

Ekonomihögskolan



FORSKNINGSRAPPORT

EKOLOGISK EKONOMI

Initiativtagarnas världsbild och slutsatser

Leif Bratt

2005:2

Sammanfattning

Ämnet ekologisk ekonomi är relativt nytt och tidigare uppsatser av studenter och till viss del även etablerade författare pekar på skiljaktigheter. Det tycks vara svårt att få en klar bild om vad ekologisk ekonomi egentligen är.

Avsikten med denna rapport är att försöka presentera något slags minsta gemensam nämnare, som den i alla fall artikulerades bland de forskare/akademiker som var med under startprocessen vis slutet av 1980- och början 1990-talen. Vidare presenteras en historisk återblick för att försöka beskriva varifrån man gjort sina inlån och så man kan se vart ämnet befinner sig i den akademiska världen. Slutligen är ambitionen att försöka hitta disciplinens egna teorier/förklaringsmodeller och användbara verktyg/analysmetoder (underlag till beslutsfattande).

Med hjälp av litteraturstudier görs i huvudsak en diskusanalys enligt Dryzeks modell med viss hjälp av Salkies analysram ”content words”. Men det finns även en narrativ ansats då en del av den språkliga dräkten inom ekologisk ekonomi har inslag av metaberrättelser.

Ur de första publikationerna kopplade till International Society of Ecological Economics (ISEE) går det att hitta tydliga gemensamma nämnare bland grundarna. Det gäller ontologiskt (en begränsad Värld uppbyggd av system i en ständig co-evolution och där naturkapitalet är komplementärt), epistemologiskt (osäker kunskap, holism, transdisciplinärt, pluralism, post-normal forskning) och etiskt (antropocentrism med stänk av biocentrism, mer åt ett synsätt av bevarande för ekonomisk nytta än att skydda åt efterkommande). Aktören är framför allt individen beskriven i skenet av en reaktion på neoklassiska *ECONOMIC MAN*. För ekologiska ekonomer är människan betydligt mer komplex än denne egoistiskt rationelle nytto-maximerare. Det alternativ som presenteras är en delvis självisk men lika mycket social och politisk medborgare. Hur detta i grunden förändrar konsumtionsmönster, som för ekologiska ekonomer är den huvudsakliga orsaken till vårt skakiga tillstånd på Jorden, framgår inte. Detta kan synas märkligt, då deras övergripande mål faktiskt är att hitta teorier kring hållbar utveckling och därigenom kunna ge policyförslag till beslutsfattare. I den retoriska kommunikationen med omvärlden används metaberrättelsen om Gränser (Limits). Jorden är materiellt begränsad. Detsamma gäller solens energiflöde per tidsenhet. Naturlagar sätter gränser för det möjliga. Jordens kapacitet att ta hand om avfall är även den inskränkt vilket syns som exempelvis en ökad växthuseffekt, markdegradering och ozonhål. Jag ser också detta gränssättande som en reaktion på neoklassiskt synsätt där ”the sky is the limit”, där det är möjligt att nå obegränsad ekonomisk tillväxt. En sådan tillväxt betyder i praktiken en allt snabbare materialgenomströmning (högre konsumtionstakt) i vårt samhälle med påföljande miljöproblem. Ekologisk ekonomi måste i huvudsak förstås som en reaktion på moderniteten som akademiskt dominerats av neoklassisk nationalekonomi.

Abstract

The academic discipline *Ecological economics* is relatively new and it seems that there is not a united or common core. This opinion is articulated in several essays, thesis and articles discussing ecological economics. But then again, when the people met to create the society (ISEE) they must have had an idea of what the subject was meant to be. It is apparent that the macrogoal was (and still is) a sustainable society. The intention of this paper is to find this common denominator by using Dryzek analytic frame for discourses. He argues that an identity could be expressed by the worldviews of the discipline and rhetoric it uses.

In summary, these are the perspectives ecological economists use when they try to come up with policy suggestions;

1. We have only one finite World to get natural resources from. We exploit these resources at a speed that is unsustainable. We have reached the limits
2. There are biophysical laws that we as humans and our economic system have to obey
3. The natural capital is complementary, not supplementary in relation to other resources
4. The World could only be understood from a perspective of system-thinking

When it comes to relationships between these systems, ecological economics express three clear opinions,

1. There is a system-hierarchy. The economic system is a subsystem of the socio-cultural system. Which in turn is a part of the greater ecosphere. This implies that there is also should be a hierarchy of policies to reach sustainability. The first condition is to stay within a scale of the ecosystems' carrying capacity. Second that there is a just distribution in society of resources. When these conditions are met we can thrive for efficient allocation within the economic system.
2. Today's reality is up side down. The economic subsystem has taken command over society and ecosphere and that is the cause to the unsustainable situation.
3. There is a co-evolutionary development between these systems

Today we have an unbalanced world. The vision of ecological economics is a balanced one.

The academic stance is a pluralistic, holistic and transdisciplinary perspective where uncertainty is greatly acknowledged. This view is referred to as a post-normal science.

When it comes to ethical values it is fair to say that ecological economists are mainly anthropocentric. The ecosphere is given mostly an instrumental value. The value of biodiversity is due to the macrogoal of (human) sustainability.

The actor that ecological economics talks about is a quite multifarious socio-political person that is only partly selfish and economically rational. The grand-narrative and most used metaphor is limit.

Ecological economists stand for "strong sustainability" as they say that natural capital is complementary and that natural capital must not be reduced if society wants to achieve a sustainable development. Environmental economists, who use the neoclassical price mechanism and see capital as supplementary, can therefore not be considered as a part of ecological economics. They must first respect the law of sustainable scale.

Förord

Rapporten riktar sig primärt till ??? men naturligtvis även till alla dem som är intresserade av alternativa synsätt på långsiktig samhällslig hållbarhet. Med utgångspunkt i de demokratiska ideal som är en grundbult i ekologisk ekonomi, har ordvalet styrts av ambitionen att en bredare publik skall kunna tillgodogöra sig innehållet. Dessutom finns ett antal citat som är hämtade från den humanistiska världen eftersom ekologisk ekonomi eftersträvar bredd.

Syftet är att med en diskursanalys med narrativa inslag försöka ta reda på vad ”pionjäreerna” inom ekologisk ekonomi dvs de som befann sig i diskursens centrum hade för gemensam nämnare samt vad ämnet placerade sig på en akademisk karta. Vidare om man hade något att erbjuda, eller mer akademiskt, om det till detta finns teorier och metodförslag för policybeslut.

Avgränsningen sätts av diskursanalysen. Den ”kräver” att man ringar in dem som äger någon form av legitimitet att ha åsikter i frågan samt att försöka fånga deras uppfattningar. När det gäller litteratururval läggs därför viss betoning på författarna i de första publikationerna kopplade till ISEE. Det betyder att när jag skriver ekologiska ekonomer eller ekologisk ekonomi så åsyftas åsikter/ställningstaganden som förs fram i diskursens centrum i slutet av 1980- och början 1990-talen. Jag är medveten om att det också finns aktörer i diskursen periferi.

Efter de formella delarna med inledning och teoretisk referensram kommer en bakgrundsbeskrivning där processen kring uppkomsten av ämnet ekologisk ekonomi beskrivs. Här ges också ett försök att placera in disciplinen i någon form av akademisk kartbild för att se varifrån man tar sina inlån eller vart man har sina rötter. Vidare finns ett stycke om svenska tidiga miljöprofiler i gränslandet mellan ekologi och ekonomi. Allt detta för att försöka sätta in ämnet i ett sammanhang (kontext).

Faktainsamlingen (empirin) inleds med en beskrivning av de syften bilderna av sällskapet för ekologisk ekonomi hade och har, nämligen en långsiktig hållbar utveckling av livsförutsättningarna på Jorden. Därefter följer en beskrivning gjord efter Dryzeks analysram där jag försöker identifiera de världsbilder, beroendeförhållanden och aktörer som ekologisk ekonomi har som utgångspunkt när de närmar sig olika frågeställningar som de försöker hitta svar till. Jag försöker därigenom att hitta de ”glasögon” ekologiska ekonomer betraktar världen med, för att ge disciplinen en identitet. En fjärde komponent i Dryzeks metodologi är att urskilja de metaforer (språkliga bilder) som man använder sig av. Metaforerna är ett sätt för att underlätta förmedlandet av ett budskap. Det säger därmed indirekt en hel del om de värderingar man företräder. I faktainsamlingen har jag sammanfört grundläggande utgångspunkter (ämnets ”axiom”) och de samband eller beroendeförhållanden som råder, eftersom de i mångt och mycket hör ihop. Däremot presenteras aktörsbilder och metaforer separat.

Efter empirin görs en analys av presenterad fakta där ambitionen är att hitta ett svar på frågan vad ekologisk ekonomi är för något eller vad man tänkte sig att det skulle vara. I, att ’vara’ ingår här att försöka hitta ämnets rötter och akademiska grannar. En annan tråd är att utröna om ekologiska ekonomer kunnat hitta förklaringsmodeller eller teorier kring uthållig utveckling. Därefter avslutas rapporten med några personliga reflektioner.

Ett varmt tack till Peter Söderbaum, professor i ekologisk ekonomi vid Mälardalens högskola och handledare under framtagningen av denna rapport. Peter tackas inte bara för initiativet som gjort denna rapport möjlig, utan också för det engagemang och goda stöd som följt mig i arbetet.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	1
2 TEORETISK OCH METODOLOGISK REFERENS RAM	3
NARRATIONSTEORI	3
DISKURS	3
DISKURSANALYS	4
KÄLLKRITIK	5
3. SAMMANHANG	6
TIDIGA TEORETISKA FUNDAMENT TILL EKOLOGISK EKONOMI	6
TIDIGA SVENSKA BIDRAG TILL MILJÖHÄNSYN	7
UTANFÖR VÅRA GRÄNSER	11
ISEE-PROCESSEN	12
AKADEMISK KARTA	13
DE TEORETISKA HISTORISKA RÖTTERNA	17
4 PLATTFORM	19
ÖVERGRIPANDE MÅL FÖR EKOLOGISK EKONOMI	19
Hållbarhet (sustainability)	20
GRUNDLÄGGANDE UTGÅNGSPUNKTER OCH SAMBAND	23
Det ontologiska perspektivet	23
Systemtänkande	26
Det epistemologiska perspektivet	35
Det etiska perspektivet	41
AKTÖRER OCH DERAS MOTIV	45
Fig 4.5 Political economic person	47
METAFORER OCH ANDRA RETORISKA HJÄLPMEDEL	50
5. ANALYS	61
GRUNDLÄGGANDE UTGÅNGSPUNKTER OCH SAMBAND	61
AKTÖRER	64
NARRATIONER OCH RETORIK	64
AKADEMISK KARTA	65
TRANSDISCIPLINÄRA BIDRAG	66
DISKUSSION	66

1. I NLEDNI NG

Ämnet ekologisk ekonomi är relativt nytt och i flera publikationer (uppsatser, avhandlingar, böcker, tidskrifter) uttrycks en tveksamhet om vad som är disciplinens kärna eller gemensamma nämnare. Man saknar en allmänt vedertagen definition av ämnet¹. Någon har sagt att ämnet är en fragmenterad adhoc-rati eller en löst sammanhängande eller svagt integrerad intellektuell domän². Nedanstående citat är hämtat från en doktorsavhandling

The environmental economics were sufficiently homogenous as a group, at least with respect to their adherence to a number of central neoclassical economic assumptions. The field of ecological economics, on the contrary, on closer scrutiny turned out to be a cacophony of voices.³

Denna bild bekräftas delvis av etablerade ekologisk ekonomer fast då mer som en transatlantisk⁴ problematik. Söderbaum (prof. i ekologisk ekonomi vid Mälardalens Högskola) menar att de europeiska medlemmarna är mer kritiska till neoklassisk nationalekonomi än nordamerikaner⁵. Spash (**ekologisk ekonom vid MN**) säger:

Ecological economics in Europe has been able to develop more freely than in North America and has naturally evolved a socio-economic perspective, which in many ways reverts to a political economy of the past. /.../, the dominant lead in North America has been preoccupied with linking standard economic and ecological models, rather than looking for a paradigm shift. /.../ As a result, confusion has continued over defining what the subject involves.⁶

Det finns av allt att döma personer som känner en viss förvirring. Men, å andra sidan så är det rimligt att anta, att åtminstone de som var med under det initiala skedet, då det internationella sällskapet (International Society of Ecological Economics, ISEE) bildades, hade något gemensamt. Både någon slags värdegrund och ambition. De var uppenbarligen inte nöjda med den rådande situationen. Detta gäller både hur miljöfrågan hanterades och de akademiska strukturerna. Det borde därför vara möjligt att finna de gemensamma intentionerna bland de som var med att skapa det ”nya” akademiska fältet.

Vad var det då för gemensam nämnare som förde systemekologer och kritiska ekonomer samman och vilket akademiskt förhållningssätt såg de som fruktbart? Fanns det något syfte och såg man något forskningsuppdrag och till dessa, några relevanta teorier och metoder för att lösa de uppgifter man ålagt sig? Eller ansåg man att nya förhållningssätt gentemot naturmiljö och akademi, kräver nya lösningar? Ekologi tillhör naturvetenskaperna och ekonomi samhällsvetenskaperna. Att mötas betydde att man underminerade fakultetsgränser. Eftersom vår kultur förordar specialister så är det intressant att ta reda på hur de som sneglade på tvärvetenskaplighet själva motiverade sin akademiska legitimitet.

Det vitalaste organet, för ekologisk ekonomi, är nog det internationella sällskapets publikation *Ecological Economics* som kommer ut med ca 10 nr per år. Här presenterar de mest aktiva forskarna, i artiklar som passerar ämnesrådets nålsöga THE EDITORIAL BOARD, sina senaste rön och åsikter.

¹ Hallgren, E., Tilling, K. (1997) sid. 1

² Holmström, P. P:son. (1998) sid. 22

³ Borgström Hansson, C. (2003) sid. 17

⁴ transatlantiskt; på andra sidan Atlanten. Det beror på var man befinner sig, var andra sidan ligger.

⁵ Söderbaum, P. (2000) sid. 20-21

⁶ Spash, C.L. (1999) sid. 415. Med ”political economy” menar Spash klassisk nationalekonomi och ”standard economic” syftar på neoklassisk nationalekonomi.

Artiklar som klart kan kopplas till ämnet har publicerats sen 1960-talet (Boulding 1966, Daly 1968). Men det finns också en äldre historia av skrivet material som ligger i linje med den civilisationskritik och pluralism som delvis är ekologisk ekonomis signum. I förteckningen över referenslitteratur framgår också att kombinationen ekologi och ekonomi används tidigare.

Svenska personer som tidigt varit ute är Söderbaum som redan i mitten av 1970-talet ställer krav på ett kompletterande ”ekologiskt sorteringskriterium” vid ekonomiska valsituationer⁷. Jansson publicerar 1984, som redaktör, resultatet av den första träffen för den grupp som skulle komma att bli någon slags kärna inom ISEE⁸. 1985 kommer Delin m.fl. ut med boken *Ekologisk ekonomi* som är en spännande läsning om termodynamik, rëntans destruktiva kraft och att värdera efter ordnad struktur mätt som information. Dock finns inget med om det akademiska ämnet ekologisk ekonomi⁹. *Ekologisk ekonomi, miljö och utveckling i ny belysning*, författad av Söderbaum kommer 1993. Det är framförallt en svidande kritik av neoklassisk nationalekonomi och dess tillkortakommande när det gäller miljöfrågor. Hahn ger 1996 ut *Miljöekonomi och ekologisk ekonomi* som mycket kortfattat avfärdar det senare som något inte entydigt definierbart¹⁰. Hahns ståndpunkt är något märklig då vid tidpunkten för hans arbete, ett flertal arbeten om ekologisk ekonomi redan var publicerade och som gav en hjälp för den som ville söka ett svar. Friman bidrar 1999 med ett kapitel om ekologisk ekonomi i antologin *Med tanke på framtiden*. Här beskrivs ämnet utifrån ett akademiskt förhållningssätt som handlar om öppenhet inför olika skolor och värderingar, helhetsperspektiv och avståndstagande från positivismen som enda förhållningssätt. Detta kompletteras med ett klarläggande om ämnets fokus, nämligen långsiktig hållbarhet och förutsättningarna för detta.¹¹ Slutligen har vi Söderqvist m.fl som i april 2004 ger ut *Samverkan för människan och miljön, en introduktion till ekologisk ekonomi*.¹² Bokens fokus är hållbarhetsteorier. Dessutom anses ekologisk ekonomi vara en syntes av miljöekonomi och ekologi.

I rättvisans namn skall dock sägas att det finns författare som tycker sig se tydliga disciplinavgränsningar. Bergh (prof i ee vid AB) förtjänar att citeras för sin mycket koncisa sammanfattning av ämnet.

EE integrates elements of economics, ecology, thermodynamics, ethics, and a range of other natural and social sciences to provide an integrated and biophysical perspective on environment-economy interaction, aimed at contributing to structural solutions to environmental problems. The core of EE can be associated with the goal of sustainable development, interpreted as both intra- and intergenerational equity; the view that the economy is a subsystem of a larger local and global ecosystem which sets limits to the physical growth of the economy; and a methodological approach based on the use of physical (material, energy, chemical, biological) indicators and comprehensive system analysis.¹³

⁷ Söderbaum, P. (1978) sid. 29-30

⁸ Jansson, A-M. et al (1984) passim

⁹ Delin, S et al (1985) passim

¹⁰ Hahn, T. (1996) sid. 53ff

¹¹ Friman, E. (1999a) sid. 105ff

¹² Söderqvist, T. (2004) passim

¹³ Bergh, J.C.J.M. van den (2001) sid 13

2 TEORETISK OCH METODOLOGISK REFERENSRAM

Vetenskaplighet är att metodiskt samla på sig kunskap. Men vilken sorts kunskap skall man försöka finna? En del menar att forskning skall leda till nytta. Vad som är nytta får samhället avgöra¹⁴. Andra menar att vi i vår forskning skall styras av vad som är gott, utifrån någon slags allmänt accepterad moral. Jag ansluter mig till den senare kategorin av skälet att makt avgör vad som för stunden är till nytta. Vill man ta till drastiska exempel på maktmissbrukat när det gäller forskning så kan exempelvis Hitler nämnas (hur löser vi judefrågan?). Men också Mannen (därför finns det så många kemiska preventivmedel för kvinnor men inga för män). Eller Nord, som med sin ekonomiska makt sätter agendan när det gäller miljöforskning.¹⁵

There is a political attempt to move the ecological agenda away from the issue of Raubwirtschaft by the wealthy. Thus, in the wake of the Brundtland report, the study of poverty as a cause of environmental degradation has become more fashionable (and richly funded) than the study of wealth as the main human threat to the environment.¹⁶

NARRATIONSTEORI

Språket har fått en allt mer central plats inom samhällsvetenskaplig forskning det senaste decenniet. Man har sett att inom en viss kulturkrets är vissa berättelser mer vanliga än andra. Vilka de blir styrs av de som har störst inflytande/makt. Därmed har begrepp som retorik och narrativitet blivit allt vanligare när man inom forskningen beskriver förklaringsmodeller och analysramar. Utgångspunkten för teorin är att de berättelser vi väljer att förmedla och ordvalet i dessa, ger oss något slags identitet. De berättelser en kultur väljer att berätta säger vad som i den sfären betraktas som normalt, eftersträvansvärt och idealt.¹⁷

DISKURS

Begreppet diskurs kom att användas när man under andra hälften av 1900-talet kom till insikt om språkets betydelse när man skulle försöka förstå fenomen. Inom samhällsvetenskap insåg man vikten av i vilket sammanhang (kontext) ord användes för att rätt kunna tolka det. Forskare frågade sig om ord har samma mening/betydelse inom exempelvis den vetenskapliga, moraliska eller religiösa diskursen (regelstyrda samtalet)? Har snarlika ord likartad betydelse? En person som läst genusvetenskap får sina fördomar bekräftade när orden tjänsteman och tjänstekvinna ställs bredvid varandra. En statistiker ser kanske bara två yrkeskategorier. Språket är ingen neutral förmedlare av fakta. Eftersom 'sann' kunskap, i någon mening, eftersträvas inom den vetenskapliga världen så måste också språket/ordval beaktas när man forskar. När även insikten om att också forskaren har egna värderingar infinner sig, så förstår man att vetenskaplighet blir knepigt.

Diskurs inkluderar också makt. Någon sätter dagordningen och det är oftast den med mer kunskap (alternativt bättre argumentationsteknik och/eller mer oblyg). Den som får ett övertag ger därmed också ett större bidrag till vad som skall vara normen. Framgång föder framgång. Karriärister och ja-sägare närmar sig centrum, kritiker förskjuts mot periferin. Diskursen blir allt mer renodlad.

¹⁴ Bjereld, U. 2002 sid. 14

¹⁵ Pearce, D., Barbier, E. 2000 sid. 42

¹⁶ Martinez-Alier, J. (1991) sid. 123, Raubwirtschaft kan översättas med rövaraffärer eller rovdrift.

¹⁷ Hydén, L-C. prof. i kommunikation Linköpings universitet. SvD, Under strecket 2002-11-10

DI SKURSANALYS

Om man utgår ifrån att det finns en diskurs (regelstyrt diskussionsområde), så menar vetenskapsteoretiker att det med ett metodiskt sökande efter mönster i det dokumenterade, skulle vara möjligt att hitta kärnan i en vetenskaplig disciplin¹⁸. Jag vill påpeka att det finns diskurser utanför den filosofiska världen också. Men här var syftet att hitta en metod som skulle kunna leda framåt när den vetenskapliga skolbildningen ekologisk ekonomi skall beskrivas.

Om en text som läses, uppfattas som sammanhängande (texten har ett logiskt innehåll) sägs den vara koherent. Den har en fungerande struktur. I sådana texter finns vad Salkie kallar CONTENT WORDS¹⁹ (betydelseord *min övers.*). Det är ord som ger texten ett innehåll. Ord som gör att innehållet får någon mening eller betydelse. Har en bok- eller pjäsförfattare uttryckt sig strukturerat/koherent så kan läsaren/åhöraren fånga upp det centrala, de ord/begrepp som ger artikeln, boken, teaterstycket etc., betydelse. Referat och recensioner kan därför delvis sägas vara enkla diskursanalyser.

