.

Strand, J. (1984): *Forelesninger i arbeidsmarkedsøkonomi*, Memo nr. 17, Universitetet i Oslo.

Strand, J. (1987): *Oligopoly with Monopoly Unions*, Working paper, no.33, FIEF, Stockholm.

Sugden, R. (1984): "Reciprocity : The Supply of Public Goods through Voluntary Contributions", *Economic Journal*, 94 , s. 772-787 .

Stølen, N. M. (1985): "Faktorer bak lønnsveksten", *Økonomiske analyser*, nr. 9, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Sutton, J. (1986): "Non-Cooperative Bargaining Theory: An Introduction", *Review of Economic Studies*, LIII.

Sutton, J., A. Shaked og K. Binmore (1985): "Testing non-cooperative bargaining theory: A preliminary Study", *American Economic Review 1178-1180.*

Sverdrup, E. (1973): *Lov og tilfeldighet, bind 1,* 2. utg, Universitetsforlaget, Oslo.

Sverdrup, E. (1976): "Significance testing in multiple statistical inference", *Scandinavian Journal of Statistics*, 3, s. 73-78.

Taylor, J. B. (1985): "Rational Expectations Models in Macroeconomics", i K. J. Arrow og S. Honkapohja (red.): *Frontiers of Economics*, Basil Blackwell. S. Honkapohja og L. Weiss har kommentarer til Taylor samme sted.

Theil, H. (1975, 1976): *Theory and measurement of consumer demand, Vol. 1, Vol. 2,* North-Holland, Amsterdam.

Tinbergen, J. (1952): *On the Theory of Economic Policy*, North-Holland, Amsterdam.

Tobin, J. (1958): "Liquidity Preference as Behavior Toward Risk", *Review of Economic Studies*, 25.

Townshend, H. (1937): "Liquidity-Premium and the Theory of Value", *Economic Journal*, 47, s. 157-169.

United Nations (1968): *A system of national accounts,* Statistical office of the United Nations, New York.

Vale, B. (1988): *Ny-keynesiansk teori vurdert som et vitenskapelig forskningsprogram*, Memorandum nr. 1, Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

UTKOME I SERIEN SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER (SØS)

Issued in the series Social and Economic Studies (SES)

* Utsolgt Out of sale

Nr. 6* Bedriftsskatter i Danmark, Norge og Sverige Corporate Taxes in Denmark, Norway and Sweden 1958 Sidetall 101 Pris kr 4,00

\- 7* Det norske skattesystemet 1958 The Norwegian System of Taxation 1958 Sidetall 159 Pris kr 6,50

\- 8* Produksjonsstruktur, import og sysselsetting Structure of Production, Imports and Employment 1959 Sidetall 129 Pris kr 5,50

\- 9 Kryssløpsanalyse av produksjon og innsats i norske næringer 1954 Input-Output Analysis of Norwegian Industries 1960 Sidetall 614 Pris kr 10,00

\- 10 Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1856 - 1955 Trend of Mortality and Causes of Death in Norway 1962 Sidetall 246 Pris kr 8,50

\- 11 Kriminalitet og sosial bakgrunn Crimes and Social Background 1962 Sidetall 194 Pris kr 7,00

\- 12 Norges økonomi etter krigen The Norwegian Post-War Economy 1965 Sidetall 437 Pris kr 15,00

\- 13 Ekteskap, fødsler og vandringer i Norge 1856 - 1960 Marriages, Births and Migrations in Norway 1965 Sidetall 221 Pris kr 9,00

\- 14* Foreign Ownership in Norwegian Enterprises Utenlandske eier-interesser i norske bedrifter 1965 Sidetall 213 Pris kr 12,00

\- 15 Progressiviteten i skattesystemet 1960 Statistical Tax Incidence Investigation 1966 Sidetall 95 Pris kr 7,00

\- 16* Langtidslinjer i norsk økonomi 1955 - 1960 Trends in Norwegian Economy 1966 Sidetall 150 Pris kr 8,00

\- 17 Dødelighet blant spedbarn i Norge 1901 - 1963 Infant Mortality in Norway 1966 Sidetall 74 Pris kr 7,00

\- 18* Storbyutvikling og arbeidsreiser En undersøkelse av pendling, befolkningsutvikling, næringsliv og urbanisering i Oslo-området Metropolitan Growth, Commuting and Urbanization in the Oslo Area 1966 Sidetall 298 Pris kr 12,00

\- 19 Det norske kredittmarked siden 1900 The Norwegian Credit Market since 1900 Sidetall 395 Pris kr 11,00

\- 20 Det norske skattesystemet 1967 The Norwegian System of Taxation 1968 Sidetall 146 Pris kr 9,00

\- 21 Estimating Production Functions and Technical Change from Micro Data. An Exploratory Study of Individual Establishment Time-Series from Norwegian Mining and Manufacturing 1959 - 1967 Estimering av produktfunksjoner og tekniske endringer fra mikro data. Analyser på grunnlag av tidsrekker for individuelle bedrifter fra norsk bergverk og industri 1971 Sidetall 226 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-0014-8

\- 22 Forsvarets virkninger på norsk økonomi The Impact of the Defence on the Norwegian Economy 1972 Sidetall 141 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-0149-7

Nr. 23 Prisutvikling og prisatferd i 1960-årene En presentasjon og analyse av nasjonalregnskapets prisdata 1961 - 1969 The Development and Behaviour of Prices in the 1960's Presentation and Analysis of the Price-Data of the Norwegian National Accounts 1974 Sidetall 478 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-0279-5

- 24* Det norske skattesystemet I Direkte skatter 1974 The Norwegian System of Taxation I Direct Taxes 1974 Sidetall 139 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-0399-6

- 25* Friluftsliv, idrett og mosjon Outdoor Recreation, Sport and Exercise 1975 Sidetall 114 Pris kr 8,00 ISBN 82-537-0469-0

- 26 Nasjonalregnskap, modeller og analyse En artikkelsamling til Odd Aukrusts 60-årsdag National Accounts, Models and Analysis to Odd Aukrust in Honour of his Sixtieth Birthday 1975 Sidetall 320 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0530-1

- 27 Den repræsentative undersøgelsesmethode The Representative Method of Statistical Surveys 1976 Sidetall 64 Pris kr 8,00 ISBN 82-537-0538-7

- 28 Statistisk Sentralbyrå 100 år 1876 - 1976 Central Bureau of Statistics 100 Years 1976 Sidetall 128 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-0557-3

- 29 Statistisk Sentralbyrås 100-årsjubileum Prolog og taler ved festmøtet i Universitetets aula 11. juni 1976 Central Bureau of Statistics Prologue and Addresses at the Centenary Celebration, University Hall 1976 Sidetall 32 Pris kr 7,00 ISBN 82-537-0637-5

- 30 Inntekts- og forbruksbeskatning fra et fordelingssynspunkt - En modell for empirisk analyse Taxation of Income and Consumption from a Distributional Point of View - A Model for Empirical Analysis 1976 Sidetall 148 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-0647-2

- 31* Det norske skattesystemet II Indirekte skatter og offentlige trygdeordninger 1976 The Norwegian System of Taxation II Indirect Taxes and Social Security Schemes 1977 Sidetall 124 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0713-4

- 32 Inntekt og forbruk for funksjonshemma Income and Consumer Expenditure of Disabled Persons 1977 Sidetall 166 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0732-0

- 33 Prinsipper og metoder for Statistisk Sentralbyrås utvalgsundersøkelser Sampling Methods Applied by the Central Bureau of Statistics of Norway 1977 Sidetall 105 Pris kr 11,00 ISBN 82-537-0771-1

- 35 Flyttemotivundersøkelsen 1972 Survey of Migration Motives 1978 Sidetall 233 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-0783-5

- 36 Konjunkturbølger fra utlandet i norsk økonomi International Cycles in Norwegian Economy 1979 Sidetall 141 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0910-2

- 37 Norske lytter- og seervaner Radio Listening and Television Viewing in Norway 1979 Sidetall 216 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0931-5

- 38* Analyse av investeringsatferd Problemer, metoder og resultater Analysing Investment Behaviour Problems, Methods and Results 1979 Sidetall 91 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0952-8

- 39 Kvinners yrkesdeltaking i Norge Female Labour Activity in Norway 1979 Sidetall 162 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0961-7

Nr. 40 Framskriving av befolkningens utdanning til år 2000 Projections of the Education Characteristics of the Population to the Year 2000 1979 Sidetall 112 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0998-6

- 41 Nordmenns feriereiser Holiday Trips by Norwegians 1979 Sidetall 222 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-0999-4

- 42 Analyse av sammenhengen mellom forbruk, inntekt og formue i norske husholdninger Analysing the Relationship between Consumption, Income and Wealth in Norwegian Households 1980 Sidetall 95 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-1012-7

- 43 MODIS IV A Model for Economic Analysis and National Planning MODIS IV Modell for økonomisk analyse og nasjonal planlegging 1980 Sidetall 189 Pris kr 13,00 ISBN 82-537-1014-3

- 44 Holdninger og atferd på arbeidsmarkedet Attitudes and Behaviour in the Labour Market 1980 Sidetall 223 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1186-7 ISSN 0085-4344

- 45 Nasjonalregnskapet i Norge System og beregningsmetoder National Accounts of Norway System and Methods of Estimation 1980 Sidetall 313 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-1191-3 ISSN 0085-4344

- 46 Inntektsfordeling og levekår Income Distribution and Level of Living 1980 Sidetall 263 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1195-6 ISSN 0085-4344

- 47 Fruktbarhetsutvikling og fruktbarhetsteorier Norge i et internasjonal perspektiv Trends and Theories in Fertility Norway in an International Context 1981 Sidetall 120 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1236-7 ISSN 0085-4344

- 48 Framskriving av arbeidsstyrken 1979 - 2000 Labour Force Projections 1981 Sidetall 109 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1556-0 ISSN 0085-4344