Dryzek konkretiserar det hela än mer och ser fyra inkörsportar till analysen²⁰. De är diskursens;

1. BASIC ENTITIES WHOSE EXISTENCE IS RECOGNISED OR CONSTRUCTED (grundläggande utgångspunkter eller "scenografin"). Det är den världsbild eller verklighetsuppfattning som framträder inom den vetenskapliga disciplinen eller diskursen. En del ser naturen som en källa av resurser till människans nytta. Människan tar ur naturen det hon behöver för att leva ett gott liv. Andra ser naturen som förutsättningen för att vi skall finnas till. Vi måste leva i samklang med naturen. Idkar vi rovdrift svarare den med obehaglig kraft. Det skulle också kunna uttryckas såsom att diskurser återspeglar olika ideologier. Att Dryzek pratar om "recognised or constructed" uppfattar jag har att göra med att vi inte vet vad som är sann kunskap. En hel del forskare menar t.ex. att miljöproblemen är sociala konstruktioner d.v.s. de blir problem först när människor upplever ett fenomen som problematiskt.
2. ASSUMPTIONS ABOUT NATURAL RELATIONSHIPS (antaganden om samband/beroendeförhållanden). Här handlar det om hur olika komponenter/enheter i diskursen förhåller sig till och påverkar varandra. Dryzek tar upp konkurrens på marknaden, samarbete mellan organisationer och hierarkier som exempel på relationer.
3. AGENTS AND THEIR MOTIVES (aktörer och deras motiv/drivkrafter) Berättelser kräver en rollbesättning, ett antal aktörer. Hur beskrivs de människor och organisationer som agerar på arenan och vad som driver dem, enligt diskursen.
4. KEY METAPHORES AND OTHER RHETORICAL DEVICES (centrala språkliga "bilder" och andra retoriska grepp). Berättelser blir också oftast lättare att ta till sig om man gör lätt igenkännbara liknelser. Diskursen syftar ju till att försöka övertyga omvärlden att man har rätt. Då använder den vulgäre propagandan och den sofistikerade informatören olika retoriska knep för att få publikens öra. Naturen ges av vissa namnet Moder Jord. Genast blir det något man skall vårda därför att den ger upphov till nytt liv. Begreppet Tredje världen gör att det inte inkluderar oss.

¹⁸ Winther Jørgensen, M. och Phillips, L. (1999) sid 7ff.

¹⁹ Salkie, R. (1995) sid. 4 ff.

²⁰ Dryzek, J.S. (1997) sid. 16-18

KÄLLKRITIK

När man skall normera något så är man bunden till dem som på ett eller annat sätt gör sig hörda. Det är de mest högljudda eller minst talträngda som märks. Det är de som publicerar sig, som blir lästa. Det blir de extroverta (utåtriktade) som sätter standarden, ty tankar som inte uttalats kan inte registreras av någon mottagares sinne. Eller för att vara än mer kritisk, de aktiva som via makt, ställning, kändisskap etc, har tillgång till en kommunikationskanal är de som når ut. Därmed inte sagt att dessa personer är de förnuftigaste.

En sak som leder till viss eftertänksamhet är att de publikationer som i huvudsak ligger till grund för undersökningen har mycket olika huvudspår. Så hade man bara tittat i en av dem så hade man fått en mycket inskränkt bild av ämnet ekologisk ekonomi.

- *Ecological Modelling* (1987) har en kraftig övervikt för artiklar som handlar om termodynamiken och dess implikationer på ekonomiska processer.
- *Ecological Economics* (1989) har betoning på limits och teknologisk skepticism. Honörsordet transdisciplinär har ännu inte myntats och man har svårt att förstå att fokus ligger på hållbarhet.
- I Costanza m.fl.'s bok från 1991 talas mycket om naturmiljön och ekonomisk aktivitet i en samevolution. Utanför detta finns mycket viktiga institutioner men de kopplas inte ihop med de två systemen ovan. Boken undviker nästan, helt tanken på att något termodynamiskt påverkar vårt jordeliv.
- Tre system (natur, kultur och ekonomi) som interagerar och hållbarhet baserat på ett bevarande av naturkapitalet är de två temana i Jansson m.fl.'s bok från 1994.

Men det är kanske så att publikationer måste var lite olika för att vara intressanta. Mot detta talar all den återanvändning av texter som sker i senare litteratur.

3. SAMMANHANG

Det har i alla tider funnits människor som påtalat vikten av att vara rädd om vår natur. Redan Aristoteles gjorde skillnad på ekonomi (att hushålla med våra naturliga resurser) och krematistik (att göra pengar på handel). I svenska språket finns ordet krämare, synonymt med köpman. Krematistik ansåg han onaturligt och skulle på sikt leda till skada.²¹ Mahatma Gandhi skrev redan 1909 i sin *Hind Svaraj* (Indiens väg) om olika alternativa sociala utvecklingsmöjligheter. Det budskap som kom att dominera i hans politiska kamp var ett etiskt förhållningssätt och hållbar utveckling. I boken *Economy of Permanence*²² formuleras både inträngande och praktiskt, tankarna kring en långsiktigt hållbar produktionsteknologi och organisation. Utgångspunkten var tilliten till lokalsamhällets egen förmåga med viss industriell produktion som supplement.²³ Det är uppenbart att man såg social rättvisa som en förutsättning för det hållbara samhället;

The biggest barrier to equitable distribution of wealth is the high concentration of our productive resources in the hands of a few which inevitably leads to severe exploitation of the poor and the weak. Although the modern economy is blind to this problem, no enlightened society can ignore it and should not separate the means of producing wealth from its distribution.²⁴

TIDIGA TEORETISKA FUNDAMENT TILL EKOLOGISK EKONOMI

Ekonomerna K. Boulding, H. Daly och N. Georgescu-Roegen och biologerna C. Holling och H. Odum betraktas vanligtvis som de intellektuella grundarna av det ekologiskt ekonomiska perspektivet/synsättet.²⁵

Boulding blev känd i dessa sammanhang för sina metaforer om cowboy- resp. rymdskepps-ekonomier (Boulding 1966, 1978). Han skriver också om "Economics as an ecological science (1970). Georgescu-Roegen är speciellt ihågkommen för sin tolkning av ekonomiska processer i termodynamiska sammanhang. (Georgescu-Roegen 1966, 1971)

I slutet av 1960-talet lanserar Daly idén om en ekonomi i jämvikt med naturen (STEADY-STATE ECONOMY) kopplat till målet om minimerandet av materia/energi-genomströmning (THROUGHPUT) i det ekonomiska systemet. (Daly 1968, 1977). Detta var ett värdefullt bidrag till debatten om ekonomisk tillväxt. Daly har också utförligt skrivit om maximal fysisk omfattning (SCALE), internationell handel och hållbara välfärdsindikatorer (Daly 1992, och Daly & Cobb 1989).

Holling har bidragit starkt till det ekologiska perspektivet med sina teser om ekosystems stabilitet och resiliens²⁶ (Holling 1973). Han har fortsatt sitt arbete med biodiversitet (Holling et al 1995) och ifrågasättandet av successionens maximum och istället sett utveckling som en ständigt upprepad cykel. (Holling 1986)

H.T. Odums bidrag till ekologisk ekonomi är emergi-analys (Odum 1971) som spårar alla ekosystemets varor och tjänster tillbaka till solenergi. Robert Costanza och AnnMarie Jansson tillhörde hans studentskara.

²¹ Pålsson-Syll, L. (1998) sid. 33

²² Boken är skriven av Kumarappa som var ansvarig för genomförandet av Gandhis decentraliseringspolitik som ett led att uppnå ett mer "hållbart" Indien.

²³ Hjälporganisationen Aidindia <http://www.aidindia.org/desh/ep.html> [2004-01-05]

²⁴ Tidningen *Hindu* nätbilaga <http://www.hindu.com/thehindu/yw/2003/01/11/stories/2003011100190300.htm> [2004-01-05]

²⁵ Bergh, J.C.J.M van den. (2001) sid. 14

²⁶ resiliens är förmåga att återgå till ursprungligt tillstånd efter att ha utsatts för påfrestning/stress

TIDIGA SVENSKA BIDRAG TILL MILJÖHÄNSYN

Den mesta litteraturen inom ekologisk ekonomi är på engelska. Man får uppfattningen att all utveckling har sin grund i anglosaxiska forskare. Jag vill därför bredda perspektivet och påvisa att även svenskar har tänkt. Mest för att bidra med en viss balans i den rådande kulturimperialismen.

Svante Arrhenius

Svante Arrhenius blir vår förste svenske nobelpristagare, i kemi, 1903. I en uppsats 1895 (således för över 100 år sedan) beskriver han en modell för värmestrålning och halterna av koldioxid och vattenånga i luften. Han problematiserade kring frågan om medeltemperaturen på Jorden på något sätt påverkades av värmeabsorberande gaser i atmosfären. Hans kalkyler visade att temperaturen i Arktis skulle stiga med 8-9°C om halten koldioxid CO₂ steg 2,5 till 3 gånger sitt nuvarande (på hans tid) värde. Ville man ha en istid så var det bara att halvera halterna. Hans slutsats blev således att det fanns en klar koppling mellan en stigande halt av koldioxid p.g.a. förbränning av fossilt bränsle och en allt högre medeltemperatur. Det vi idag kallar en växthuseffekt.²⁷

Elin Wägner

Hos denna kloka kvinna finns en uppsjö av minnesvärda ord och tankar att hämta, när det gäller människans beroende av sin omgivning. I hennes kanske mest kända debattinlägg i miljöfrågan, boken *Väckarklocka* som kom 1941, mitt under brinnande krig, skriver hon mycket framsynt

Civilisationen har även under fredstid varit på krigsfot. Den arbetar med fart, massa, med krafter som den väcker upp och inte helt behärskar. Den älskar att bryta lagar och motstånd. Där den går fram, måste äldre kulturer raseras, naturen skändas och plundras. Den har gett den mekaniska människan möjlighet att driva sina idéer och projekt ut i det gränslösa med hjälp av de energier hon tagit i sin tjänst. För att civilisationen skulle bli jordens herre har människan måst bli slav under sitt eget system. Världen kan erövrats nu, så långt är vi komna. Men aldrig dess härlighet. *När erövringen av världen är fullbordad, då är också dess härlighet förgången.* Med denna syn på situationen fruktar man ingenting så mycket som firman Västerlands civilisation.²⁸

Några fler, tänkvärda citat ur hennes rika flora. Den första signalerar gränssättning, ett återkommande tema inom den nutida miljörörelsen. Den andra ger en klarsynt analys av modernitetens rationaliserings- och maskinkultur;

"...jordens hälsa och liv är utgångspunkten, förutsättningen och gränsen för människans liv." I *Tusen år i Småland* (1939)

"...denna speciella form av äganderätts- och härskarinställning som tillåter människan att förfara mot den levande naturen som om den vore ett dött maskineri. Tecken på en reaktion från naturens sida gentemot denna behandling äro redan märkbara."

I *Våra idéer i nuets belysning*, (1939)

²⁷ NASA, http://earthobservatory.nasa.gov/Library/Giants/Arrhenius/arrhenius_2.html [2004-01-08]

²⁸ Wägner, E. 1941 (1953) *Väckarklocka*. Bonniers, Sthlm sid. 56-57

Harry Martinssons

Hans rymdepos *Aniara* som börjar med raderna;

Vi kom från Jorden, Doris land, klenoden i vårt solsystem.
det enda klot där Livet fått ett land av mjölk och honung.
Beskriv det landskap som där fanns, de dagar som där grydde.
Beskriv den mänska som i glans, sitt släktes likdräkt sydde
tills Gud och Satan hand i hand i ett förstört, förgiftat land
kring berg och backar flydde, för människan: askans konung
Vi kom från Jorden, Doris land, klenoden i vårt solsystem.²⁹

Dessa rader skall inte ses som något lösrykt utan ingår i den civilisationskritik som var en del av Harry Martinssons utgångspunkt i sitt författarskap. Han ondgjorde sig på olika sätt över att tekniken tagit överhanden i vårt samhälle. Metaforen ”mjölk och honung” är tagen från den bibliska berättelsen om hur Moses för judarna till det förlovade landet som flödade av just mjölk och honung. Jag tolkar *likdräkt sydde* som industrisamhället vilket förgiftar vår Jord med hjälp av den moderna konsumtionsmänniskan. *Askan*, en värdelös restprodukt, symboliserar vårt avfall. Vad Doris stod för har jag inte kunnat utröna mer än att den plats, rymdskeppets resenärer kom från hette Dorisburg.

Georg Borgström

Borgström var växtfysiolog och internationellt känd livsmedelsforskare men blev kanske mest känd som författare av ett flertal starkt engagerade böcker om jordens försörjningsproblem. Han var en av de första som etablissemangen stämplade som s.k. domedagsprofet. Det han ville förmedla upplevdes som allt för kontroversiellt. Utgivna böcker är bl.a. *Jorden - vårt öde* (1953), *Mat för miljarder* (1962), *Gränser för vår tillvaro* (1964). En av Borgströms teser var att maten på planeten inte skulle räcka till för att föda mänskligheten. För vår del i Nord har väl inte profetian slagit in men i Syd är det för många en realitet³⁰. Han blev i alla fall tillsammans med Rachel Carson på 1960-talet, inspirationskällan för många kritiker av det moderna västerländska samhället och dess konsekvenser för Tredje världen och framtida generationer.

Erik Dahmén

Erik Dahmén brukar räknas som den förste svenske miljöekonomen³¹. 1968 ger han ut skriften *Sätt pris på miljön*. Där tar han upp, det han tycker är självklarhet, att konsumtion av miljö måste värderas enligt vedertagen nationalekonomisk teori för välfärd. Boken är mycket läsvärd och tydlig i sina exempel;

Antag att en produktion av tio enheter av en vara vid en viss teknik kräver en bestämd mängd arbetskraft och då inte åstadkommer någon luft- och vattenförorening. Den förbrukar alltså inte något av den friska luft och det rena vatten som det finns begränsad tillgång på. Om istället en annan teknik väljs, som vid samma insats av arbetskraft ger en produktion av tjugo enheter men därvid åstadkommer en kraftig luft- och vattenförorening, så uppoffras en stor mängd frisk luft och rent vatten. Vi får betala för möjligheten till ökad konsumtion av varor med vantrivsel och sämre hälsa. Ett

²⁹ Martinsson, H. (1956) Inledning, Scen 1, Kör av emigranter

³⁰ Idag finns det 840 miljoner människor som svälter i Syd enl. FN

³¹ Hermele, K. (1995) sid. 84

inslag av levnadsstandarden har förbättrats, vilket kan betraktas som en intäkt. Ett annat inslag har försämrats, vilket kan betraktas som en kostnad.³²

Som synes ett rent antropocentriskt synsätt. Vad mänsklighetens konsumtion hade för konsekvenser för andra komponenter av ekosystemet fanns det inte en tanke på. Men det måste ändå betraktas som ett fall framåt. Innan Dahmén hade inte någon svensk ekonom föreslagit att miljöbelastningen skulle inkluderas i samhällsekonomiska kalkyler. Det finns skäl att citera två andra passager i boken. Var det Dahmén som inspirerade Brundtland till sin definition av uthållig utveckling? Dahmén kallar det visserligen inte uthållig utveckling, utan den samhällsekonomiska analysen av problemen kring naturresurser och miljö, men visst känns väl ordvalet igen:

Vi skall idag eftersträva en snabb levnadsstandardstegring, innefattande såväl varukonsumtion som miljövärden, utan att vi därmed undergräver förutsättningarna för en fortlöpande sådan levnadsstandardstegring även under nästa sekel.³³

Nästa citat visar på Dahmén's insikt att dessa problem krävde en bredare ansats från forskarhåll. Ett skäl som också ekologiska ekonomer använder men där man ser ett lika stort behov av samhällsvetare (utanför den ekonomiska kretsen) som naturvetare.

För uppgiften att samhällsekonomiskt analysera naturresursproblemen i ett långt tidsperspektiv finns knappast någon teori alls, och utvecklingen mot en sådan skulle sannolikt kräva ett samarbete bl.a. med naturvetenskaplig forskning.³⁴

Boken är inte enbart ett debattinlägg utan ger också handfasta förslag på styrmedel för att hantera miljöbelastningar. Det är dels avgiftsmetoden (det vi idag kallar miljöskatter) som gör att miljökostnader inberäknas (internaliseras) i varans pris. Det andra är regleringsmetoden (administrativa styrmedel säger vi idag) som handlar om bestämmelser, förbud, koncessioner etc. i syfte att minska skadeverkningarna.

Peter Söderbaum

I början på 1970-talet, efter utgivandet av Romklubbens *Limits to growth* (Meadows et al 1972 sv. *Tillväxtens gränser*), får vi i Sverige en ganska livlig debatt om ekonomisk tillväxt för- och nackdelar. De neoklassiska nationalekonomernas tidskrift *Ekonomisk debatt* ger därför 1974 ut ett speciellt temanummer där man ”med markant unison röst” går till försvar för nödvändigheten av ekonomisk tillväxt.³⁵ Året därpå får Peter Söderbaum in en kritisk artikel, i samma tidskrift, med titeln *Tillväxttänkande eller ekologisk grundsyn* där han utvecklar sin uppfattning att inkludera ekologiska hänsyn.

Om samhället antas ha överlevnad som ett primärt mål följer att det naturekologiska perspektivet bör beaktas vid all samhällsplanering.³⁶

Och liksom den klassiske nationalekonomen J.S. Mill så ser Söderbaum nödvändigheten att skifta fokus från medel till en fråga om vart vi egentligen strävar med de politiska beslut vi tar.

³² Dahmén, E. (1968) sid. 15

³³ Ibid. sid. 16-17

³⁴ Ibid. sid. 11

³⁵ Friman, E. (1999) sid. 96-97

³⁶ Söderbaum, P. (1975) sid. 115

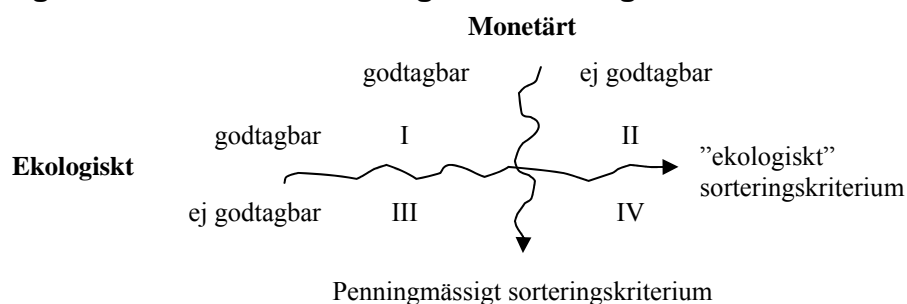
Istället för en debatt för och emot ekonomisk tillväxt bör den mer generella frågan hur samhällsmål kan och bör formuleras göras till föremål för en diskussion. Hur skilja mellan en önskad och en icke önskad samhällsutveckling eller mellan grader av önskvärdhet? Bör en ekonomisk eller ekologisk referensram väljas?³⁷

Artikeln ger också en tydlig koppling med det som senare skulle bli Söderbaums akademiska huvudfåra och det som är temat för denna uppsats.

Om det tillåts mig att redovisa ytterligare en av mina trossatser anser jag en tvärvetenskaplig dialog synnerligen angelägen. Så väl ekonomer som ekologer behöver vidga perspektiven och söka sig fram till ett fruktbart samarbete.³⁸

1978 ger Söderbaum ut boken *Samhällsplanering, ekonomi, miljö* där ett mycket kritiskt inlägg till marknadens misslyckande när det gäller att ta hänsyn till miljön, framförs. Nedanstående figur (fig. 3.1) är en bearbetning av hans illustration över behovet av ett EKOLOGISKT SORTERINGSKRITERIUM för att bestämma vilka varor som skall få finnas på en marknad. Han menar att traditionellt når en produkt marknaden när den är monetärt eller penningmässigt godtagbar. Som konsument skulle vi säga att ”den är värd sitt pris i pengar” och köper. Detta är inte tillräckligt anser Söderbaum. Det finns varor som upplevs som penningmässigt prisvärda men som är skadliga för vår livsmiljö. Detta måste beaktas med hjälp av detta ”ekologiska” filter.