- 49 Fruktbarhet blant norske kvinner Resultater fra Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 Fertility among Norwegian Women Results from the Fertility Survey 1981 Sidetall 349 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1621-4 ISSN 0085-4344

- 50 Flyttemønstre Norge 1971 - 1974 Patterns of Migration Norway 1971 - 1974 1982 Sidetall 238 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1709-1 ISSN 0085-4344

- 51 Utdanning og sosial bakgrunn Education and Social Background 1982 Sidetall 210 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1759-8 ISSN 0085-4344

- 52 Econometrics of Incomplete Cross-Section/Time-Series Data: Consumer Demand in Norwegian Households 1975 - 1977 Økonometrisk analyse av ufullstendige tverrsnitts/tidsserie data: Konsumetterspørselen i norske husholdninger 1982 Sidetall 307 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1782-2 ISSN 0085-4344

- 53 Analysis of Supply and Demand of Electricity in the Norwegian Economy Analyse av tilbud og etterspørsel etter elektrisitet i norsk økonomi 1983 Sidetall 334 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1815-2 ISSN 0085-4344

- 54 Et valg i perspektiv En studie av Stortingsvalget 1981 1983 Sidetall 285 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-1932-9 ISSN 0085-4344

- 55 Endringer i kvinners arbeidsmarkedstilpasninger Changes in Women's Employment Patterns 1984 Sidetall 371 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2039-4 ISSN 0085-4344

Nr. 56 An Economic Model of Fertility, Sex and Contraception En økonomisk modell for fruktbarhet, seksuell aktivitet og prevensjonsbruk 1984 Sidetall 334 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2094-7 ISSN 0085-4344

- 57 Uformell omsorg for syke og eldre Informal Care of Sick and Elderly 1984 Sidetall 265 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2101-3 ISSN 0085-4344

- 58 Individual Labour Supply in Norway Individenes tilbud av arbeidskraft 1984 Sidetall 177 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2114-5 ISSN 0085-4344

- 59 Økonomi, befolkningsspørsmål og statistikk Utvalgte arbeider av Petter Jakob Bjerve Economy, Population Issues and Statistics Selected works by Petter Jakob Bjerve 1985 Sidetall 431 Pris kr 50,00 ISBN 82-537-2236-2 ISSN 0085-4344

- 60 Framskriving av befolkningens utdanning Revidert modell Projections of the Educational Characteristics of the Population A Revised Model 1985 Sidetall 95 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2296-6 ISSN 0085-4344

- 61 Vannkvalitet og helse Analyse av en mulig sammenheng mellom aluminium i drikkevann og aldersdemens Water Quality and Health Study of a Possible Relation between Aluminium in Drinking Water and Dementia. 1986 Sidetall 77 Pris kr 30,00 ISBN 82-537-2370-9 ISSN 0085-4344

- 62 Dødelighet blant yrkesaktive Sosiale ulikheter i 1970-årene Mortality by Occupation Social Differences in the 1970s. 1986 Sidetall 54 Pris kr 40,00 ISBN 82-537-2398-9 ISSN 0085-4344

- 63 Levekår blant utenlandske statsborgere 1983 Living Conditions among Foreign Citizens. 1987 Sidetall 299 Pris kr 55,00 ISBN 82-537-2432-2 ISSN 0085-4344

- 64 Tidsbruk og aktivitet i nærmiljø Neighbourhood Activity and the Use of Time 1987 Sidetall 91 Pris kr 45,00 ISBN 82-537-2534-5 ISSN 0801-3845

- 65 Natural Resource Accounting and Analysis The Norwegian Experience 1978 - 1986 Naturressursregnskap og analyser Norske erfaringer 1978 - 1986 1987 Sidetall 71 Pris kr 40,00 ISBN 82-537-2560-4 ISSN 0801-3845

- 66 Støy og helse Analyse av støyopplevelser i Norge Noise and Healt Study on Noise Annoyance in Norway 1988 Sidetall 71 Pris kr 45,00 ISBN 82-537-2574-4 ISSN 0801-3845

- 67 Modeling Demand for Natural Gas A Review of Various Approaches Etterspørsel etter naturgass En oversikt over ulike modellopplegg 1988 Sidetall 81 Pris kr 40 ISBN 82-537-2665-1 h

- 68 Miljøstatistikk 1988 Naturressurser og miljø Environmental Statistics Natural Resources and the Environment 1988 Sidetall 291 Pris kr 70,00 ISBN 82-537-2664-3

- 69 Velgere, partier og politisk avstand Sidetall 329 Pris kr 125,00 ISBN 82-537-2762-3

- 70 Sosialt utsyn 1989 Social Survey 1989 Sidetall 230 Pris kr 125,00 ISBN 82-537-2776-3

- 71 Normalisering av deltidsarbeidet En analyse av endring i kvinners yrkesaktivitet og arbeidstid i 80-årene Normalization of Part-Time Work A Study of Women's Employment and Working Time Patterns in the 1980s 1989 Sidetall 127 Pris kr 75,00 ISBN 82-537-2779-8