Fig. 3.1 Monetärt och ekologiskt sorteringskriterium



Källa: Söderbaum (1978) sid 29

Exempel på produkter som nämns i respektive fält är i I cykel, II häst som dragdjur och för III bil, traktor, sprayflaska och motorgräsklippare. Ruta IV behöver man inte bry sig om eftersom sådana produkter inte ens klarar monetära krav vilket man ur ekologisk synpunkt kan glädjas åt. Söderbaum skriver;

I termen ”ekologisk” innefattas aspekter på människans livsförutsättningar av typ naturingrepp, naturresursåtgång, föroreningar i mark, luft, vatten, konsekvenser för energiproduktion, människans sociala, psykiska och fysiska hälsa, vilka ej beaktas inom ramen för det monetära sorteringskriteriet.³⁹

Boken diskuterar också vilka styrinstrument som kan användas. De är desamma som Dahmén tar upp fast Söderbaum kallar det ”avgifter som minskar lönsamheten” och lagstiftning. Detta är det tidigaste exemplet på ett ekologisk ekonomiskt perspektiv jag har kunnat finna i

³⁷ Söderbaum, P. (1975) sid. 114

³⁸ Ibid. sid. 119

³⁹ Söderbaum, P. (1978) sid. 30

Sverige. För om Dahmén tar upp miljön ur monetär nyttsynpunkt tar Söderbaum upp ytterligare restriktioner. Han säger under rubriken *Ekologiska imperativ*:

En ekologisk grundsyn skulle då kunna innebära att handlingsalternativ väljs enligt följande fyra punkter:

1. Alternativet ska leda till neutrala eller positiva effekter på livsförutsättningarna inom regionen i ett långsiktigt perspektiv
2. Alternativet ska leda till neutrala eller positiva effekter på livsförutsättningarna i andra regioner (och globalt) i ett långsiktigt perspektiv
3. Ibland kan man med stor säkerhet säga att negativa effekter enligt 1 och 2 kan förväntas. Andra fall karakteriseras av osäkerhet och en viss risk för betydande negativa effekter på framtida livsförutsättningar. Alternativ som innebär sådana risker bör undvikas, dvs en försiktighetsfilosofi tillämpas
4. Om inte något handlingsalternativ föreligger som kan accepteras enligt 1,2 och 3 ovan, bör en sökprocess initieras med syfte att ta fram nya alternativ⁴⁰

UTANFÖR VÅRA GRÄNSER

Men i den Västerländska materiella framgångsyrans förklingade sådana röster ohörda. Det var när tecknen på miljöförstöring blev sinnliga (kunde uppfattas av våra sinnen) som eftertankens kränka blekhet började göra sig gällande. Rachel Carsons bok *Silent spring* från 1962 blev den verkliga väckarklockan (sen vet vi alla att det ändå tar tid att vakna). Den beskrev konsekvenserna för fåglarna då människor använde utsäde betat med metylkvicksilver.⁴¹ Miljöfrågan fanns nu på bordet. Romklubben gav en grupp forskare med systemteori som utgångspunkt, i uppdrag att göra en framtidsstudie. 1972 kom deras rapport *Limits to growth*. En mycket livlig och stundtals hätsk debatt följde (i alla fall i Västvärlden).⁴² Dessa forskare blev av etablissemangen stämplade som domedagsprofeter. Under denna turbulenta tid började tankar gro hos ett antal akademiker. Dels att tillståndet i världen började bli allt sämre, men också att befintliga akademiska strukturer inte kunde ge lösningar till problemen⁴³. Det skulle krävas ett övergripande samarbete. Holling säger så här om situationen;

Issues are polarized. It is a time of deep frustration, when conflicts are extreme, mutual suspicions dominate, and cooperation seems the road to personal defeat. Identifying enemies and utterly destroying them seems more important than finding win/win solutions. The result is ecosystem deterioration, economic stagnation, and public mistrust. /.../ There are two possible responses. One is to seek a spurious certitude by increasing control over information and action. The U.S.S.R. learned the price of that strategy! The other is to seek understanding.⁴⁴

Holling uttrycker sig visserligen om den traditionella akademins förhållningssätt till nytänkande, men skulle väl lika gärna kunna användas som ett inlägg i dagens globala

⁴⁰ Söderbaum, P. (1978) sid. 77

⁴¹ Carson, R. (1962) passim

⁴² Costanza, R. (1989) sid. 3, Cleveland, C.L. (1987) sid. 64, Friman, E.(1999) sid. 93

⁴³ Pearce, D. (1987) sid. 9, Goodland, R. and Ledec, G. (1987) sid. 19-20, Cleveland, C.J. (1987) sid 47-48, Norgaard, R.B. (1987) sid. 107, Costanza, R. (1989) sid. 1ff, Ehrlich, P.R. (1989) sid 9-10. Christensen, P.P. (1989) sid. 17. Proops, J.L.R. (1989) sid. 60ff. Jansson, A-M. (1994) sid. 75. Guha, R, Martinez-Alier, J. (1997) sid. 22, Söderbaum, P. (2000) sid. 18-19,

⁴⁴ Holling (1994) sid. 58-59, U.S.S.R. är den engelska förkortningen för Sovjetunionen.

politiska situation. Ehrlich (nedan) blir inte så mångtydig. Han håller sig mer till ett brett angreppssätt om själva ämnet;

Somehow a new ecological-economic paradigm must be constructed that unites (as the common origin of the words ecology and economics imply) nature's housekeeping and society's housekeeping, and make clear that the first priority must be given to keeping the nature's house in order. Unless considerable instructions on the basics of how the physical-biological world works is included in the training of professional economists, most of them will continue to whisper the wrong messages in the ear of politicians and businessmen. The latter, in turn, will continue to see growth of the global economy as the cure rather than the disease.⁴⁵

Observera att ovanstående inkluderar naturlagar (basic entity) som ledstjärna och sambandet (relationship) mellan de olika "husen". Aktörerna (agents) ekonomer, politiker och affärsmän med sina drivkraft (motives) och slutligen medicinska bildliga uttryck (metaphors).

I SEE – PROCESSEN

Söderbaum⁴⁶ och Costanza⁴⁷ ger båda en likartad bild av vad som föregick bildandet av ISEE. Början var en serie av möten i syfte att integrera disciplinerna ekologi och ekonomi. AnnMari Jansson, systemekolog vid Stockholms universitet, arrangerar ett symposium i september 1982 där huvudsakligen miljöekonomer och systemekologer försöker hitta en gemensam nämnare. 28 forskare träffas. Att världsbilderna är olika är uppenbart men vissa framsteg görs.

Lack of agreement at the symposium was a reflection of the general dissonance associated with environmental issues at the interface of ecology and economics. The most encouraging message of the symposium was perhaps the recognition that many fruitful areas for research cooperation exist.⁴⁸

Idén om ett internationellt samfund för ekologiska ekonomer lanseras på ett seminarium i Barcelona 1987. Samtidigt påbörjas också arbetet med att starta upp en vetenskaplig tidskrift där personer som vill medverka till en hållbar utveckling kan presentera sina rön. Under förhandlingarna med det tilltänkta förlaget (Elsievier) ställs kravet från deras sida att det måste finnas en internationell sammanslutning för att de skall medverka i tidskriftsprojektet. Robert Costanza registrerar då formellt samfundet i februari 1988 i Louisiana USA.⁴⁹ När sammanslutningen hade sin första konferens i Washington 1990 avslutades den med att 38 personer, i någon slags inre cirkel, för i väg på ett arbetsmöte. Costanza uttrycker det så här;

The goals of the workshop were to consolidate a core of economists, ecologists and others into a nucleus of thinkers about *ecological economics*, and to produce a consensus of the state and goals of the emerging field *ecological economics*, particularly as regards issues of sustainability.⁵⁰

⁴⁵ Ehrlich, P.R. (1989) sid. 14

⁴⁶ Söderbaum, P. 2000. sid. 18-19

⁴⁷ Costanza, R. (1989) sid. 6 och http://www.ecoeco.org/publica/encyc_entries/Costanza.doc [2003-06-12]

⁴⁸ Zucchetto, J. (1984) sid. 235

⁴⁹ Jansson, A-M och Costanza, R. personlig kommunikation 2003-08-13. Kungl. Vetenskapsakademien,

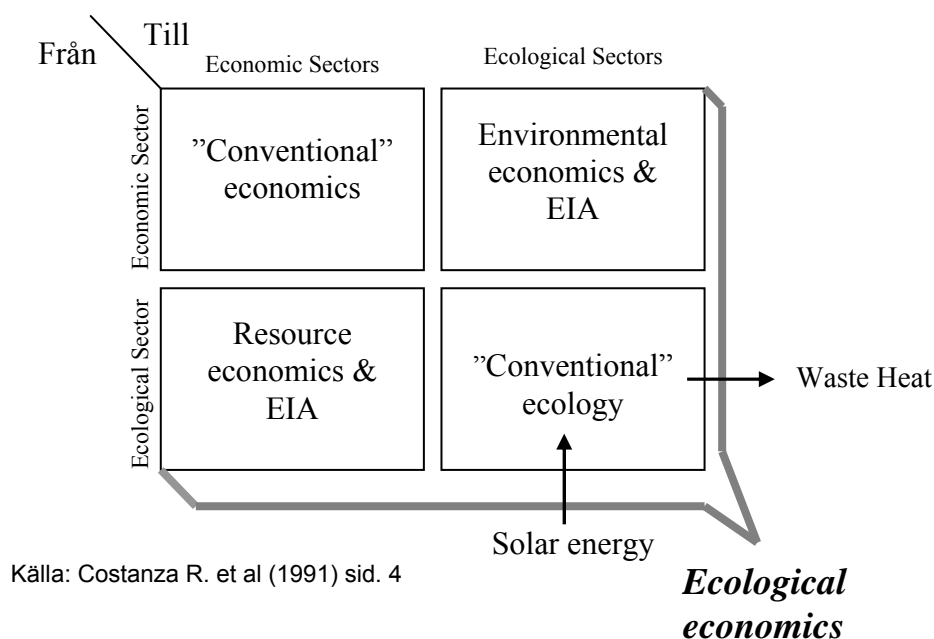
⁵⁰ Costanza, R. (ed) (1991). sid. xi

AKADEMISK KARTA

Den ekologiskt ekonomiska litteraturen ger en hel del olika beskrivningar på varifrån kunskap kommer som skall bilda grunden till detta transdisciplinära vetenskapsfält. För att förstå illustrationerna kanske det är på sin plats att ge en kortare beskrivning av de delkomponenter som ingår vid respektive förklaringsmodell. Eftersom detta är en diskursanalys har jag valt att beskriva de närliggande akademiska bidragsgivarna utifrån vad ekologiska ekonomer säger om respektive ämne då detta kanske också bidrar till att ge ekologisk ekonomi en identitet.

Den mest ekonomiska kartan är ritad av Costanza. Han tar in , CONVENTIONAL ECONOMICS med vilket han menar neoklassisk nationalekonomi. Han ger nämligen begreppet etiketter som ekonomisk tillväxt, fokus på matematiska verktyg, maximal vinst för företag och maximal nytta för individen, individuella preferenser som givna och slutligen att resursbasen är gränslös p.g.a. tekniska framsteg och utbytbarhet (substitution mellan olika former av kapital/resurser). Utifrån denna ekonomiska teori skapas välfärd genom att individer väljer det mest optimala alternativet i varje valsituation. Människan ses som en individuellt nyttomaximerande person.

Fig 3.2 Costanzas akademiska karta



Källa: Costanza R. et al (1991) sid. 4

ENVIRONMENTAL ECONOMICS (miljöekonomi) handlar om att på ett ekonomiskt effektivt sätt ta hand om de restprodukter som mänsklig konsumtion ger upphov till. Förenklat sagt, vill man hitta optimala ”miljöskatter” som balanserar individens upplevda nytta av konsumtionen av något och andra människors upplevda skada av denna aktivitet. EIA är en förkortning av Environmental Impact Assessment och kan väl närmast liknas vid den metod för framtagande av beslutsunderlag som vi kallar Miljökonsekvensbeskrivning. RESOURCE ECONOMICS (naturresursekonomi) försöker ge kunskap om hur vi använder naturresurser på ett ekonomiskt effektivt sätt. Utifrån människors upplevda nytta av vissa råvaror försöker man åter balansera den skada andra människor upplever av detta uttag. Alla dessa nyttor och negativa effekter reduceras till att mätas i pengar. CONVENTIONAL ECOLOGY studerar samspelet mellan ekosystemet och dess levande (människor exkluderade) och ”döda” delar.⁵¹ Costanza avslutar sin beskrivning av förklaringsmodellen med;

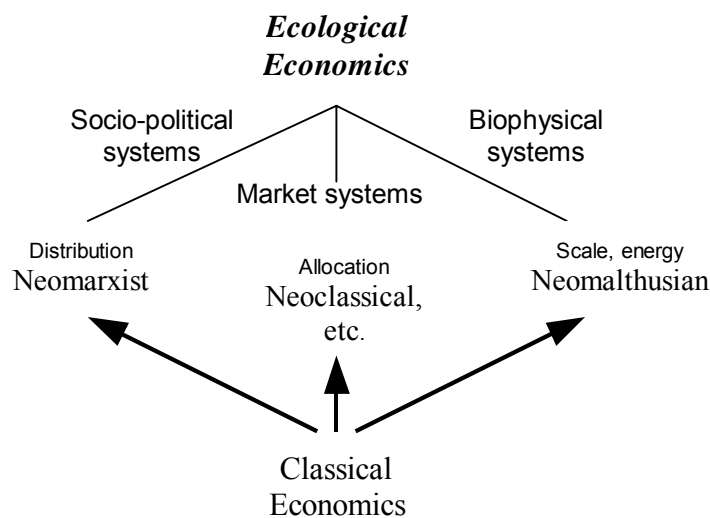
⁵¹ Costanza, R. et al (1991). sid 3-5

Ecological economics encompasses and transcends these disciplinary boundaries. *Ecological economics* sees the human economy as a part of a larger whole. Its domain is the entire web of interactions between economic and ecological sectors.⁵²

Vill man vara elak så kan man väl säga att ovanstående beskrivning ger en ganska nedbantad form av transdisciplinartitet. Dessutom kan man undra varför Costanza bara lägger in pilar för energi och värme i den ekologiska rektangeln. Miljöekonomer tar i alla fall med avfall vid internalisering av externa effekter i sin ekonomiska kalkyl. Ytterligare ett stort frågetecken är varför ekologisk ekonomi skall göra inlån från den ”conventional economics” Costanza beskriver. Rubriken för stycket där figuren finns med heter just ”How is ecological economics different from conventional approaches”. Slutligen undrar jag hur han kan förklara att hans påstående; ”...its [ecological economics’] emphasis on the mutual importance of cultural and biological evolution⁵³.” får relevans i modellen.

Ett något bredare perspektiv förmedlas av Folke och Kåberger. Visserligen är alla disciplinerna ekonomiska men de har definitivt helt olika ansatser. Här finns NEOMARXIST ECONOMICS med sin utgångspunkt i social fördelningsproblematik (distribution) och andra politiska aspekter. NEOMALTHUSIAN ECONOMICS som tar sin avstamp i naturens förutsättningar. De betonar betydelsen av naturresurser som produktionsfaktorer och pekar på de begränsade globala ”förråden”. Dessutom på behovet av att åtgärda både tillväxt i ekonomi och

Fig. 3.3 Folkes akademiska karta



Källa: Folke, C., Kåberger, T. (1991) sid. 284

befolkning för att få ekvationen att gå ihop. Böcker i denna ekonomiska skolas tradition, som fått genomslag hos en bredare publik, är *Population bomb* (Ehrlich 1968), *The closing circle* (Commoner 1971), *Limits to growth* (Meadows 1972), *Small is beautiful* (Schumacher 1973), *Mankind at the turning point* (Mesarovic 1974) och *The global 2000 report to the president*, som togs fram av Carter-administrationen inför millennieskiftet för att försöka beskriva vad man trodde väntade runt hörnet. Välkänd fast kanske mer inom den akademiska världen är *A blueprint for survival* (Goldsmith 1973).⁵⁴

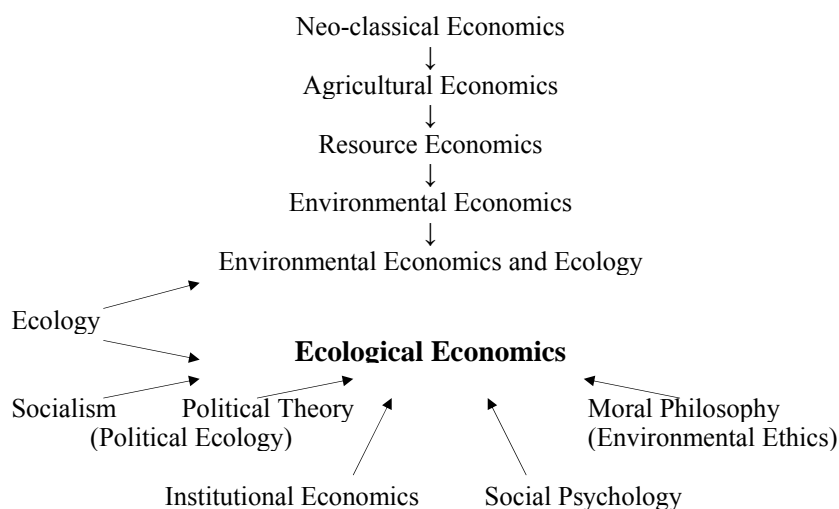
⁵² Costanza, R. et al (1991) sid. 3

⁵³ Costanza, R. et al (1991) sid. 4

⁵⁴ Ayres, R.U. (1993) sid 189ff.

En helt annan infallsvinkel har Spash som kanske tydligast av alla vill se en social koppling till ekologisk ekonomi. Rötterna finns (förutom i ekologi) i socialism, politisk ekologi, institutionell ekonomi, socialpsykologi och miljöetik.

Fig. 3.4 Spash akademiska karta



Källa: Spash, C.L. (1999) sid. 431

Här finns inga pilar från den neoklassiska ekonomiska skolan eller dess underdiscipliner såsom miljöekonomi eller naturresursekonomi. Men först en kort beskrivning av vad de olika disciplinerna står för.

SOCIALISM har ingen enhetlig definition utan har tolkats av olika företrädare på lite olika sätt under de senaste 200 åren. Vi har haft olika former av nationell socialism som nazism, arabisk och afrikansk socialism. De två sistnämnda såg den västerländska ekonomiska tillväxten som förebild men ville utveckla den utifrån nationella förutsättningar och utan att hamna i ett beroende av Västerlandet. Det har också utvecklats demokratiska former av socialism som bl.a. den svenska socialdemokratin är ett exempel på. I Spash figur skall nog socialism tolkas som den åsiktsriktning som utmärks av tilltro till gruppens, kollektivets och ev. statens förmåga att lösa politiska och ekonomiska problem i motsats till den neoklassiska synen där individen själv fattar bästa beslut.

POLITICAL ECOLOGY (politisk ekologi) ligger nära ekologisk ekonomi vad gäller forskningsfält. Det är ett transdisciplinärt ämnesområde som fokuserar på växelspelet mellan en föränderlig naturvärld (ekosfären) och ett föränderligt samhälle (antroposfären). I detta dynamiska samspel där klimat förändras, epidemier kommer och går, arter dör ut, påverkas människor i sin strävan efter välfärd. Formen för denna strävan förändras i takt med att förutsättningarna i ekosfären förändras. När människan gör nya val, tar nya politiska beslut om produktionsmönster, förändras naturen. Denna interaktion är studiet för politisk ekologi.⁵⁵ Martinez-Alier uttrycker det mer politiskt;

If political economy studies economic distributional conflicts, political ecology would study 'ecological distribution' conflicts. /.../ This refers to the social, spatial and temporal asymmetries or inequalities in the use by humans of environmental resources

⁵⁵ Peterson, G. (2000) sid. 323ff.

and services, i.e. in the depletion of natural resources (including the loss of biodiversity) and in the burdens of pollutions.⁵⁶

INSTITUTIONAL ECONOMICS (institutionalism) uppstod som en reaktion mot den neoklassiska ekonomiska teorin. Här ses istället ekonomin och samhället som integrerade i varandra i en ständigt pågående interaktiv (samspelt) utveckling. För att förstå denna co-evolutionära process krävs kunskaper i historia, sociologi, statskunskap, socialpsykologi etc. Tvärvetenskaplighet är ett måste. Ekonomi kan inte förstås och analyseras utan hänsynstagande till politik, juridik, traditioner, psykologi och dylikt. Vilket betyder att institutioner – i meningen organisationer, lagstiftning, sedvanor, kulturella mönster o d – spelar en stor roll för den sociala och ekonomiska utvecklingen. Institutionalisterna tar avstånd från påståendet att Markanden är det perfekta instrumentet för optimal allokering. Förutsättningarna, som exempelvis fullständig konkurrens och information, för den teoretiska modellen föreligger inte i verkligheten. Inom institutionell ekonomi anses den neoklassiska nationalekonomins karakteristik av människan som rationell nytto-maximerare som en mindre bra utgångspunkt för analys av mänskligt beslutsfattande. Den bilden måste kompletteras med mänskliga ambitioner, motiv, normer, relationer till andra etc.⁵⁷

SOCIAL PSYCHOLOGY är det ämnesområde inom beteendeforskningen som studerar hur det sociala samspelet (interaktionen) mellan individer fungerar och påverkar de som är involverade. Ämnet har gett bidrag till synen kring hur vi socialt utvecklas som människor, vad fostran betyder för senare beteenden och hur vi exempelvis får våra könsroller.

ENVIRONMENTAL ETHICS (miljöetik) handlar om studiet av moralfrågor kring hur människan bör förhålla sig till andra arter och ekosystem. Det gäller vilka värderingar som styr vårt handlande gentemot miljön. Det finns grovt sett tre etiska förhållningssätt. Det antropocentriska där miljön och dess beståndsdelar ges det värde det har för människan. Det biocentriska som säger att allt levande skall ges ett värde oavsett människans förmåga att beräkna detsamma. Slutligen det ekocentriska perspektivet som ser allt, både biotiska och abiotiska (levande och icke-levande) komponenter i ekosfären, som att ha ett eget inneboende egenvärde.⁵⁸

Spash karta kan väl sägas vara mer en beskrivning av den europeiska utvecklingen inom ekologisk ekonomi. Han menar att i Europa har man valt en socio-ekonomisk infallsvinkel. I Nordamerika däremot, har den dominant trenden varit att utgå från ett postivistiskt (objective science) angreppssätt som syftar till en ”förstärkt länk” (improved linkage) mellan ekologi och ekonomi, inte ett nytt ekologiskt ekonomiskt ämne.⁵⁹ Han skriver;

However, ecological economics is moving beyond these disciplines; for example, by placing importance upon the open discussion of ethical issues. /.../ the psychological model of individual behaviour underlying microeconomics is unable to account for such fundamental concepts as social context, environmental attitudes and ethical beliefs. /.../ ecological economics, is now facing the challenge of exploring how to go beyond the limits of the disciplines it combines and develop a political economy of Nature.⁶⁰

⁵⁶ Guha, R., Martinez-Alier, J. (1997) sid. 31

⁵⁷ Pålsson Syll, L. (1998) sid. 246

⁵⁸ Nordlund, C. (2003) sid 217ff

⁵⁹ Spash, C. (1999) sid. 430-431

⁶⁰ ibid. sid. 431-432

Spash syn ligger helt i linje med vad Martinez-Alier skriver;

The ecological critique points out that the temporal dimension, the economy involves allocations (of waste, of diminished resources) to future generations, without such allocations arising from transactions with them. Therefore, the economy cannot be explained on the basis of individual choices and preferences. Methodological individualism encounters the insuperable ontological difficulty of coping with future generations. /.../ Because of this, ecological economics is a main enemy of orthodox economics. It belongs with political economy, or institutional economics.⁶¹

Söderbaum⁶² är inne på samma tankar och det är väl här, i försöket att hitta de akademiska rötterna som den transatlantiska striden uppstått. Men som vi senare skall se så finns det mycket som förenar, även på det epistemologiska området.

DE TEORETISKA HISTORISKA RÖTTERNA

Vad står då att finna i de första publikationerna om den akademiska omgivningen? Rötterna handlar framför allt om biofysisk ekonomi. Uttrycket myntades av Lotka (1924) som ville inkludera grundläggande biologiska och fysiska principer i ekonomisk analys⁶³. Den historiska biofysiska ekonomiska tanken kan spåras tillbaka till 1750-talets franska fysiokrater. De menade att den ekonomiska processen var underordnad vissa fysiska och ”moraliska” lagar utanför mänsklig kontroll. De fysiska var sådant som regn och jordens bördighet. Det moraliska handlade om att det var oklokt att inte följa de fysiska lagarna. Oklokt var det oavsett vad människan hade för uppfattning. Enligt fysiokraterna var jordbruk den främsta sysselsättningen eftersom endast den gav ett överskott. Man fick ut mer än vad man satte in. Bönder kallades därför den produktiva klassen, medan handel och hantverk benämndes ”steril”. De förra vidareförmedlade bara och de senare omformade befintligt material. Fysiokraterna förlorade ganska snart i inflytande till den ekonomiska skola som kom att kallas den klassiska men deras orubbliga tro på Naturen som allt välståndets källa har varit ett ständigt återkommande tema inom biofysisk ekonomi.⁶⁴

I början av 1800-talet formaliserades fysiokraternas intuitiva känsla genom upptäckten av de termodynamiska lagarna och deras implikationer inom olika vetenskapsområden. Det skulle dröja till slutet av seklet innan man kan göra en koppling till det som senare skall bli ekologisk ekonomi;

In the late nineteenth and early twentieth century the biologist and urban planner, Patrick Geddes, the narodnik revolutionary and physician Sergei Padolinski, and the engineer and social reformer, Josef Popper-Lyneus had unsuccessfully tried to promote a biophysical view of the economy as a subsystem embedded in a larger system subject to the laws of thermodynamics.⁶⁵

Nobelpristagaren i kemi Fredrik Soddy (1922) betonade att det var från solen via fotosyntesen allt levande fick sin kraft. De gröna växterna kallade han de ”ursprungliga kapitalisterna”.

⁶¹ Martinez-Alier, J. (1991) sid. 126

⁶² Söderbaum, P. (1993) sid. 44, Söderbaum, P. (2000) sid. 20-21

⁶³ Lotka, A.J. (1924) ref i Cleveland, C.J. (1987) sid. 48

⁶⁴ Cleveland, G.J., (1987) sid 47ff, Christensen, P.P. (1987) sid. 20

⁶⁵ Martinez-Alier, J. (2001) sid. 4016

Life derives the whole of its physical energy or power solely from the inanimate world. The principles and ethics of all human convention must not run counter to those of thermodynamics.⁶⁶

Unlike wealth, which is subject to the laws of thermodynamics, debts do not rot with old age. On the contrary, they grow at so much per annum, by the well known mathematical laws of simple and compound interest.⁶⁷

I boken *Steady-state economy* poängterar Daly det ekologiska i betoningen av ekonomisk tillväxt med tanke på de biofysiska realiteter som omger oss. Han tar här upp den bristfälliga nationalekonomiska modellen mellan hushåll och företag som ett kretslopp av arbete, löner, inköp, varor. Varifrån råvaror kommer och avfall tar vägen får vi inte veta. Den problematiken blir då heller inte analyserad inom den neoklassiska vetenskapen.

Daly emphasizes that the circular flow of exchange value is coupled with a physical flow of matter-energy which is not circular. The matter-energy flow is linear and unidirectional, beginning with the depletion of low-entropy resource stocks from nature ending with the pollution of the environment with high-entropy waste.⁶⁸

Jämviktsekonomin (steady-state) fokuserar på att tillfredsställa grundläggande behov eftersom ett långsiktigt hållbart samhälle är visionen. Det som är centralt är att våra resurser måste bevaras och befolkningsmängden stabiliseras. Det första kräver att vi måste minska den materiella genomströmningen, vilket rimligen bara kan ske i den rika världen. Det är framför allt i utvecklingsländerna vi kan göra något åt befolkningstalen. Detta sammantaget kräver en rättvisare fördelning av våra gemensamma resurser.

⁶⁶ Soddy, F. (1922) sid. 9, ref i Cleveland, C.J. (1987) sid. 52

⁶⁷ Soddy, F. (1926) sid. 70, ref i Cleveland, C.J. (1987) sid. 53

⁶⁸ Cleveland, C.J. (1987) sid. 63

4 PLATTFORM

Det rådde mycket stor enighet bland dem som var med och grundade ISEE, om vad ekologisk ekonomi skulle stå för. Man konstaterade ganska enstämmigt att Jordens tillstånd förvärrades. ”Affärsidén” var, att skapa en ny transdisciplinär vetenskap som skulle ta tillvara många av de ”äldre” vetenskapernas olika kunskaper, men framför allt lärdomar från ekologi och ekonomi och låta dessa integreras. Detta trodde man skulle kunna leverera nya insikter om hur världen skulle kunna nå en långsiktig hållbar utveckling. Man ansåg att de etablerade akademiska ämnena hade, p.g.a. allt högre grad av specialisering och fördjupning, tappat helhetsgreppet. Med ekologisk ekonomi skulle deras vetande syntetiseras.⁶⁹

Som post-normal vetenskap⁷⁰ finns en demokratisk dimension och därmed också en strävan efter ett språk som är kommunicerbart med vanligt folk⁷¹. Det viktiga var att förskjuta fokus från verktyg och tekniker till det som är problemet, människans negativa inverkan på Moder Jord. Därefter kan vi göra en bedömning om vilka metoder som är relevanta.

The inability of orthodox economics to cope with green issues has given rise to ecological economics, which is the study of compatibility between human economy and the ecosystems over the long term.⁷²

Det primära forskningsområdet för ekologisk ekonomi är således att se hur mänsklig ekonomisk aktivitet fungerar ihop med målsättningen om ett långsiktigt hållbart ekosystem. Eller rättare sagt hur dessa två system kan interagera så att vi får en långsiktigt uthållig utveckling.

What should ecological economics be? /.../ Interdisciplinary research has to emerge so that scientists of different disciplines can really be in the ‘same boat’, such that they are able to contribute to a truly sustainable development of economies of the earth.⁷³

Faber skriver här om en målsättning som handlar om en hållbar utveckling av ekonomierna på Jorden. Läser man hela texten så är det rimligt att anta att författaren avser elimineringen av ”kostnader” som det naturliga systemet utsätts för i form av exempelvis artutrotning, rovdrift, växthuseffekter. Men också Naturens förmåga att ekonomisera materialåtgång och energiförbrukning vid uppbyggnad respektive födofångst.

ÖVERGRI PANDE MÅL FÖR EKOLOGISK EKONOMI

Av föregående avsnitt framgår att det önskvärda tillståndet, visionen, för ekologisk ekonomi är en framtida långsiktigt hållbar utveckling på planeten Jorden. Detta bekräftas av en rad författare fast de uttrycker sig på lite olika sätt.⁷⁴ Folke ger ett mycket kvantifierbart mått på betydelsen ekologisk ekonomi lägger i ”sustainability” eller hållbar utveckling;

⁶⁹ Costanza, R., Daly, H. (1987) sid. 1; Costanza, R (1989) sid. 1-2; Costanza, R. ed. (1991) sid. 18; Costanza, R. et al. 1997 sid. 77ff; Faber, M. (1996) sid. 1ff; Folke, C. and Jansson, A-M (1992) sid. 70; Pearce, D. (1987) sid. 9; Söderbaum, P. (1999) sid. 162 m. fl

⁷⁰ Costanza, R. ed (1991) sid. 138

⁷¹ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid 149, Luks, F. 1998. sid. (143) Söderbaum, P. (1999) sid.162

⁷² Guha, R., Martinez-Alier, J. (1997) sid. 22

⁷³ Faber, M. et al. (1996) sid.1-2

⁷⁴ Proops, J.L.R (1989) sid. 60, Hardin, G. (1991) sid. 56, Page, T. (1991) sid. 73, Christensen, P. (1991) sid. 84 Folke, C. et al (1994) sid. 3, Jansson, A-M & Jansson, B.. (1994) sid. 90., Costanza, R. et al. (1997) sid. 79, Söderbaum, P. (2000) sid. 19, van den Bergh, J. (2001) sid. 13

The book is organized into three major sections. The first section on “Conceptual Underpinnings” consists of seven chapters that lay the groundwork and develop the “pre-analytic vision” for an ecological economics approach to sustainability. The second section consists of twelve chapters on “Methods and Analysis” that develop some specific methodological approaches, analytical results, and case studies based on this conceptual groundwork. The final section consists of six chapters that deal with “Policy and Institutions” to implement the results of the first two sections.⁷⁵

Boken är Janssons bok från 1994, en av de två böcker (förutom de två tidskrifterna) som ligger till grund för denna uppsats. Hela boken, som innehåller de viktigaste presentationerna från ISEEs’ andra kongress, handlar således om hållbar utveckling från olika perspektiv. Boken från 1991 får därmed sin bekräftelse där man sa;

The macrogoal of Ecological economics is sustainability of the combined ecological economic system.⁷⁶

Söderbaum klargör att det är det ekologiska systemet som behöver räddas om vi människor skall ha någon framtid på denna planet. Men med begreppet ”Agenda 21” för han också in en social och demokratisk dimension i hållbarhetstanken.

A first characteristic of ecological economics is a value commitment to work for a sustainable society in an ecological sense. Action for a sustainable society received some political legitimacy at the UN conference in Rio de Janeiro 1992. As a first approximation, ecological economics can therefore be described as ‘economics in the spirit of Agenda 21.’⁷⁷

Lakoniskt avslutar Page sin artikel med;

In the old days, we did not need a sustainability principle, since we neither had the technology nor the human numbers to rapidly deplete the resource base. Now we do.⁷⁸

HÅLLBARHET (SUSTAINABILITY)

Jag översätter SUSTAINABILITY med hållbarhet i betydelsen beständig, varaktig, permanent eftersom SUSTAINABLE DEVELOPMENT vanligtvis översätts med hållbar utveckling. Även om jag nu översatt ordet så har jag tyvärr inte kunnat hitta någon enhetlig definition på vad hållbarhet eller hållbar utveckling är. Och jag kan konstatera att jag är i gott sällskap;

Probably the most challenging task facing humanity today is the creation of a shared vision of a sustainable and desirable society, /.../ This vision does not exist.⁷⁹

What then is sustainable development? I know well enough what it is, provided nobody asks me; but if I am asked what it is and try to explain it, I am baffled.⁸⁰

⁷⁵ Folke, C. et al (1994) sid. 2

⁷⁶ Costanza, R. et al. (1991) sid. 6

⁷⁷ Söderbaum, P. (1999) sid. 162

⁷⁸ Page, T. (1991) sid. 73

⁷⁹ Costanza, R. et al (1996) sid. 3ff

⁸⁰ Faber, M. (1996) sid. 75. Detta är en omskrivning av Augustinus försök att säga att han förstår vad tid är men kan inte förklara det om någon frågar.

Hållbarhets-spektrumet av åsikter är mycket brett. Det finns argument, allt ifrån att det är ett moraliskt etiskt förhållningssätt⁸¹, en intakt produktionsapparat⁸², klara äganderätter⁸³, möjlighet till konsumtion får ej minska⁸⁴, till klart fysiska begränsningar inom konceptet naturens bärkraft (carrying capacity)⁸⁵

Att det också finns en rumslig betydelseskilnad av hållbar utveckling får nedanstående citat vara exempel på;

In the North, sustainability is concerned with maintaining the ecological conditions for sustainable economic growth through managerial practices, technological means and international agreements. /.../ In the South, urban dwellers, peasant societies, and indigenous peoples associate sustainability with democracy, ethnic rights, and cultural autonomy to reappropriate their patrimony of natural resources and generate alternatives styles of development delinked from economic rationality⁸⁶

Brundtlands definition, som kanske är den mest kända, får väl mer ses som ett mentalt ställningsstagande eftersom det är mer av ett konstaterande än en praktiskt användbar (operationaliserbar) förklaring.

Humanity has the ability to make development sustainable – to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs.⁸⁷

Den skulle kunna hänföras till normen ”Älska din nästa såsom dig själv”. Däremot vädjar ett begrepp som exempelvis *ekologiskt fotavtryck*⁸⁸ mer till den logiska hjärnhalvan. Detta eftersom det ger, visserligen subjektivt, men ändå en kvantifierbar kvot mellan ett visst geografiskt områdes resursförbrukning, mätt i behov av markyta och samma områdes faktiska yta. Det är också mycket svårt att hitta några entydiga ekologiskt ekonomiska ”definitioner” på vad hållbar utveckling (sustainability) är för något i de första publikationerna. Några exempel;

Sustainable development is here defined as *a pattern of social and structural transformations (i.e. ‘development’) which optimize the economic and other social benefits available in the present, without jeopardizing the likely potential for similar benefits in the future.*⁸⁹

Costanza et al. har tre olika definitioner. Den sista är ett försök till sammanfattning;

Sustainability is a relationship between dynamic human economic systems and larger dynamic, but normally slower-changing ecological systems, in which 1) human life can continue indefinitely, 2) human individuals can flourish, and 3) human cultures can develop; but in which effects of human activities remain within bounds, so as not to destroy the diversity, complexity, and function of the ecological life support system.⁹⁰

⁸¹ Costanza, R. et al (1991) sid. 8

⁸² Faber, M. (1996) sid. 77 som citerar den neoklassiske nationalekonomen Solow, R.M.

⁸³ Hanna, S.S. (1996) sid. 383

⁸⁴ Daly, H.E. (1994) sid. 22

⁸⁵ Meadows, D. (1996) sid. 124, Page, T. (1991) sid. 58-59, Folke, C. et al (1994) sid. 12

⁸⁶ Leff, E. (1996) sid. 80-81

⁸⁷ WCED (1987) sid. 8

⁸⁸ Söderbaum, P. (2000) sid. 72

⁸⁹ Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 36

⁹⁰ Ibid. sid. 8

Vi får tyvärr ingen konkretisering av ”flourish” och ”cultural development” förutom att vi kan ana att de avser ekonomiska och sociala dimensioner. Ett villkor är tydligen att det inte får ske på bekostnad av ekosfärens stödfunktioner.

Om det råder brist på definitioner så är istället förslag på vad man skall göra, för att nå till detta ”oklara” tillstånd, mera frekvent. Helt i linje med ekologisk ekonomis ambition att mer fokusera på hur problemet skall lösas snarare än att grubbla över vetenskaplig teori och metod⁹¹. Genomgående handlar det om att vidta sådana åtgärder som gör att resursbasen exploateras i en sådan takt att en rimlig mängd finns kvar till kommande generationer. Slutsatsen måste då vara att ekologisk ekonomi oftast menar att hållbar utveckling är liktydigt med ett långsiktigt uthålligt försörjningssystem. Märk väl att i detta ingår att vi skall vara tillräckligt väl försörjda med avfallshantering.⁹²

Detta försöker man att operationalisera utifrån något slags biofysiskt perspektiv. Pearce variant för hållbar utveckling är ett slags fysikalisk input-outputanalys som han kallar en ”ecologically bounded economy” och som han ser som det enda möjliga ekonomiska system om vi vill att kommande generationer skall ha en framtid.

The First Law [of thermodynamics] tells us that we cannot create or destroy matter. Thus, whatever is extracted from the environment by way of resources must return to the environment as waste. /.../ The rate of resource extraction will be limited either by the assimilative capacity of the environment or by the rate of regeneration of renewable resources. In turn, the rate at which exhaustible resources are extracted is determined by the rate at which renewable resources can be perfectly substituted for exhaustibles. /.../ We come full circle, from a concept of justice to a concept of sustainability and to a set of rules expressed solely in physical terms for achieving sustainability. Note that these are the basic physical rules only. It is unquestionably the case that sustainability would require many other rules relating to social processes.⁹³

Att man avstår från sociala och ekonomiska rekommendationer är att dessa i så hög grad är förknippade med etiska element. Pearce tar upp ett intressant perspektiv för att nå dit till det hållbara samhället. Hans utgångspunkt är ett hypotetiskt moralfilosofiskt resonemang;

...this paper interprets the objective of a sustainable society as one which a Rawls-style concept of distributive justice is applied in a intergenerational context. /.../ The essential objective is to see if a set of moral principles can be derived from an analysis of what it is to be a rational individual, rather as Kant attempted to do in terms of finding goals which all rational individuals would accept.

Rawls funderade över vilka beslut människan fattar om man i sin samtid inget vet om vad som väntar runt hörnet. Kommer jag att bli rik eller fattig, ha förutsättningar till anpassning eller bli beroende av andras välvilja, ha tur eller otur, bo ett relativt välmående land i Norr eller hamna i ett av jordens minst utvecklade länder. Till detta läggs ett framtidsscenario så jag heller inte vet i vilken kommande tidsepok jag kommer att leva. Om beslut skall fattas med dessa premisser så menar Pearce att beslutsfattarna, av förnuftsmässiga skäl, kommer att eftersträva någon slags rättvis fördelning både i nutid och mellan generationer. Hållbarhet

⁹¹ Costanza, R. et al (1991) sid. 7, Folke, C. et al (1994) sid. 18

⁹² Costanza, R., Daly, H.E. (1987) sid. 2, Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 19, Heuting, R. (1987) sid. 123, Costanza, R. et al. (1991) sid. 16, Farber, S. (1991) sid. 344, Cumberland, J.H. (1991) sid. 355, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 130, Folke, C. et al (1996) sid. 216

⁹³ Pearce, D. (1987) sid. 14-15

som ett resursproblem skulle således kunna nås på rent rationella grunder förutsatt att man besitter någon form av empati.⁹⁴

Under temat etiska värderingar tar ekologiska ekonomer upp förhållandet till andra arter. När det gäller långsiktig hållbar utveckling har de glömts bort. Ett annat etiskt dilemma är hur man skall förhålla sig till framtida generationer då dessa inte har någon rösträtt idag på den ekonomiska marknaden och vi inget vet om deras prioriteringar.

...we need to ask "how much sustainability" and "in what form". We do not know the specific preferences of those of the next generation (and the following generations). More fundamentally, their specific preferences, identities and even existence are formed by our actions. They are endogenous to our decisions /.../ they will become defined as individuals by the environment we provide them.⁹⁵

En annan etisk fråga är hur vi skall förhålla oss till befolkningsstorlekens betydelse för långsiktig hållbar utveckling. Proops tar t.ex konceptet "Population as pollution"?⁹⁶

Slutligen skall begreppen "weak-" och "strong sustainability" tas upp mycket översiktligt eftersom de har blivit något av en vattendelare inom diskussionen om hållbar utveckling. Ovan har vi konstaterat att inom ekologisk ekonomi anser man att ett bevarande av resursbasen är central för att uppnå hållbar utveckling. Inom nationalekonomin talas om olika sorters resurser eller kapital. Det är natur-, human- och realkapital (som förklaras senare). Bland miljöforskare och ekonomer förs en diskussion om det finns någon rangordning mellan dessa typer av kapital för att säkra utvecklingen för kommande generationer. Tror man att kapitalen är likvärdiga och kan ersätta varandra, att de är substituerbara och att totalsumman av kapital inte får minska tillhör man kategorin som klarar sig med det som kallas "weak substantibility". Tror man på att naturkapitalet är grundförutsättningen och att detta inte får minska ställer man krav på "strong sustainability".⁹⁷

GRUNDLÄGGANDE UTGÅNGSPUNKTER OCH SAMBAND

När Dryzek skriver om "basic entities", använder han parafrasen (omskrivningen) ontologi. Han tycks mena att begreppet handlar om ens verklighetsuppfattning. Jag tolkar det som att det gäller att försöka identifiera diskursens eller ämnesområdets grundläggande utgångspunkter. Ett slags självklarheter eller de glasögon man betraktar världen med, utifrån sina erfarenheter. Det finns några ganska tydliga fundamentala förutsättningar (premiss) som ekologisk ekonomi utgår ifrån när det gäller hur man skall förhålla sig till Världen. Dessa skulle kunna delas in i tre olika typer av perspektiv. Hur man ser på det rent fysiska, vad som är ett vetenskapligt ideal och slutligen ett moraliskt ställningstagande. Jag har valt att behandla de samband eller beroendeförhållanden som råder tillsammans med respektive utgångspunkter för att göra beskrivningen mer överskådlig.

DET ONTOLOGISKA PERSPEKTIVET

Ontologi handlade från början om verkligheten bara bestod av denna vår uppfattade världens verklighet eller om det också kunde finnas någon annan verklighet bortom vår fattningsförmåga. Denna fråga sysselsatte i hög grad de grekiska filosoferna. Platon menade att det fanns en värld som inte är tillgänglig för våra sinnen. Med Grottnikelsen (se bilaga 2) försökte han förklara detta synsätt så att lekmän förhoppningsvis skulle förstå. Aristoteles,

⁹⁴ Ibid. sid. 9ff

⁹⁵ Page, T. (1991) sid. 67

⁹⁶ Proops, J.L.R. (1989) sid. 62 & 72

⁹⁷ Martinez-Alier, J., O'Connor, M. (1996) sid. 174, Opschoor, J.B. (1996) sid. 330

hans lärjunge pläderade/argumenterade för att det var bara denna, för sinnen nåbara värld vi skulle intressera oss för. Allt annat är bara spekulationer.⁹⁸

ETT ENDA BEGRÄNSAT JORDKLOT

Rubriken kan tyckas vara en självklarhet. Men enligt neoklassiska nationalekonomer, som tror på ständig ekonomisk tillväxt, så skall mänsklig aktivitet, med hjälp av tekniska innovationer kunna växa oändligt. Multiplicerar man dock västvärldens per capita-konsumtion med jordens totala befolkning skulle vi behöva 4 till 5 jordklot för att klara försörjning, om vi eftersträvar någon form av materiell rättvisa. Då blir det svårt att få ekvationen att gå ihop. Men det är uppenbart inte självklart för alla. För ekologisk ekonomi är det en uppenbar utgångspunkt⁹⁹

Ett försiktigt påpekande görs av bl.a. Proops som påstår;

Human activity is for the foreseeable future, likely to be Earth based. /.../ on a finite planet.¹⁰⁰

Hardin tydliggör i sin artikel, denna fundamentala verklighetsuppfattning och säger;

The world available to human population is limited to Earth. Wishfully thinking men and women have, over the centuries, tried to escape from mundane problems by dreaming (in succession) of Heaven, of unoccupied frontiers and (lately) of a science-fictional "Space". In the distant future, a few individuals may be sent off to inoculate some distant solar systems with *Homo sapiens*, but billions of human beings will have to be left behind to make the best they can of the limited resources provided by this planet. Such a conclusion is no doubt a great disappointment to science fiction enthusiasts. Let us hope that "Space" is the last of trans-mundane Providences to divert human beings from facing human problems on Earth.¹⁰¹

Ekologiska ekonomers utgångspunkt är således att mänskligheten har enbart planeten Jorden till sitt förfogande. Den består av en bestämd mängd materia vilket sätter fysiska gränser för vad som är möjligt att åstadkomma.

NATURLAGAR

Här på denna begränsande Jord råder också några naturlagar och konsekvenserna av dessa kommer vi heller inte undan. Termodynamikens första och andra huvudsats anger två villkor som vi aldrig kan ändra på. Den första huvudsatsen säger att energi och därmed materia i grunden är oförstörbar. Vi kan med energins hjälp *omvandla* materias "struktur" så att den blir mer användbar. Malm ligger inbäddad i berggrunden. Med hjälp av energi kan vi bryta, anrika och forma den till nyttoföremål. Underhåller vi inte föremålet i form av ny tillförsel av energi så kommer det så sakteliga att brytas ned och bli avfall, ett icke-nyttföremål. Men materiemängden är i princip densamma under tiden från gruvan, via samhället till soptippen. Den andra huvudsatsen säger att den energi vi använder för att bearbeta råmaterial vid varje

⁹⁸ Magee, B. (1999) sid 28ff

⁹⁹ Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 39 "by the finite size of the planet", Cleveland, C.J. (1987) sid. 60 "our closed biosphere", Costanza, R. (1989) sid. 3 "for the entire world", Ehrlich, P.R. (1989) sid. 10 "the Earth irreplaceable capital", Costanza, R. et al (1991) sid. 6 "of the larger parent system", Boulding, K.E. (1991) sid. 28 & 30, "the planet in its totality", "that we all live on the same fragile planet", Daly, H. (1991) sid. 34 "constrained by mass balance, entropy and finitude", Folke, C. (1994) sid. 4 "of the overall, finite global ecosphere", Holling, C.S. (1994) sid. 59 "but for no other reason because we have but one planet to live on"

¹⁰⁰ Proops, J.L.R. (1989) sid. 73

¹⁰¹ Hardin, G. (1991) sid. 52

arbetsprocess försämras i kvalitet med avseende på att kunna utföra arbete. Energimängden är visserligen densamma men förmågan att kunna utföra arbete minskar vid varje användnings-tillfälle. Det är därför vi inte kan skapa evighetsmaskiner¹⁰².

Den andra ”naturlagen” är solen. Den är den enda källan till förräntning av vårt naturkapital¹⁰³. Den är biosfärens och därmed mänsklighetens enda ”inkomstkälla”, det som gör att vi inte går under. Denna energi, i form av UV-strålning kan tas om hand av de gröna växterna och olika former av naturliga kretslopp. Men också av realkapital i form av solpaneler, vatten- och vindkraftverk etc. som vi människor skapat. Vi kan inte styra kvaliteten och mängden energi som solen levererar till Jorden. Men vi kan förbättra verkningsgraden med förbättrad teknik.

Men även om vi skulle kunna förbättra verkningsgraden så finns det på mottagarsidan en begränsning. Ekosfären kan inte ta emot hur mycket restprodukter eller ”sopor” som helst. Vi ser tecken på detta i form av stigande medeltemperatur s.k. stegrad växthuseffekt, ozonskiktets urtunning, långlivade föroreningar (PCB), jorderosion, artutrotning etc.

Solens indirekta arbete på Jorden kanske inte brukar hänföras till naturlagar, men vi har svårt att själva klara av alla dessa biogeokemiska kretslopp som fungerar tack vara solenergin. Dessutom är de gratis – så länge de får fungera.

EVOLUTION

Evolution kan sägas finnas i två former, den biofysiska och den kulturella. Fram till Charles Darwin, som lanserar den biofysiska evolutionsteorin, trodde man på att allt såg ut såsom Gud hade skapat Jorden och alla dess biotiska och abiotiska delar. Hans förklaringsmodell går ut på att arter anpassar sig till sin omgivning. Man får en artutveckling efter någon slags ”survival of the fittest”-modell. Senare har Wegener med sin kontinentaldriftsteori visat att också världsdelar förflyttar sig och att naturen där förändras (har sin evolution) beroende på ”nya” energiinflöden och ”nya” biogeokemiska kretslopp. Förändringar sker under vissa perioder mycket långsamt men kan också komma helt abrupt som exempelvis vulkanutbrott. Antingen tror man det är Guds straff eller så är den en del av det kaos som omger oss.

Den kulturella evolutionen handlar om den mänskliga civilisationens utveckling. Den kan också sägas ha två sidor. Den goda där vi ökar vår förståelse, förbättrar våra livsbetingelser etc. och den andra, den onda, där förbättrad kunskap används till civilbefolkningens allt större lidande under krig, maktförtryck som skapar allt större sociala orättvisor, naturens utarmning och direkta miljöhot mot mänskligheten

BEROENDEFÖRHÅLLANDEN

Med bara ett jordklot att hämta råvaror från och vars förmåga att producera nytt styrs av för oss människor opåverkbara faktorer (termodynamikens två huvudsatser och fotosyntesen) så är vår möjlighet att växa och bli större klart begränsade. Vi kan visserligen sätta ett hopp till teknikutveckling. Men dess möjligheter att ge oss mer inskränks ju av ekosystemets förmåga att producera nytt och att ta hand om det avfall som vår konsumtion genererar.¹⁰⁴

¹⁰² Costanza, R., Daly, H. (1987) sid. 7, Pearce, D. 1987. sid. 14ff; Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 39, Cleveland, C.J. (1987) sid. 48ff, Christensen, P.P. (1987) sid. 76, Kaufmann, R. (1987) sid. 94, Norgaard, R. (1988) sid. 80; Ehrlich, P.R. (1989) sid. 10ff, Christensen, P.P. (1989) sid. 18ff, Daly, H. (1991) sid. 38-39, Hardin, G. (1991) sid. 49ff, Goodland, R. (1992) sid. 3ff; Folke, C. et al (1994) sid. 5ff, Faber, M. et al (1996) sid. 24; Daly, H. (1996) sid. 1; Friman, E. (1999) sid. 105;

¹⁰³ Cleveland, C.J. (1987) sid. 60, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 19, Boulding, K.E. (1991) sid. 25

¹⁰⁴ Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 39, Cleveland, C.J. (1987) sid. 60

Human life is sustained by replenishing itself with solar energy captured and transformed by plants, the “original capitalists”. When **human** first tapped energy capital (fossil fuel stocks) rather than energy revenue (solar energy) unprecedented amounts of economic work became possible. The ‘flamboyant era’ society now enjoys stems not only from human ingenuity but also from our inheritance of solar energy from the Carboniferous era embodied in fossil fuels.¹⁰⁵

Så vi lever idag inte bara av räntan utan också delvis på kapitalet. Det är framförallt naturresurser som minskar. Särskilt gäller det på naturens ”mottagarsida”. Det mot skadlig UV-strålning skyddande ozonskiktet har kraftigt förtunnats. I stort sett alla klimatforskare är ense om att vi fått en förhöjd s.k. växthuseffekt p.g.a. mänsklig ekonomisk aktivitet. Omkring 35% av Jordens produktiva mark är nu förstörd genom jorderosion, försaltning och ökenspridning. På den allt mindre produktiva landytan förbrukar människan idag omkring 40% av den terrestra fotosyntetiska nettoprimärproduktionen. Detta är den solenergi jordens växter kan binda och som utgör grunden till föda och uppbyggnad av allt levande. Resten lämnas till alla andra arter att klara sig på. Skall detta intrikata biosystem klara sig på sikt krävs också ett visst mått av artrikedom. Denna biodiversitet sjunker nu i en katastrofal takt. Detta är bara några exempel på hur vårt naturkapital håller på att drastiskt minska.¹⁰⁶

Men i vilken grad vi kommer att uppleva problem styrs ju av i vilken takt vi samtidigt förbättrar Jordens biofysiska kretslopp, samt hur många vi är som skall dela på de skapade resurserna. Det är genom att studera vad dessa inskränkningar finns och hur de ser ut som ekologisk ekonomi hoppas kunna ge förslag till lösningar hur vi skall nå det långsiktigt hållbara samhället. Vi som människor är inte starkare än vår svagaste länk.

SYSTEMTÄNKANDE

Med systemtänkande menas att man ser skeenden som samhörande. Det är ingenting som bara sker och inte har återverkningar på annat. Ett system är ett antal delar/komponenter som samverkar/interagerar/påverkar varandra inom en systemgräns. Utanför denna finns en omgivning som indirekt kan ”drabbas”.

A more complete conceptualization of the interdependency of the economy and the environment requires attention to social, cultural, and political systems as well. /.../ The “capital” label in both cultural and natural capital should be thought of not as a reduction of these fields into economic terminology, but a short-hand to allow the exploration of a system approach /... / ...but to adopt a systems view of human-environmental relationships to trigger measures that would stimulate social, as well as ecological self-regulatory patterns for sustainability. /... /...the system perspective will be of great value to the field of **ee**¹⁰⁷

Humans have a special place in the system because they are responsible for understanding their own role in the larger system. /.../ **EE** tries to manage the whole system, /.../ the human system is a subsystem within the larger ecological system. /.../ The presumed goals of the systems under study are also quite distinct, especially at the

¹⁰⁵ Cleveland, C.L. (1987) sid. 53. Carboniferous är den geologiska tidsperiod då olja bildas i Jordens inre

¹⁰⁶ Goodland, R. (1992) återgiven i Krishnan, R. et al (1995) sid. 40-41

¹⁰⁷ Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 128ff

macro (whole system) level. The macro goal of EE is sustainability of the combined ecological economic system.¹⁰⁸

DET EKONOMISKA SUBSYSTEMET

Det monetära ekonomiska transaktionssystemet är ett underordnat delsystem inom det globala ekosystemet. Detta är en av grundbultarna i ekologisk ekonomi.¹⁰⁹

...ecological economics, which argues that not only is land (the global ecosystem) more than a trivial factor in production, it is the economy's home and workshop, the very ground of its being.¹¹⁰

Två system som hänger ihop säger nästan alla ekologiska ekonomer. Jansson exemplifierar med den tekniska innovationen konstgödsel som gett oss människor ett större utbyte inom jordbrukssektorn. Problemet är att ingen motsvarande teknik "uppfunnits" för mottagarsidan. Resultatet blir övergödning.¹¹¹

In the ecological economics view, resources flow into the economy from the enfolding ecosystem, are transformed by labor and capital (using energy, also a resource), and then pass out of the economy and back into the ecosystem in the form of wastes.¹¹²

DE TVÅ HUSEN OCH INSTITUTIONER

Ovan har vi använt ordet system mycket frekvent och då om de ekologiska och ekonomiska systemen. Men ett flertal ekologiska ekonomer beskriver också ett tredje interagerande system. De lägger då ett samhälleligt system mellan det naturliga ekosystemet och det monetära ekonomiska. För det finns ju en hel del mänsklig aktivitet som påverkar och som inte är ekonomisk, framför allt olika former av institutioner.¹¹³ Med institutioner menar vi de lagar, normer, etik och/eller "spelregler" som kanske inte styr, men väl i hög grad påverkar vårt beteende. Man skulle kunna kalla detta ett kulturellt system¹¹⁴

Ekologiska ekonomer studerar således tre större system som står i ett delvis ömsesidigt förhållande till varandra (se fig 4.1 nedan). Rubrikens två hus kommer sig av att orden ekologi och ekonomi har samma språkliga rot. Det grekiska ordet "oikos" som hos oss blivit eko och betyder hus. Ekologi är "läran" om huset och ekonomi är "förvaltning" av huset. Termen ekologi omfattar miljön som ger människan dess livs förutsättningar såsom mat, annan energi, råvaror, näringsämnen, föroreningar, friskt vatten, luft, fysisk hälsa etc. De mänskliga fysiologiska premisserna för att kunna existera här på Jorden.

Med kultur menar vi ackumulering av kunskap och färdigheter, påverkan av opinionsbildare som förändrar vår världsbild och värderingar, all social interaktion som på ett eller annat sätt formar oss som individer. Reklam eller marknadsföring skulle man kunna säga ligga i

¹⁰⁸ Costanza, R. et al (1991) sid. 4ff

¹⁰⁹ Costanza, R. et al. 1997 sid. 6; C91 sid 3&9; Friman sid 92; Folke, C. and Jansson, A-M (1992) sid.70f; Perrings 1987 sid. 98; Daly, H and Cobb, J. 1994 sid. 143;

¹¹⁰ Prugh, T. (2000) sid. 18

¹¹¹ Jansson, A-M., Jansson, B. (1994) sid. 89

¹¹² Prugh, T. (2000) sid. 19

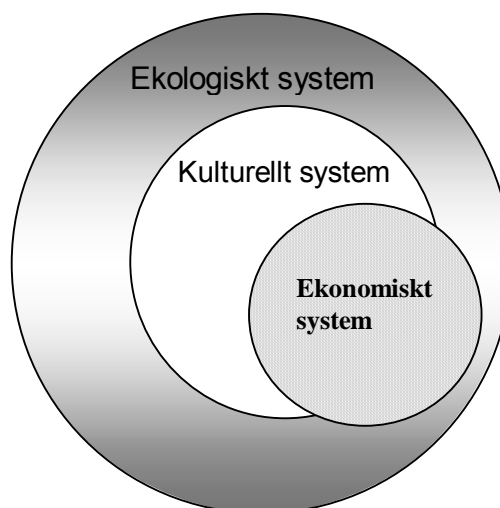
¹¹³ Costanza, R. et al (1991) sid. 7, 14, 16 och 19, Boulding, K. (1991) sid. 22, Daly, H. (1991) sid. 35, Martinez-Alier, J. (1991) sid. 132, Folke, C., Jansson, A-M (1992) sid. 70-71, Folke, C. Et al (1994) sid. 2, 16ff, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 128ff.

¹¹⁴ Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 128

gränssnittet mellan det kulturella och ekonomiska systemet. Men det är det kulturella systemet som sätter upp exempelvis lagar som styr varors kvalitet.

Det ekonomiska systemet omfattar all aktivitet där pengar är involverade. Ordet ekonomi har nämligen fått en viss värdeförskjutning. Förr sa man att ekonomi betydde ”hushållning med knappa resurser” men har idag mer betydelsen av ”tjäna pengar”. Smaka själv på meningen; ”Hon är ekonomisk” och därefter på; ”Han vill ha ekonomisk tillväxt”. Så med termen ekonomi menar vi mänsklig styrd aktivitet där vi producerar, utbyter varor, tjänster och kapital, konsumerar, sänker räntan, devalverar, idkar frihandel etc. I detta system eftersträvas effektivitet. Om man använder produktionsresurser bra så säger man att man har en effektiv allokering (fördelning). Med bra menas att man använder råvaror, mänskliga färdigheter och infrastruktur optimalt till det människor efterfrågar och är villiga att betala för.

Fig 4.1 Tre system



Jag har placerat delar av det ekonomiska systemet i det ekologiska för att visa hur det förstnämnda i form av avfall direkt påverkar det senare samt att en del struntar i lagar, normer och förordningar och idkar rovdrift på naturen. Både i form av uttag men också utsläpp.

DE TRE KAPITALEN

Till respektive av de tre ovan nämnda systemen hör ett sorts kapital¹¹⁵. Med kapital i detta sammanhang menar vi olika former av resurser som vi kan använda eller som hjälper oss. I ekonomisk litteratur pratar man om naturkapital (ekologiska systemet), humankapital (kultursystemet) och real- eller tillverkat kapital (det ekonomiska systemet).

Den förstnämnda typen är kanske ganska självklar. Det är alla våra ”råvaror”. Naturkapitalet innefattar de resurser som naturen tillhandhåller och som delvis kan användas inom det ekonomiska systemet. Det kan indelas i tre huvudgrupper.

1. icke förnybara resurser (olja, mineraler etc.)
2. förnybara resurser (kött, växter, färskvatten etc.)
3. naturens nyttoprocesser (naturliga kretslopp, fotosyntes, pollinering, avfallsnedbrytning, populationskontroll etc)

Humankapitalet är alla våra färdigheter, vår kunskap, vår teknologi. Hit räknas de mänskliga resurser som finns tillgängliga för ekonomisk aktivitet. Ju fler människor desto mer arbete kan utföras. Ju mer färdigheter vi besitter desto effektivare kan arbetet utföras. Hit räknas också de värderingar, kosmologi (världsuppfattningar), kunskap om naturkapitalet och realkapitalets användbarhet samt de institutioner vi skapat för att rationellt hantera ekonomisk produktion.

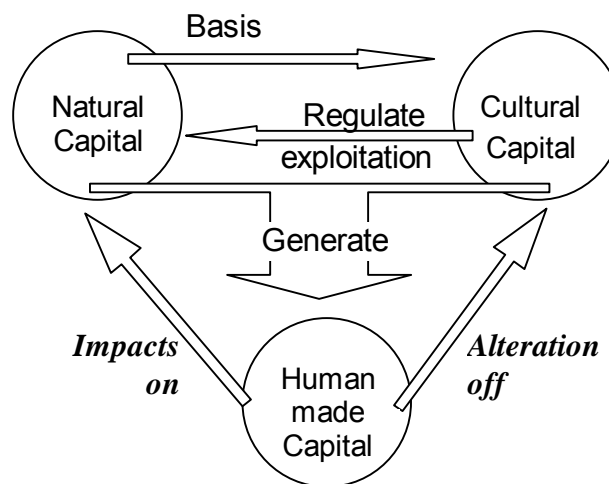
¹¹⁵ Kapital är den gängse beteckningen inom nationalekonomi på sådana resurser som kan bidra till att förmera kapital = pengar. Med ett neoklassiskt synsätt betyder detta att naturresurserna är till för att människan skall bli monetärt rikare. Naturens tillgångar har inget egenvärde utan får en betydenhet först när det kan göra människan burgnare.

Den tredje, realkapital, omfattar allt vi människor byggt och konstruerat. Det är maskiner, datorer, vägar, flygplatser, bilar, hus etc. Ju bättre maskiner och rakare vägar desto mer kan vi göra och lättare distribuera. Att man delar in våra resurser i dessa tre typer beror på att de har vissa distinkta särdrag som vi skall se när vi studerar diskursens grundläggande element och hur de relaterar till varandra. Men dessa tre former av kapital laborerar också ekologiska ekonomer med¹¹⁶.

Som framgår av figur 4.2 så menar Berkes att naturresurserna utgör basen för våra sociala institutioner (cultural capital) som i sin tur reglerar hur vi förhåller oss till eller exploaterar naturen.

Dessa två kapital/resurser är de som sammantaget är förutsättningen för att kunna skapa (generate), vårt real-kapital (human-made capital). Detta realkapital har sen en inverkan både på naturen (impacts on) och samhället (alteration of).

Fig. 4.2 Samband mellan kapital



Egen bearbetning efter Berkes, F. Folke, C. (1994) sid 133

KOMPLEMENTÄRT KAPITAL

Ovan har vi diskuterat olika former av resurser eller kapital som står till mänsklighetens förfogande. I och med ”miljödebatten” och diskussionen om begränsade resurser har en dispyt uppstått om huruvida dessa kapital är utbytbara mot varandra eller om de besitter unika egenskaper som gör att vi behöver alla tre (jämför diskussionen om ”weak” respektive ”strong” hållbarhet). Är de tre olika formerna av tillgångar utbytbara och således kan ersätta varandra så säger man att de är substituerbara. Har de skilda egenskaper som gör att de inte kan bytas ut om den ena fattas så säger man att de är komplementära.

Vad säger då ekologiska ekonomer? Allt människan behöver kommer från ”Naturen”. Ingenting vi använder har sitt ursprung från någon annan källa. Det vi tillför materien är energi (från naturen), mänsklig kunskap och redskap/maskiner vi tidigare tillverkat av material från naturen för att göra föda (energi) eller bruksföremål. Naturkapital och Kulturellt kapital (kunskap och människotillverkat) är i huvudsak komplementära enheter.¹¹⁷

Ecological economists speak of natural capital, human capital (and/or cultural capital), and manufactured capital when categorizing the different kinds of stocks that produce the range of ecological and economic goods and services used by human economy. /.../ Ecological economists argue that natural capital and human-made capital are largely complements (rather than substitutes), and that natural capital is increasingly becoming the limiting factor for further development. /.../ Production of goods and services cannot be decoupled from its biophysical reality. It is not possible to fully substitute human-made capital for natural capital, since the former is in itself made out of the latter.¹¹⁸

¹¹⁶ Folke, C. et al (1994) sid. 4

¹¹⁷ Cleveland, C.J. (1987) sid. 48-49, Christensen, P.P. (1987) sid. 75ff, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 13, Costanza, R., Daly, H. E. (1991) sid. 8, Daly, H.E. (1991) sid. 34, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 129, Harris, J.M. (1995) sid. 2, Costanza, R. et al (1997) sid. 100ff

¹¹⁸ Folke, C. (1994) sid. 4ff

Daly använder sig av gammal grekisk logik om orsakssamband för att förklara samma sak;

Man-made capital (along with labor) is an agent of transformation of the resource flow from raw material inputs into product outputs. The natural resource flow (and the natural capital that generates it) are the material cause of production; the capital stock that transforms raw material inputs into product outputs is the efficient cause of production. One cannot substitute efficient cause for material cause ...¹¹⁹

Flera författare konkretiserar detta genom att retoriskt ställa frågorna om; Vad nytta tjänar eller vilket värde har ett sågverk (real-kapital) utan en skog (naturkapital), en fiskebåt utan fiskar, ett raffinaderi utan petroleum, en anläggning för konstbevattning utan vatten.¹²⁰ De är alla exempel på att naturkapital inte är utbytbar mot ”man-made” kapital. Dessutom säger det sig självt (tycker man), att skaffa sig mer sågverk, fiskebåtar, raffinaderier etc. när respektive råvara minskar eller t.o.m. är slut inte kommer att ge oss mer timmer, fiskpinnar, bensin etc.

Daly vänder också på resonemanget. Han ställer den retoriska frågan; Om det nu är så att naturkapital och realkapital är substituerbara varför har vi då en tillverkningsindustri över huvud taget? Då borde ju det som vi hittar i naturen vara användbart från början.¹²¹ Så var det i och för sig i tidernas begynnelse, när vi bara skulle tillfredsställa behov. Idag är det svårt att dra någon annan slutsats än att de olika formerna av kapital är komplementära när det är begär som skall tillgodoses.

CO-EVOLUTIONÄRA DYNAMISKA SYSTEM

Dagens människa har ”vuxit fram” i flera steg utifrån en process som man tror började någonstans i Östafrika för ca 1 miljon år sedan. Här har funnits Cro Magnon, Neandertalare, Homo erectus etc. Nutidens variant kallas homo sapiens. Men denna mänskliga utveckling har skett i samspel med naturen där olika egenskaper har premierats och gjort att vi idag har en svart, vit, röd och gul ”ras”. Stormakter som Babylon, Egypten, Grekland, Romarriket, Inkariket, Mayakulturen, Kina, Japan, Brittiska imperiet, Sovjet men även Sverige har under historiens gång ”kommit och gått” av olika skäl. Hela tiden förändras förutsättningar och samhällen och människor med detta. Hopplöshetens Europa ledde till en emigrationsvåg under andra hälften av 1800-talet till USA som sen utvecklades till nutidens enda supermakt som nu i sin tur påverkar skeendena på många olika områden språkligt, ekonomiskt och militärt. Många ser framför sig en ökad medeltemperatur som kommer att påverka den mänskliga utvecklingen. Det pågår ständigt en ömsesidig påverkan mellan olika system – en co-evolution. Det är i alla fall världsbilden inom ekologisk ekonomi .

One of the strongest barriers to the union of economics and ecology has been the presumption that ecological and economics systems are separable and do not need to be understood together. /.../ Consider development as a process of co-evolution between knowledge, values, organization, technology and the environment. Each of these subsystems is related to each of the others yet each is also changing and affecting change in the others through selection.¹²²

Inom ekologisk ekonomi är Naturen och Samhället två växelverkande system. De är ständigt satta i förändring och utsatta för slumpmässigt (mutationer, vulkanutbrott, revolutioner, etc)

¹¹⁹ Daly, H.E. (1994) sid. 26 För resonemang om orsak och verkan se exempelvis Magee, B. (1999) sid. 36

¹²⁰ Costanza, R., Daly, H.E. (1992) sid. 41, Daly, H.E. (1994) sid. 26, Costanza, R. et al (1997) sid. 85-86, Friman, E. (2003) sid. 134,

¹²¹ Daly, H.E. (1994) sid. 25

¹²² Costanza, R. et al. (1997) sid. 64-65

och kulturell tryck. Vi får därför en samevolutionär utvecklingsprocess och där det oförutsedda gör hela systemet dynamiskt.¹²³ Vi har en sammanlänkad biologisk och kulturell evolution som är en relation mellan ekologiska, sociala och ekonomiska system.

Ecological economics deals with the interaction between humans and the natural world, interaction which themselves are ever evolving as the very interactions impact upon the ecosystem alter it, /---/ it is not sufficient to consider the world as in “being”, as the nature of the world is continually transforming the world; the world is always “becoming”. Ecological economics is therefore, from the subject matter, a very dialectical subject. Its object of study is the process of social creation and ecological transformation and destruction.¹²⁴

ORSAKER TILL ATT EKOSYSTEMET DEGRADERAS

Som tidigare sagts så är bakgrunden till forskningsfältet ekologisk ekonomi, att ett antal forskare inte ansåg att befintliga akademiska strukturer kunde ge svar på hur allt mer tydliga miljö-problem skulle lösas. Själva orsaken till miljöproblemen såg man i det västliga marknads-ekonomiska systemet. Och det var neoklassiska nationalekonomer som gav besked om hur man skulle utveckla och optimera detta produktionssätt så att politiker kunde få sin efterlängtdade ekonomiska tillväxt.¹²⁵

Men det finns också de som tar ett större historiskt grepp och beskyller religionen som roten till det onda. Den som gått längst i denna religiösa tolkning av orsakssamband är kanske Lynn White Jr., själv kristen, som i en uppmärksam artikel i slutet av 1960-talet skrev i den ansedda vetenskapliga tidskriften *Science*;

In its Western form, Christianity is the most anthropocentric religion the world has ever seen. The Judeo-Christian tradition is one in which the whole nature and the planet itself were created for the distinct purpose of serving man's needs. Man, created in the image of God, is not a part of nature, but is its master. Christianity, in contrast to paganism and the Asian religion, not only creates a pronounced dualism between man and nature, but also insists that it is God's will that man exploit nature for his own purposes.

Att ta för sig som människa var således förenligt med kristen etik. I den kristna dogmen fanns också, till skillnad mot Österns uppfattning om reinkarnation, tanken på Domedag och därmed en begränsad tid för mänskligheten på Jorden. När tiden är ute skall de rätttroga fara till ett evigt liv i ett paradiset någon annanstans. En personlig reflektion är även att i kristenheten finns en allmän uppfattning att det som sker är Guds vilja. Man behöver således inte ta något personligt ansvar. White fortsätter sin artikel med en koppling till den modernitet som i alla fall ekologiska ekonomer kopplar till miljöproblemen¹²⁶.

Our science and technology have evolved from Christian attitudes about man's relation to nature, and even today, despite all our progress in natural science, we continue to view ourselves as the center of the cosmos, as being apart from natural process. We are superior to nature, contemptuous of it, and entirely willing to use it for our

¹²³ Holling, C.S. (1994) sid. 66-67

¹²⁴ Proops, J.L.R. (1989) sid. 65-66

¹²⁵ Söderbaum, P. (1993) sid. 7, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 9, Norgaard, R. (1989) sid. 40. Martinez-Alier, J. (1991) sid. 122, Friman, E. (1999a) sid. 105

¹²⁶ Faber, M. et al (1996) sid. 2

slightest whim. The whole concept of the sacred grove is alien to Christianity and thus to the ethos of the West.¹²⁷

En fundering som jesuiten White har, är att lyfta fram en av kristenhetens mest radikala element, den helige Fransiscus av Assasi som ville putta ned människan från sin självbyggda piedestal och istället skapa ett ”brödraskap” mellan allt i Guds skapelse. Då kanske den kristna förvaltartanken kan få sitt genomslag.

Men det finns också ett nutida forskarproblem. Samhället får sämre resurser, det privata blir en allt större finansiär av högre forskning. De senare vill ha kommersiellt användbara resultat.

It is widely held that the external effects of information, together with problems of appropriability and moral hazards, ensure that competitive markets will lead private agents to avoid investment in basic research, and to overspecialise in applied research. This create particular problems in innovative activities with environmental effects that are conjectured to occur with some delay.¹²⁸

Hos amerikanska ekologiska ekonomer, där man ser sina rötter hos fysiokrater och där skala/omfattning är roten till miljöproblem fokuserar man på att göra modeller där man integrerar två system; det ekologiska och det ekonomiska för att hitta orsaker till bekymren. Hos européer där man fokuserar på bristfälliga institutioner som orsakskälla föredrar man att ha med tre system i sina modeller; ekosystemet, humansamhället och det ekonomiska systemet.

SYSTEMTEORIN OM HÅLLBARHET

Den tidiga litteraturen beskriver mest två system, det ekologiska och det ekonomiska. Men I och med ISEE's andra kongress så kommer det sociala perspektivet in. Man uttrycker klart oron för att sociala orättvisor leder till instabilitet vilket inte är önskvärt om målet är hållbarhet.¹²⁹

Sustaining the biosphere is not an ecological problem, a social problem, or an economic problem – it is an integrated combination of all three. /.../ Those adaptive capacities depend on those processes that permit renewal in society, economies, and ecosystems. For nature, it is biosphere structure, for business and people it is usable knowledge, and for society as a whole, it is trust.¹³⁰

Då verkar det också som man knyter ihop säcken och lyckas formulera något slags förklaringsmodell för hur en långsiktig hållbar utveckling skall kunna uppnås. Systemen måste integreras. Som framgått ovan så har ekologisk ekonomi en misstro till neoklassisk fri-marknadsteori ensamt skall kunna lösa de gigantiska miljöproblemen. Vissa ekologiska ekonomer har, som också framgått, åsikten att det är just konventionell ekonomisk teori som i mångt och mycket är orsaken till det hela. Folke citerar Daly för att belysa att marknadsmodellen inte håller;

...there is no more reason to expect the market to find the optimum scale than there is to expect it to find the optimum income distribution. Just as we impose ethical

¹²⁷ White, L. (1967) återgiven i Krishnan, R. et al (1995) sid. 39

¹²⁸ Perrings, C. (1989) sid. 106

¹²⁹ Folke, C. (1994) sid. 12ff, Ehrlich, P.R. (1994) sid. 39ff

¹³⁰ Holling, C.S. (1994) sid. 57

constraints on income distribution and let the market adjust, so must we be willing to impose ecological constraints on the scale of throughput, and let the market adjust.¹³¹

Så om vi bygger upp en mer verklighetsanpassad modell och i den inkluderar det sociala systemet så menar ekologiska ekonomer att vi fått ett fundament att stå på när vi vill hitta lösningar för att nå en långsiktig hållbar utveckling. Men det är viktigt att man jobbar utifrån och in. Man börjar med det största omslutande systemet.¹³²

Only in third place, after having made social decisions regarding an ecologically sustainable scale and an ethically just distribution, are we in a position to allow reallocation among individuals through markets in the interest of efficiency.¹³³

It seems clear, then, that we need to address the problems in the following order: first establish the ecological limits of sustainable scale. /.../Second, establish a fair and just distribution of resources /.../Third, once the scale and distribution problems are solved, market-based mechanisms can be used to allocate resources efficiently.¹³⁴

Tabell 4.1 Hierarkisk hållbarhetsteori

Världsbild	Komponenten för hållbarhet
Jorden (ekosfären) är ett materiellt slutet system, öppet för solens energiströmmar.	1. Mänsklig materiell aktivitet måste först hålla sig inom de ramar som naturen tillåter så att "huset" (oikos) förblir bebodigt.
Inom det jordiska ekosystemet finns ett kulturellt subsystem, vårt samhälle.	2. Rätten till de resurser som står till vårt förfogande skall därefter fördelas rättvist, av moraliska skäl men också för att ekonomisk effektivitet skall bli relevant. Rättvist skall också inkludera framtida generationer och andra arter.
I det kulturella systemet ryms det ekonomiska delsystem som ett av flera.	3. När de två ovanstående villkoren är uppfyllda kan resurserna användas efter principen om optimal resursallokering.

SYSTEMEN OCH POLICYINSTRUMENT

Bland de förslag som nämns i ekologisk ekonomisk litteratur accepteras allt från administrativa styrmedel och miljöskatter till säljbara utsläppsrätter som förslag för att reducera den fysiska genomströmningen. Det viktiga i denna akuta situation är att något görs. När det gäller en rättvis fördelning så måste transfereringar användas mer och en omfördelning av äganderätter ske. Detta är inga unika bidrag från ekologisk ekonomi. Nedan skall dock två tydliga exempel redovisas

Index of sustainable economic welfare

Förändring av välfärd i ett samhälle har kommit att beräknas utifrån årlig procentuell förändring i ekonomisk tillväxt. Det är detsamma som förändring i det vi kallar

¹³¹ Folke, C. et al (1994) sid. 8

¹³² Daly, H.E. (1992) sid 185ff, Jansson, A-M., Jansson, B. (1994) sid. 74, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid 129

¹³³ Daly, H.E. (1992) sid. 188

¹³⁴ Costanza, R. et al (1997) sid. 83

bruttonationalprodukt (BNP, på engelska GNP). Man brukar säga att det är summan av värdet på alla varor och tjänster som produceras i ett land under ett år. Lite förenklat kan det sägas vara lika med summan av alla löner och vinster som görs i landet under samma tidsperiod. Det man således säger är att om summan löner och vinster stiger från ett år till ett annat så har vår välfärd ökat lika mycket. Om vinsten kommit från att man huggit ned all sin skog och lämnat ett kalhygge efter sig spelar ingen roll. När människor får lön, för att städa upp stränder efter att oljetankers sprungit läck bidrar också det till högre välfärd. Man räknar bara lönesumman, inte de skador som uppstått eller att man bara städar upp efter en olycka. Vi är i bästa fall tillbaka till ursprungstillståndet innan olyckan, men räkenskaperna säger ändå att vi fått en högre välfärd. Om år två ingen oljekatastrof inträffar, finns således risk att 'välfärden' sjunker.

1989 lade Daly och Cobb fram ett förslag där man skulle komplettera det traditionella välfärdsåtgärdet BNP genom att justera för minskat naturkapital, föroreningar, hushållsarbete, reklam och ojämn inkomstfördelning, konsumtion av legala droger som tobak och alkohol samt s.k. defensiva kostnader. Det senare är kostnader vi har inom exempelvis sjukvården för att göra sjuka människor friska. Allt för att komma sanningen om välfärd lite närmare. Måttet kom att kallas Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW). Man insåg att det inte var perfekt men man ansåg ändå att det var bättre än BNP.¹³⁵

If GNP were a cigarette, the ISEW would be that cigarette with charcoal filter. If you are addicted to cigarettes it's better to smoke one with a charcoal filter.¹³⁶

Det fanns två parametrar man avstod från att ta med. Det ena var värdet av fritid. Detta eftersom det var så svårt att beräkna värdet på. Var fritiden påtvingad (arbetslöshet) eller självvald? Skulle den tid man sov räknas in i ens fritid? Är pendling till arbetet fritid eller oavlönad arbetstid? Det andra var att man inte tog någon hänsyn till andra länders påverkan av en enskild nations aktiviteter. De externa effekterna blev inte internaliserade.¹³⁷

Max-Neeff (1995) och Costanza (2002) undersöker sammanlagt 7 olika västländer och jämför BNP-utveckling med ISEW. De finner att om man börjar 1950 och sätter indexvärdet för bägge parametrarna till 100 år 1970 så följs bägge kurvorna åt i de flesta länder till någon gång under 1970-talet. Därefter viker ISEW av nedåt. Slutsatsen är att vi inte har haft den välfärdsökning som påstås de senaste 20-30 åren.¹³⁸

Multicriteria analysis

Det neoklassiska bidraget till beslutsunderlag för politiker har varit s.k. samhällliga kostnads-nyttoanalyser (cost-benefit analyser). Här aggregeras (slås samman) alla konsekvenser till monetära värden. När man bygger en ny modern väg så räknas exempelvis plusposterna tidsvinster och sparade människoliv i pengar som vägs mot byggkostnader, men även buller och förlorade skönhetsvärden som också fått värden i kronor. Är plus större än minus så byggs vägen.

Söderbaum har skapat en metod, Positionsanalys, för att ta fram beslutsunderlag där konsekvenser av projekt inte slås samman till en måttstock. Helt i linje med ekologisk ekonomisk tanke om att synliggöra olika gruppers visioner och att det inte är möjligt att objektivt monetärt värdera människoliv eller skönhetsvärden. Tanken är istället att utifrån ett övergripande samhällligt behov och intressenters problembilder ta fram olika alternativ på hur detta kan realiseras. Dessa alternativ studeras så utifrån sina effekter på ekologiska, social

¹³⁵ Daly, H.E., Cobb, J.B. (1989) passim

¹³⁶ Daly, H.E. (1996) sid. 98

¹³⁷ Daly, H.E., Farley, J. (2003) sid 234

¹³⁸ Costanza, R. et al (1997) sid. 132ff, Daly, H.E., Farley, J. (2003) sid. 234-235

och ekonomiska system. Från ”smörgåsbordet” med förslag vaskas de 3-4 mest realistiska fram tillsammans med ett sk. Noll-alternativ. Dessa läggs sedan in i en matris där de värderas efter grad av måluppfyllelse. Underlaget aggregeras i princip aldrig av utredaren utan ambitionen är att allt skall var så synligt som möjligt både för beslutsfattare och de som påverkas. Därför förtydligar utredaren olika alternativs komparabilitet (förenlighet) med olika ideologiska viljeriktningar.¹³⁹

DET EPISTEMOLOGISKA PERSPEKTIVET

I den litteratur jag gått igenom finns inga ekologiska ekonomer som pratar om neutral eller värderingsfri forskning. De menar att all kunskapssökande startar utifrån det man har med sig i sitt intellektuella bagage. Söderbaum hänvisar till Gunnar Myrdal och säger;

Värderingar är alltid närvarande. Någon oengagerad forskning har aldrig funnits och kan inte finnas. Resultat eller svar föregås alltid av frågor. Varje bild är kopplad till ett perspektiv. De perspektiv som väljs och de frågor som ställs innefattar bestämda värderingar.¹⁴⁰

Martinez-Alier skriver ”...social construction of scientific facts is seldom socially neutral.”. Proops lanserar begreppet ”paradigmatic images of the world”, Berkes det mer konventionella ”cosmology” och Harding ”paramount positions” som utgångspunkter för något slags förståelse eller fördomar, som påverkar vårt sätt att ställa frågor som vi vill forska kring. När Norgaard skriver om en disciplins ”essence” så tycker jag man kan säga att det indirekt utgör en slags grundval för angreppssätt¹⁴¹ Daly hänvisar till Schumpeter och använder begreppet ”Pre-analytic vision”

... called a “preanalytic vision”. /.../ analysis has to start somewhere – there has to be something to analyze. That something is given by a preanalytic cognitive act that Schumpeter called “vision”. One might say that vision is what the “right brain” supplies to the “left brain” for analysis. Whatever is omitted from the preanalytic vision cannot be recaptured by subsequent analysis.¹⁴²

Man kan ju också fråga sig om inte acceptansen av diskurs- och narrationsteori som grund för vetenskaplig metod också gör att subjektivitet måste accepteras som en realitet.

BÄTTRE KLOSKAP

Vilken ansats skall användas för att nå högre på kunskapens stege? Epistemologiska ideal för ekologiska ekonomer är brett deltagande, holism, medvetenheten om den stora osäkerheten och tvärvetenskaplighet med därtill hörande pluralism.¹⁴³ Med det breda deltagandet menar man att tankar, kunskap från många håll leder till bättre beslutsunderlag. Experten har

¹³⁹ Söderbaum, P. (1993) sid. 138ff, Söderbaum, P. (2000) sid. 93ff

¹⁴⁰ Söderbaum, P. (1993) sid. 42, Gunnar Myrdal var institutionell nationalekonom och pristagare i ekonomi till Alfred Nobels minne

¹⁴¹ Martinez-Alier, J. (1991) sid. 124, Norgaard, R.B. (1989) sid. 39, Proops, J.L.R. (1989) sid. 68 ff, Harding, G. (1991) sid. 47ff, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 130ff & 144.

¹⁴² Daly, H. (1991) sid. 33-34

¹⁴³ Costanza, R., Daly, H. (1987) sid. 1ff, Christensen, P.P. (1987) sid. 75ff, Kaufmann, R. (1987) sid. 91ff, Norgaard, R.B. (1987) sid. 107ff, Costanza, R. (1989) sid. 1ff, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 14, Christensen, P.P. (1989) sid. 26ff, Norgaard, R.B. (1989) sid. 37ff, Proops, J.L.R. (1989) 70ff, Costanza, R. et al (1991) sid. 3ff, Boulding, K.E. (1991) sid. 28ff, Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 137, Harding, G. (1991) sid. 48, Folke, C. et al (1994) sid. 2ff, Ehrlich, P.R. (1994) sid. 38, Holling, C.S. (1994) sid. 57ff., d’Arge, R. (1994) sid. 113, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 129ff.

sakkunskap (oftast inom ett mycket smalt område) och lekmannen har en verklighetsförankring. Ju fler som kan bidra med kunskaper, utifrån sina erfarenheter, desto bättre beslutsunderlag kan vi erhålla.¹⁴⁴

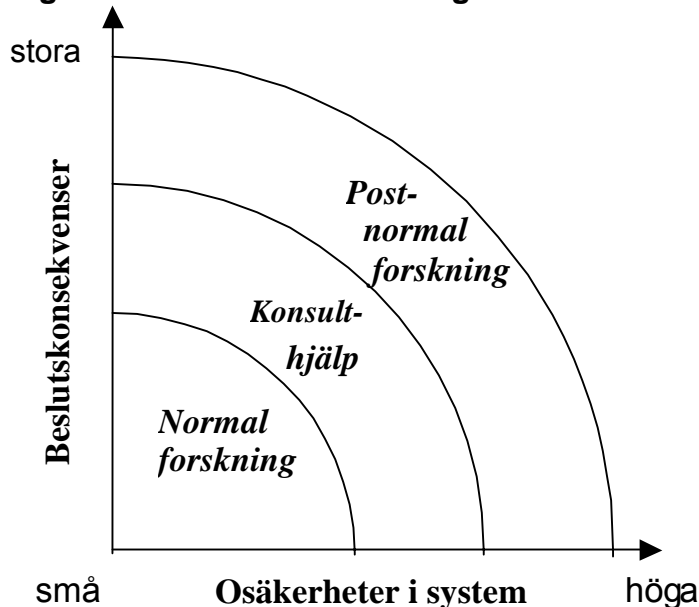
Det man eftersträvar med det postnormala angreppssättet är att få en helhetssyn. Det kallas ibland *holism* som kan översättas med helhetstänkande. Nedan följer ett litet urval av vad man sagt. Orsaken till helhetstänkande ligger i insikten om komplexiteten i tillvaron. Denna komplexitet leder bl.a. till att osäkerhet är stor. Den måste därför tas i beaktande menar ekologiska ekonomer.¹⁴⁵

The practical and institutional barriers to sustainability need to be identified and institutions with the flexibility necessary to deal with ecologically sustainable development need to be designed and implemented. The uncertainties faced by ecological economists on the ecological side are compounded by the uncertainties on the economic and social sides and vice-versa, and over the next few critical decades those uncertainties are unlikely to be significantly reduced.¹⁴⁶

Några ekologiska ekonomer menar att denna osäkerhet måste kanaliseras i form av att tänka vetenskapliga forskning i nya banor. Begreppet som används är *POST-NORMAL SCIENCE*. Post normal science är egentligen en fråga om hur man skall gå till väga (metodologi) för att kunna ge svar, eller snarare förslag till lösningar, på komplexa problem. Idag formuleras de vetenskapliga uppgifterna av att politiska frågor söker ett svar, där fakta är osäkra, värderingar olika, konsekvenser stora och man är i tidsnöd.¹⁴⁷

Ta beslut om en kärnkraftspolitik. Det involverar många olika system som energi, råvaruförsörjning, säkerhet, avfall och transporter där vi inom varje område har mer eller mindre säker kunskap. Detta gäller många andra områden som exempelvis ekonomisk tillväxt, växthus-effekt, algbloomning i Östersjön där politiker vill ha bra beslutsunderlag för att kunna göra kloka val. Problemen har blivit större både rumsligt och tidsligt. Till detta kommer att i de flesta viktiga nutidsfrågor, så kan den traditionella vetenskapen inte svara med någon större grad av säkerhet, om det förmodade utfallet. Ett sätt är att använda sig av den s.k. försiktighetsprincipen men ibland är den politiskt omöjlig och då måste vi göra vissa val¹⁴⁸.

Fig. 4.3 Post-normal forskning



Källa: Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. sid. 148

¹⁴⁴ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 137ff

¹⁴⁵ Costanza, R. (1989) sid. 3ff, Costanza, R. et al (1991) sid. 2 & 16, Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 137, Folke, C. et al (1994) sid. 3ff, Ehrlich, P. sid. 38ff, Holling, C.S. (1994) sid. 57, Perring, C. (1994) sid. 92, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 146.

¹⁴⁶ Folke, C. et al (1994) sid. 15

¹⁴⁷ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 138

¹⁴⁸ Costanza, R. et al (1997) sid. 146

Inom ekologisk ekonomi talar man därför om post-normal forskning.¹⁴⁹ (Fig. 4.3 Post-normal forskning). Den vågräta axeln, ”Osäkerheter i system” kan, från origo och utåt, med akademiska termer delas in i tre nivåer;

1. den tekniska nivån (normal forskning) där standardiserade rutiner och statistiska metoder kan användas för att hantera osäkerhet
2. den metodologiska nivån (konsult hjälp) där värderingar är inbakade, komplexiteten större och fördjupad erfarenhet krävs
3. den epistemologiska nivån där obotlig osäkerhet är involverad såsom ”okunskap om kunskap”¹⁵⁰.

Med enklare svenska skulle man kunna säga 1. läget är under kontroll (det finns god erfarenhet och beprövade tekniker), 2. det finns risker (allt ifrån stor eller liten till 50/50, metodval är därför inte självklart), 3. det råder osäkerhet (stor brist på säker kunskap, från liten spridning av sannolikhet till okänd spridning, från säkerhet till kvalitet etc.). Det senaste bör kanske förklaras. Vi kan med stor säkerhet säga att höjning av medeltemperaturen, de kommande 50 åren kommer att vara någonstans mellan 0°C och 100°C. Men vilken nytta (vilken kvalitet) har vi av detta svar?

Den lodräta axeln ”Beslutskonsekvenser” är ”nackdelar, nyttor och åtagande/förpliktelser av varje slag för alla inblandade parter”. Ju större utbredning problemet har i tid och rum desto större konsekvenser för allt fler.¹⁵¹

När båda aspekterna (osäkerheter och konsekvenser) är små/låga så är vi i den ”normala” världen av säker tillämpad forskning där specialister kunniga i sitt hantverk, är fullt tillräckliga. Då vi befinner oss i det mellersta utrymmet i figuren räcker inte rutinartade tekniker, utan bredare färdigheter och omdöme, och ibland även mod, krävs. Detta är professionella konsulter. Tankemödan riktar snarare in sig på klokt metodval än på att upptäcka fakta. På senare år har vi lärt oss att det ibland inte hjälper med erfarna konsulter erfarenheter. När risker inte kan kvantifieras och när eventuella skador är irreversibla, då har vi nått utanför traditionell problem-lösningskompetens. Detta är området för post-normal forskning.

As a theory, PNS links epistemology and governance, by bringing ‘facts’ and ‘values’ into a unified conception /.../ and by replacing ‘truth’ with ‘quality’ /.../ Its principle of the plurality of legitimate perspectives leads to a focus on dialogue and on a mutual respect and learning.¹⁵²

PNS är inte bara en demokratisk fråga. Det är också ett sätt att få bättre kvalitet. Dels genom s.k. extended peer communities (utvidgad referensgrupp). Det sker antingen när myndigheter inte kan se någon väg ut ur problemet, eller när de vet att utan en större samsyn (koncensus) så kan inte den föreslagna lösningen inte nå framgång. De kallas exempelvis medborgarjury, fokusgrupper, koncensuskonferenser. Dels genom att metoden strävar efter ett breddat faktaunderlag (extended facts). Dessa kan inkludera praktiska färdigheter och kunskaper i det lokala samhället och dess historia, lika väl som anekdotiska bevis, undersökande journalistik och även information som ”läckts”.¹⁵³

¹⁴⁹ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 137-152, Costanza, R. et al (1997) sid 144-148, Tacconi, L. (2000) sid. 28-32

¹⁵⁰ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 143

¹⁵¹ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 144

¹⁵² Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (2003) http://www.ecoeco.org/publica/encyc_entries/Costanza.doc

¹⁵³ Ibid

Detta ”nya” förhållningssätt är egentligen det ursprungliga idealet av vetenskap applicerat inom nya områden. Metoden, i sin grundläggande form, säger inget om precisionen i uppnådda resultat. Det är ett forum för forskning med ett öppet och fördomsfritt sinnelag.¹⁵⁴ Men världen lider inte bara av osäkerhet, den förändras i en allt snabbare takt. Ett mått på hur snabbt världen förändras och förutsättningarna för forskning är bidraget från Kaufmann i ”provnumret” för ekologisk ekonomi¹⁵⁵. Där skriver han om hur Marxistisk ekonomi kan förbättras om de tar intryck av biofysisk/klassisk nationalekonomi. Två år senare faller Berlinmuren och med den tilltron till det marxistiska systemet.

I publikationerna *Ecological Modelling* 38 (1987) och *Ecological Economics* 1(1989)¹⁵⁶ har jag inte kunnat hitta ordet Transdisciplin som senare blir något slags honnörsord. Men vikten av ekologer i gränsöverskridande hållbarhetsforskning belyses ganska tydligt av Costanza och Daly;

To effect a true synthesis of economics and ecology is the second most important task of our generation, next to avoiding nuclear war. Without such an integration we will gradually despoil the capacity of the earth to support life¹⁵⁷.

När det första numret av *Ecological Economics* kommer uttrycker man sig mindre storslaget och istället mer jordnära,

Economists will need to familiarise themselves with tools and concepts of natural science, and the natural scientists with those of economic analysis. Only when these tools and concepts have been digested and internalised will there come into being a shared language and set of concepts. Only then will there be the opportunity for long-term fruitful dialogue.¹⁵⁸

Först med Costanzas bok från 1991 så börjar man tala om ekologisk ekonomi som ett transdisciplinärt forskningsområde. Här deklarerar man också ett annorlunda förhållningssätt till akademisk prioritering då man vill börja med problemet snarare än den vetenskapliga metoden;

Ecological economics is a new transdisciplinary field of study that addresses the relationship between ecosystems and economic systems in the broadest sense. These relationships are central to many of humanity's current problems /.../ By *transdisciplinary* we mean that *ecological economics* goes beyond our normal conceptions of scientific disciplines and tries to integrate and synthesize many different disciplinary perspectives. One way it does this is by focusing more directly on the problems, rather than the particular intellectual tools and models used to solve them, and by ignoring arbitrary intellectual turf boundaries.¹⁵⁹

Denna utveckling stadfästs senare under ISEE's andra kongress där också skillnaden mellan inter- och transdisciplinärt utifrån ett ekologiskt ekonomiskt perspektiv klargörs;

¹⁵⁴ Costanza, R. et al (1997) sid. 147

¹⁵⁵ Kaufmann, R. (1987) sid. 47ff

¹⁵⁶ I *Ecological Modelling* är orden integration/integrering, länka samman, korsbefruktning och syntes begrepp som används för närmande till tvärvetenskaplighet. I *Ecological Economics* dyker orden interdisciplinär, multidisciplinär och förening som begrepp för gemensamma ansatser.

¹⁵⁷ Costanza, R., Daly, H. (1987) sid. 7

¹⁵⁸ Proops, J.L.R. (1989) sid. 74

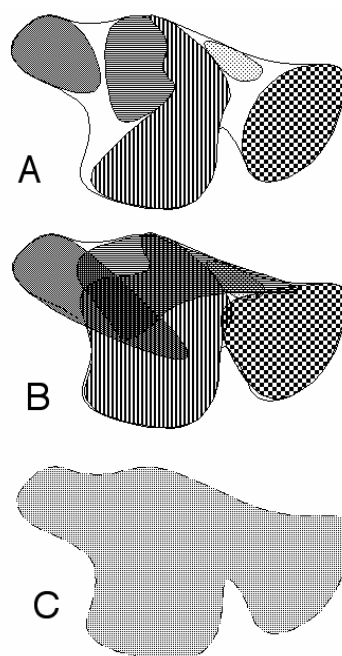
¹⁵⁹ Costanza, R. ed. (1991) sid. 3,

Ecological economics is interdisciplinary in the sense that scholars from various disciplines collaborate side-by-side using their own tools and techniques, and transdisciplinary in the sense that new theory, tools, and techniques are developed to effectively deal with sustainability.¹⁶⁰

Transforming society towards sustainability requires transdisciplinary, problem-oriented knowledge. /.../ We should promote transdisciplinary, problem-oriented education on all levels. /.../ where the fundamental understanding of the interdependencies between the environment, our life-support systems, and human economic, social and cultural activities are emphasized.¹⁶¹

I Costanza et al 1997 görs ett försök att illustrera vad man enar med transdisciplinärt (se fig 4.4). Här skall A åskådliggöra den traditionella disciplinindelningen inom akademien. Varje ämne har sin avgränsade forskningsyta med tydliga gränser gentemot andra, via språk, metod och kultur. Här finns också områden som faller mellan stolarna och blir utforskade. B visar hur man tänker sig ett interdisciplinärt angreppssätt. Med detta synsätt expanderar de enskilda ämnena och fyller ut tomrum samt överlappar varandra till viss del. Här finns ett samspel och en dialog över disciplingränser, åtminstone där man trampar på samma fält. I den ekologiskt ekonomiska transdisciplinära visionen (C) har alla gränser suddats ut. Här utgår man från problemställningen och det som eftersträvas är att forskare börjar med en likartad världsbild när de vill räta ut frågetecken. Har man olika glasögon på sig så är det ganska självklart att man kommer till olika slutsatser. Sen använder man de för problemet, optimala verktyg som hela akademien har i sin arsenal. Förhoppningen är att kunna ge underlag till beslut som inte visar sig vara suboptimeringar. Snarare att utgångspunkten har varit en helhetssyn.

Fig. 4.4 Transdisciplinärt



Källa Costanza, R. et al (1997) sid.78

Kopplat till transdisciplinärt är begreppet pluralism. Det står för acceptansen av mångfald i metodval. Motsatsen som neoklassisk forskartradition står för enligt ekologisk ekonomi är monism¹⁶². Då utvecklar man sin egen metodologi. Man är sig själv nog. I den holistiska kultursfären vill man kunna plocka ur en stor/bred verktygslåda. Problemet man vill lösa får avgöra vilket verktyg/metod som är lämpligt.¹⁶³ Pluralismens fanbärare inom ekologisk ekonomi är Richard Norgaard;

¹⁶⁰ Folke, C. et al (1994) sid. 3

¹⁶¹ Ibid sid. 18

¹⁶² Costanza, R. et al (1991) sid. 5

¹⁶³ Costanza, R. (1989) sid. 2, Norgaard, R. sid 37-57, Costanza, R. et al (1991) sid. 5

...pluralism /.../ all the aspects of complex systems can only be understood through multiple methodologies. /.../ Since ecological economics seeks to understand a larger system than either economics or ecology seeks to understand, a diversity of methodologies [pluralism, min anm.] is appropriate and pressures to eliminate methodologies for the sake of conformity should be avoided.¹⁶⁴

Boulding har också funderingar kring nyttan med mångfald. Hans utgångspunkt är en geopolitisk analys:

One of the great puzzles in this connection [growth of knowledge], is why the takeoff into science, /.../ did not take place in China, which at the time (about 1600) was unquestionable ahead of Europe. /.../ Perhaps the most significant factor in this connection is the existence of "slack" in the culture, which permits a divergence from established patterns and activity which is not merely devoted to reproducing the existing society but is devoted to change it. China was perhaps too well organized and had too little slack in its society to produce the kind of acceleration which we find in somewhat poorer and less well organized but more diverse societies of Europe.¹⁶⁵

"Slack" i detta sammanhang kan väl tolkas som lössläpplighet i betydelsen att ha ett öppet sinnelag. Byter man då ut 'China' mot konventionell nationalekonomi så blir citatet ganska belysande på hur ekologisk ekonomi ser på akademien.

Men nu när man har sitt epistemologiska framgångskoncept så kan man ju tycka att allt vore frid och fröjd och att vi bara borde bli allt klokare. Detta borde ju i sin tur leda till en högre teknologisk nivå med allt effektivare resursutnyttjande. Vi borde kunna tära allt mindre på Jordens tillgångar. Men nej, det tror inte ekologiska ekonomer. Vi tänker nytt. Vi har ett öppet sinnelag.

MER KUNSKAP GER TEKNISKA FRAMSTEG?

En grupp, som vi kan kalla teknikoptimister ser tillbaks på historien och tycker sig kunna se att människan alltid löst de problem hon ställts inför. Nöden är uppfinningens moder är ett klassiskt talesätt. Sen finns det en grupp som istället menar att vi med teknik, egentligen inte löst problem. Vi kallar dem teknikpessimister. De menar att ny teknologi har ställt oss i ett nytt utvecklingsskede som vi anpassat oss till, där nya problem uppstått. Exempelen är många där nya innovationer som höjts till skyarna efter en tid gett oss andra problem. Eftersom det t.o.m. råder så stor osäkerhet hurvida den tekniska optimisten eller pessimisten har rätt om framtiden så är frågan vad som är klokast strategival?¹⁶⁶ Ekologiska ekonomer anser att det finns tydliga tecken på gränser som har passerats (artutrotningstakten, växthuseffekttakten, omfattningen av jorddegradering etc.) som är så omfattande både i tid och rum att vi anser det mer är frågan om sociala lösningar snarare än tekniska¹⁶⁷. Costanza och Daly säger om ekologisk ekonomi att vi är "prudently sceptical" angående förbättrad teknologi som miljö- och hållbarhetsproblemens lösning¹⁶⁸. Costanzas förslag till val utgår från MaxiMin strategin inom spelteori. Han gör en matris;

¹⁶⁴ Norgaard, R. (1989) sid. 37

¹⁶⁵ Boulding, K. (1966) sid. 8-9

¹⁶⁶ Costanza, R. (1989) sid. 2-3

¹⁶⁷ Costanza, R. et al (1997) sid. 7-13

¹⁶⁸ Costanza, R., Daly, H. (1991) sid. 5

Tab. 4.2 Konsekvensmatris för teknisk optimist resp. pessimist.

		Real state of the world	
		Optimist right	Pessimist right
Current Policy	Technological Optimist Policy	High	Disaster
	Technological Pessimist Policy	Moderate	Tolerable

Källa: Costanza, R. (1989) sid. 4

Han resonerar som följer. Optimisten tror att om man följer hans förslag till lösningar så kommer vi få hög levnadsstandard och följer vi pessimisten så blir utfallet sämre (moderate). Pessimisten tror att om vi slår in på teknikoptimistens väg så blir konsekvenserna katastrofala (disaster) men acceptabla (tolerable) om man följer pessimistens förslag till politik. Om vi inte vet något om vilket det verkliga tillståndet (Real state) på Jorden kommer att bli, skall vi välja den politik (policy) som ger bäst (maxi) utfall i kolumnen med de sämsta konsekvenserna (min). Ett slags försiktighetsprincip. Minst bra får vi om pessimisten har rätt. Vi väljer då den politik som i den kolumnen ger maximalt minimum. Eftersom "Tolerable" är bättre än "Disaster" väljer vi "Pessimist policy". Costanza och Daly avslutar resonemanget så här;

Given our high level of uncertainty about this issue, it is irrational to bank on technology's ability to remove resource constraints. If we guess wrong the result is disastrous – irreversible destruction of our resource base and civilization itself. /.../ If it does, we can be pleasantly surprised.¹⁶⁹

Vi har under underrubrikerna epistemologiskt och ontologiskt perspektiv talat om subjektivitet och naturlagar som styr vår färd. Med en vers från humaniora, med flera metaforer, vill jag knyta ihop denna säck av ontologiska och epistemologiska grundelement.

One ship sails east, another west
by the selfsame wind that blows,
it's the set of the sails
not the strength of the gales
that determines the way it goes¹⁷⁰

DET ETISKA PERSPEKTIVET

Inom ekologisk ekonomi tar man upp två olika typer av värderingar. Det ena är de värderingar (ideologiska) som forskare bär med sig i sina huvuden och som eventuellt kan färga vad man forskar om. Daly pratar om "pre-analytic vision"¹⁷¹ och Proops om "paradigmatic images of the world"¹⁷². Denna typ av värderingar tas upp under det epistemologiska perspektivet eftersom jag kopplar detta till ett slags förutsättning för kunskap. Det andra är *utvärderingar* (evalueringar) av ekosystemets "varor och tjänster". Det finns förespråkare, allt ifrån de som är för modifierade Cost benefit-analyser till de som vill se totalt disaggeregerade beslutsunderlag.¹⁷³ Vilket synsätt man intar har också att göra med antro- eller biocentrism men är kanske också en fråga om individens ideologiska orientering.

¹⁶⁹ Costanza, R., Daly, H. (1997) sid. 150

¹⁷⁰ Wägner, E. 1941 1953 *Väckarklocka*. Bonniers, Sthlm. sid. 51

¹⁷¹ Daly, H. (1991) sid. 33

¹⁷² Proops, J.L.R. (1989) sid. 68

¹⁷³ Costanza, R. et al. (1997) sid. 140ff; Söderbaum, P.(1993) passim

VÄRDERING AV EKOSYSTEMETS VAROR OCH TJÄNSTER

Hur detta skall hanteras är nog den fråga som skiljer ekologiska ekonomer mest åt. Det finns hårdnackade motståndarna till monetär reduktionism (att värdera allt i en enhet, vanligtvis pengar) som Söderbaum;

För mig gäller att cost-benefitanalysen känns avig i relation till min uppfattning om vad demokrati är. Eftersom demokrati är en uppsättning övergripande spelregler i samhället måste därför cost-benefitanalysen sorteras bort från de metoder som kan komma ifråga.¹⁷⁴

Ehrlich tar istället sin utgångspunkt i okunskap och menar att de flesta ekonomer aldrig fått någon utbildning i de för människan helt oundgängliga tjänster, ekosystemet tillhandahåller. De har därför förblivit ”osynliga” i ekonomiska kalkyler. Det handlar om atmosfärisk rening, vattencykeln med tillhörande sötvattensgenerering, nedbrytning av avfall, ett antal biokemiska kretslopp, pollinering etc. Frågan Ehrlich retoriskt ställer är, vad skulle det inte kosta att ersätta dessa tjänster med mänsklig teknologi?¹⁷⁵

Om vi börjar förstå värdet av ekosystemet som producent av livsnödvändiga ”varor och tjänster” borde vi rimligtvis också förstå värdet av att vidmakthålla god kvalitet på ekosystemets produktionsförmåga – ingen rovdrift. Vilket betyder att vi väljer livsstil (konsumtion och hantering av restprodukter), av förnuftsskäl så att vi inte kommer att förgifta ekosystemets produktionsförutsättningar – bra luft och vatten t.ex.

Because of the inherent difficulties and uncertainties in determining values, ecological economics acknowledges several different independent approaches. There is no consensus on which approach is right or wrong – they all tell us something – but there is agreement that better valuation of ecosystem services is an important goal for ecological economics.¹⁷⁶

Costanza har den kanske otacksamma rollen att försöka få acceptans för någon form av endimensionell måttstock. Han menar att en orsak till att vi har miljöproblem, är just att vi inte värderar;

Without ”value” measured in units that can be compared with other things, humans too often regard ecological goods as “free”. This has produced unsustainable policies at every decision-making level.¹⁷⁷

För att komma framåt så kanske kompromissen får bli att vi inte värderar i absoluta tal utan i relativa. Vi rangordnar;

We are always making these qualitative, as well as quantitative, evaluations. It is, for instance, by extraordinarily complex qualitative accounting process, involving ranking rather than numbers, but also involving the appraisal of proportions and colors, that we decide that one face is more beautiful than another.¹⁷⁸

I problematiken kring värdering finns också frågeställningen hur vi skall värdera framtida konsekvenser idag. Om man gör det inom ramen för en penningmässig kalkyl kallas det diskontering, att sätta ett samlat monetärt värde idag (nuvärde) över aktiviteter som varar under flera år efter det att vi startar ett projekt. Diskonteringens utfall är i sin tur kopplad till kravet på förräntning. Är räntan hög avverkar vi exempelvis skogen och sätter in pengarna på

¹⁷⁴ Söderbaum, P. (1993) sid. 148

¹⁷⁵ Ehrlich, P.R. (1989) sid. 10

¹⁷⁶ Costanza, R. (ed) 1991. sid. 10

¹⁷⁷ Costanza, R. 1991. sid. 334

¹⁷⁸ Boulding, K. 1991. sid.26

banken. Växer värdet i skogen fortare än bankräntan så driver vi fram allt större arealer med monokultur. Ekologiska ekonomer tycks dela upp problematiken i två delar. Man vill sätta den ränta man använder i diskonteringskalkylen lågt så att man räddar naturen för framtiden och samtidigt driva en informationskampanj om den biologiska mångfalden betydelse för mänsklighetens fortlevnad.¹⁷⁹

RÄTTVISA, ETIK, MORAL OCH DEMOKRATI

Värderingar innehåller också en fråga om rättvisa, etik, moral och demokrati. Att detta är fundamentalt för ekologiska ekonomer är uppenbart med tanke på att så många tar upp temat.¹⁸⁰ Ehrlich uttrycker sig på ett ställe så här;

Achieving appropriate balance between equity and allocative efficiency remains a key problem for all interested in economic and ethical issues. /.../ Grossly inequitable distributions of wealth are highly undesirable, as are racism, sexism, religious prejudice, and chauvinism.¹⁸¹

Martinez-Alier är väl den bland ekologiska ekonomer som tar tydligast ståndpunkt i rättvisefrågor;

Thus, the "adjustment" programs to be recommended by the "IMF of ecology" are, for some, reducing CO₂ emissions by increasing car mileage; for some, by burning less wood in kitchen through improved stoves; for some, the very poor, presumably by exhaling less CO₂ through breathing slowly or not at all.¹⁸²

För att vara extra tydlig blir följande citat av densamme, belysande;

There appear to be cases in some southern countries in which poor children's sexual services (over which they themselves presumably have property rights) are sold cheaply to northern tourists; and there are plausible rumours that body parts are carved up and exported cheaply for transplantation, which might be deemed as efficient allocation of such 'fictitious commodities'¹⁸³ given the existing distribution of income.¹⁸⁴

Kant är väl den filosof som kanske mest förknippas med diskussionen om vad som borde styra vårt handlande gentemot varandra. Han såg moral som en objektiv förutsättning, oberoende av stundens begär. Denna moraliska ledstjärna för hur vi skulle agera kom han att kalla det kategoriska imperativet. Av den ekologiskt ekonomiska litteraturen framgår att detta moraliska imperativ även bör omfatta naturen och framtida generationer.¹⁸⁵

¹⁷⁹ Costanza, R., Daly, H. (1987) sid. 4, Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 19

¹⁸⁰ Pearce, D. (1987) sid. 9ff, Costanza, R. (1989) sid. 2, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 15, Martinez-Alier, J. (1991) sid 123, Folke, C. (1994) sid. 4, Perrings, C. (1994) sid. 94, Söderbaum, P. (1999) sid. 162, Söderbaum, P. (2000) sid. 21,

¹⁸¹ Ehrlich (1994) sid. 40

¹⁸² Martinez-Alier, J. (1991) sid. 124

¹⁸³ 'fictitious commodities' ung. faktorer man inte behöver ta hänsyn till. 'Fictitious commodities' var den term Polanyi använde nedsättande om produktionsfaktorerna jord/land och arbete

¹⁸⁴ Martinez-Alier, J. et al 2001. sid. 38

¹⁸⁵ Proops, J.L.R. (1989) sid. 63-64

ANTROPOCENTRISM ELLER BIOCENTRISM

Med en indiciekedja värdig en rättssal skulle man med ovanstående moral kunna säga att rättvisa innebär långsiktig hållbarhet. Långsiktig hållbarhet innebär att vi måste ta hänsyn till biofysiska begränsningar. Att beakta dessa gränser innebär att vi måste vara mycket försiktiga med artutrotning.¹⁸⁶ Detta leder oss utsökt in på diskussionen om ekologisk ekonomi och antropocentrism. Det börjar politiskt korrekt.

Humans are conscious of the process of biological and cultural evolution and cannot avoid being anthropocentric. But in the long-run, if humans are to manage the whole planet effectively, we must develop the capacity to take a broader *biocentric* perspective and to treat our fellow species with respect and fairness.¹⁸⁷

Men snart kryper de verkliga skälen fram. Här får Janssons stå för övergången och Folke för tydligheten.

For a long time now ecologists have tried to explain how natural systems work and why it is necessary to preserve their species, structure, and functions for the benefit of mankind.¹⁸⁸

Humans have a special role to play in the system because we are responsible for understanding our own role in the larger system and managing it for sustainability. This responsibility is not only an ethical and moral issue. It has to do with the fact that saving the environment actually means saving ourselves, including future generations. /.../ Thus, ecological economics, is an anthropocentric field of study... /.../ It differs, however, from many other anthropocentric perspectives because it is embedded more in an ecocentric than egocentric worldview./.../ ... a sustainable relationship with the environment and assuring our own species' continued survival on the planet.¹⁸⁹]

Vi säger oss vara biocentrister. Men mitt bestämda intryck är att ekologiska ekonomer i gemen värdesätter endast djur och växter därför att de är en förutsättning för mänsklig fortlevnad. Vi ger andra arter ett instrumentellt värde, inget egenvärde.

BEROENDEFÖRHÅLLANDEN

Martinez-Alier ger ett exempel på svårigheter att värdera entydigt. Samhället skall anlägga en ny sopptipp. Det finns tre alternativ A, B och C. A är en våtmark med höga biologiska värden. Här finns en stor artrikedom men ett monotont landskap som vanligtvis bara besöks av fågel-skådare samt några skolklasser. Område B är ett gammalt kulturlandskap med övergivna sköna trädgårdar och äldre mindre herresäten, en idyll. Slutligen C som är en industri-tomt och därför mest värd ur monetär synvinkel. Kulturellt har det haft en viss betydelse för bygden men har inga biologiska värden. I tabell 4.3 är 1 mest värdefull och 3 minst.¹⁹⁰

Tab. 4.3 Olika värden

värde	marktyp		
	A	B	C
Biologiskt	1	2	3
Kulturellt	2	1	2
Ekonomiskt	3	3	1

Källa: egen bearbetning

¹⁸⁶ Pearce, D. (1987) sid. 13

¹⁸⁷ Costanza, R. (1991) sid. 6

¹⁸⁸ Jansson, A-M., Jansson, B. (1994) sid. 74

¹⁸⁹ Folke, C. et al (1994) sid. 3-4

¹⁹⁰ Martinez-Alier, J. (2001) sid. 4018

Vilket område skall offras och utifrån vilka kriterier skall det beslutas? Är det rimligt att lägga dessa värden i samma vågskål? När det gäller värderingar så kanske det inte finns entydiga relationer mellan olika system. Jämför detta med Söderbaums Positionsanalys kontra Cost-benefit-analysen.

AKTÖRER OCH DERAS MOTIV

Dryzek använder ordet AGENT men i den beskrivande texten använder han växelvis ordet ACTOR. Det som åsyftas är de individer och/eller kollektiv som diskursen tycker är centrala för utvecklingen och hur dessa aktörer karakteriseras. Man skulle kunna exemplifiera med "Företagaren" som enligt vissa ideologier är hjälten som för utvecklingen framåt men för andra en utsugande girigbuk. Tjänstemannen beskrivs i vissa sammanhang som den oförvitlige ämbetsmannen med stor sakkunskap medan andra förklaringsmodeller ger bilden av en krånglande byråkrat som agerar efter sin egen nytta. Denna del av analysramen handlar således om hur ekologisk ekonomi ser på människan och andra kollektiv såsom organisationer och institutioner.¹⁹¹

I de första publikationerna inom ekologisk ekonomi är väldigt lite skrivet om aktörer och deras motiv. Man får mest veta att konventionella ekonomer, vars drivkraft en gång i tiden var att få inflytande och bli respekterade som "riktiga" akademiker, har affärsmännens och politikernas öra¹⁹². De senares primära motiv är monetär vinst respektive (tror jag) att bli omvalda. Söderbaum är kanske den som tydligast visar att han inte har så mycket till övers för dessa ortodoxa¹⁹³ ekonomer. Ehrlich använder inte samma raljanta ton men konstaterar ungefär samma sak;

Dessa ekonomer gör anspråk på att tillhandahålla en styrfilosofi för samhällsutvecklingen. De pekar ut de väsentliga samhällsmålen, t ex ekonomisk tillväxt, och visar hur måluppfyllelse kan mätas. De tror sig veta vad som är samhällsekonomiska korrekta eller "riktiga" priser och vad som är optimal resursallokering.¹⁹⁴

Unless considerable instruction on the basics of how the physical-biological world works is included in the training of professional economists, most of them will continue to whisper the wrong messages in the ears of politicians and businessmen. The latter, in turn, will continue to see growth of the global economy as the cure rather than the disease.¹⁹⁵

Men det är inte enbart nationalekonomerna man ondgör sig över. Hela det västerländska ekonomiska systemet med dess drivkrafter får sig en känga. AnnMarie Jansson skriver t.ex:

The rationale of market economies enforces competition and profit maximization, putting a premium on short-run productivity to such an extent that the long-run carrying capacity of, for instance, agricultural ecosystems is destroyed.¹⁹⁶

Opschoor är inne på samma tema och gör en koppling till ekologisk ekonomis övergripande mål, nämligen det om en hållbar utveckling (sustainability);

¹⁹¹ Det finns forskare som beskriver själva diskursen aktörer men det har inte känts relevant här då jag försöker hitta ämnet tidiga gemensamma nämnare.

¹⁹² Ehrlich, P.R. (1989) sid. 9, Norgaard, R.B. (1989) sid. 40, Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 138,

¹⁹³ Ortodoxi; trohet mot uppställda regler med bibetydelse av enkelspårighet och intolerans, Motsatsen är heterodoxi, avvikande från den "rätta läran"

¹⁹⁴ Söderbaum, P. 1993. sid. 19

¹⁹⁵ Ehrlich, P.R. (1989) sid. 14

¹⁹⁶ Jansson, A-M. (1988) sid. 30

Sustainability is related to the continuing existence of conditions favorable to life, human life in particular. It also has to do with fairness or equity, and to the integrity of natural systems and processes as perceived by *Homo sapiens*. The predominant institutions influencing decision making are market forces and market-based mechanisms. These are geared towards efficiency almost to the exclusion of other values such as sustainability and equity. Thus, there is a tension between the ongoing process of enhancing the domain of market forces and the process of sustainable development¹⁹⁷

I senare litteratur framgår att den viktigaste aktören inom ekologisk ekonomi utan tvekan är människan som individ men även kollektiv¹⁹⁸. Synen på denna varelse är ganska samstämmig. Söderbaum använder begreppet POLITICAL ECONOMIC PERSON¹⁹⁹. Costanza beskriver människan som PERSON IN COMMUNITY²⁰⁰.

Men i tidskriften *Ecological economics* finns också HOMO POLITICUS²⁰¹, HOMO PSYCHOLOGICUS²⁰², HOMO SUSTINENS²⁰³ och HOMO RECIPROCUS²⁰⁴ beskrivna. Alla författare har sin utgångspunkt i en kritik av människan som den rationellt egoistiskt nyttomaximerande HOMO OECONOMICUS som i engelsk litteratur kallas ECONOMIC MAN.

Söderbaums kallar som sagt sin människobild POLITICAL ECONOMIC PERSON (PEP)²⁰⁵. Det är en beskrivning av den flerdimensionellt sammansatta människan och innehåller påverkande komponenter såsom roller, motiv, relationer och aktiviteter som utgångspunkter när man tar beslut. Som människor ”spelar” vi dagligen ett stort antal roller eller befinner oss i olika slags sammanhang. Dessa situationer omfattas av ett antal olika relationer. Till dessa roller är också kopplat en mängd olika aktiviteter. I dessa olika situationer har vi inte alltid samma motiv eller drivkrafter/syften. Fig. 4.4 nedan försöker åskådliggöra några av dessa olika roller såsom förälder, yrkesverksam, medborgare och konsument med exempel på därtill hörande motiv, aktiviteter och relationer.

För att förtydliga kan vi se på föräldrarollen. Jag kanske tycker det är viktigt att ge mitt barn trygghet och försöker därför stödja det på olika sätt. Den tid vi har tillsammans skall därför innehålla olika aktiviteter av hög ”kvalitet” som bidrar till en positiv utveckling för barnet. Som sparringpartners i detta sammanhang har jag både mor- och farföräldrar samt syskon och några nära kusiner. När vi gick på Barnavårdscentralen så bildade vi en föräldragrupp som träffades regelbundet för utbyte av erfarenheter. Jag är också med på några chat-sidor på nätet som diskuterar föräldrarollen. Samma roll kan dock i olika sammanhang betyda olika beteenden styrda av att rollbesättningen då är olika. Ovan skulle kunna vara en beskrivning i ett socio-ekonomiskt kontext. Hamnar jag däremot i ett institutionellt sammanhang som förälder, exempelvis i en vårdnadstvist så har jag relationer till jurister och aktiviteter är kanske snarare olika taktiska överväganden eftersom motivet är att vinna målet.

På liknande sätt kan jag karakterisera mina olika roller och därtill hörande motiv, aktiviteter och relationer. Söderbaum menar vidare att om man ser på sina olika roller sammantaget ger det på något sätt individens identitet. Summerar man på samma sätt aktiviteter kan det

¹⁹⁷ Opschoor, J.B. (1996) sid. 328

¹⁹⁸ Costanza, R, Daly, H. (1989) sid 4-5, Costanza, R. (1989) sid. 2-4, Folke, C. et al (1994) sid. 3,

¹⁹⁹ Söderbaum, P. (1999) sid. 164-165

²⁰⁰ Costanza, R. et al (1997) sid. 159

²⁰¹ Faber, M. et al (2002) sid. 323-333

²⁰² Jager, W. et al (2000) sid. 357-379

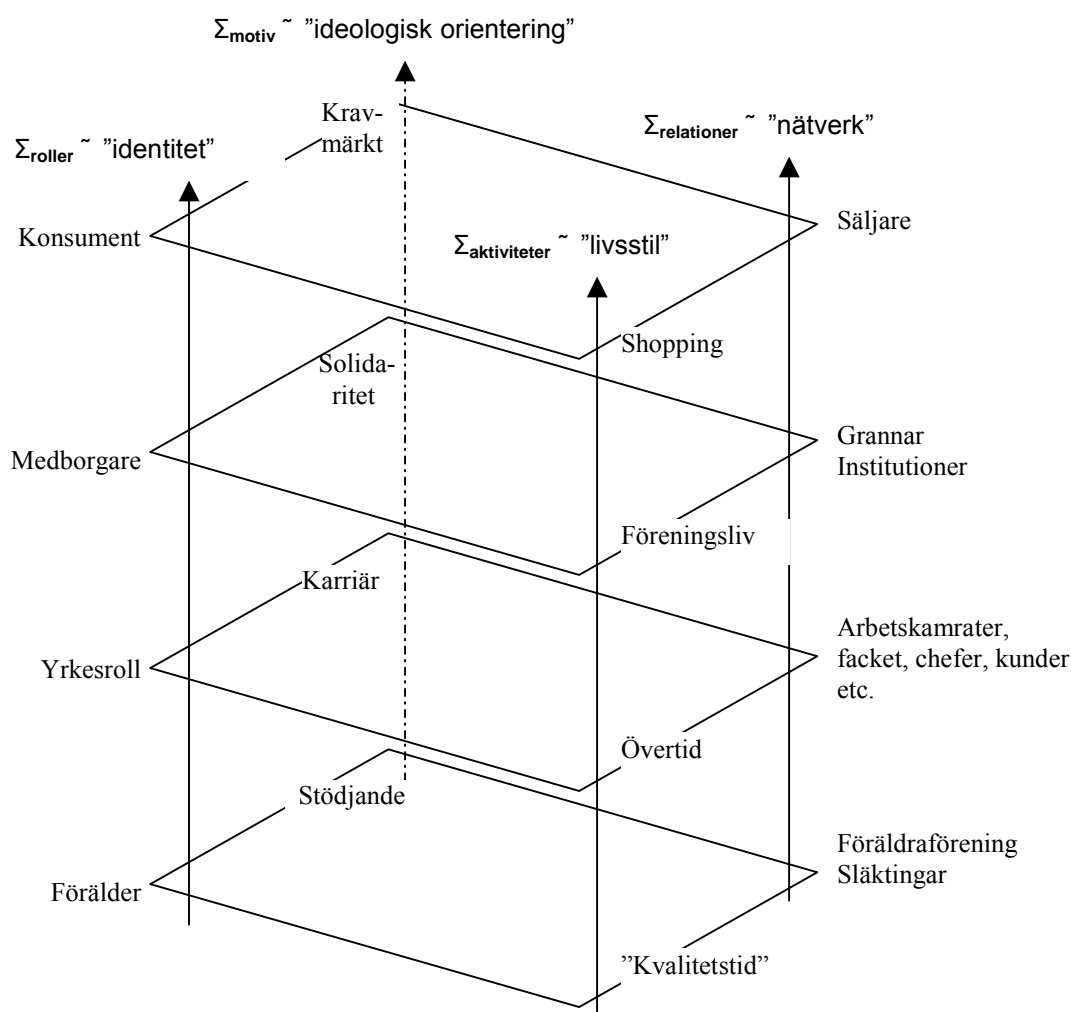
²⁰³ Siebenhüner, B. (2000) sid. 15-25

²⁰⁴ Gintis, H. (2000) sid. 311-322

²⁰⁵ Söderbaum, P. (2000) sid. 32-45

beteckna ens livsstil, motiven blir ens ideologiska hemvist eller orientering och relationerna sammantaget beskriver det totala nätverk man har kring sig.

Fig 4.5 Political economic person



Källa: egen bearbetning efter Söderbaum (2000) sid 33ff

På samma sätt kan man enligt Söderbaum beskriva organisationer. Företaget kan vara arbetsgivare, låntagare, producent, medlem i branchorganisation och har i dessa olika roller olika drivkrafter, relationer och aktiviteter för sig. Dessutom gäller både för individer och organisationer att man agerar utifrån någon form av samstämmighet i sina olika roller/sammanhang. Man kan inte som företag ha en grön profil och samtidigt, för att hålla kostnader nere, släppa ut orenat avfall. Som engagerad förälder gör man nog visst avkall på karriär om det kräver många övertidstimmar.

Costanza beskriver hur egot (self) konstitueras av dess relation till samhällets gemenskap. Han menar att egots identitet är socialt och därför kopplat till vad som är bra för gemenskapen. Individuella handlingar styrs av både egenintresse och samhällets normer.²⁰⁶

Our concrete experience is that of "persons in community". We are all individual persons, but our very individual identity is defined by the quality of our social relations. /.../ We are related not only by the external nexus of individual willingness-to-pay for

²⁰⁶ Costanza, R. et al (1997) sid. 158f.

different things, but also by relations of kinship, friendship, citizenship and trusteeship for the poor, future generations and for other species, not to mention our physical dependence on the same ecological life-support system, and our common heritage of language and culture.²⁰⁷

Costanza tar på ett annat ställe upp de exempel på äldre kulturer som utvecklat tabun och religiösa seder (mores) vilka bidragit till långsiktighet²⁰⁸. Clark kallar sin människa Gestalt II och har sin utgångspunkt i devisen tänk globalt – handla lokalt;

... there is little motivation for outsiders to maintain sustainable local systems, since they can continuously move elsewhere to achieve their aims, as the multinational corporations have done, for example. /.../ Sociology shows that bonding, affection, and social acceptance are primary needs. If the survival of the planet depends on providing people with a sense of community, then West must abandon competitive individualism and insatiable acquisitiveness and move toward a communally based society with shared goals. /.../ It is when social arrangements break down that the resource base may diminish.²⁰⁹

Klassikern, bland ekologiska ekonomer, för att beskriva motiv när solidariska sociala strukturer delvis upphört att fungera, är Garret Hardins *The tragedy of the commons* (Allmännings tragedi). Berättelsen går i korthet ut på att samägd mark kommer att överutnyttjas och på sikt förlora sitt värde eftersom den enskilde inledningsvis tar hela nyttan av merutnyttjandet men delar kostnaden med alla andra delägare. Miljövänner ser berättelsen som en bekräftelse på vad som händer vid överexploatering.²¹⁰ Men man kan också tolka den som en bekräftelse på legitimiteten av klara enskilda äganderätter. Det man äger själv är man mer rädd om.

Daly & Cobb menar att människor i grunden är sociala varelser och att ekonomisk teori skall utgå från denna realitet istället för sin traditionella bild av människan som individuell nyttomaximerare, HOMO ECONOMICUS eller ECONOMIC MAN. Men det finns också hos författarna en insikt om en individualistisk realitet. Marknadstransaktioner utgår från egoism och det är ganska naturligt. Men det finns ett liv utanför den monetära marknaden också. Människan är något mer än bara en konsument.²¹¹

People are constituted by their relationships. We come into being in and through relationships and have no identity apart from them. Our dependence on others is not simply for goods and services. How we think and feel, what we want and dislike, our aspirations and fears – in short, who we are – all come to being socially. /.../ We are not only members of societies, but what more we are also depends on the character of these societies.²¹²

Detta visar att det inte räcker att titta på interaktionen mellan ekosystem och ekonomiskt system (där människan är konsument) som var de första formuleringarna om uppgiften för

²⁰⁷ Costanza, R. 1997. sid. 159

²⁰⁸ Costanza, R. (1991) sid. 331

²⁰⁹ Clark, M.E. (1991) sid. 400ff.

²¹⁰ Harding, G. (1968) sid. 1243-1248, ref Clark, C.W. (1991) sid. 321, Costanza, R. (1991) sid. 334, Zylicz, T. (1991) sid. 392, Berkez, F., Folke, C. (1994) sid. 137, Bergh, J.C.J.M. van den (1996) sid 69, Costanza, R. et al (1997) sid. 54, Daly, H.E., Farley, J. (2003) sid. 161, Larsson, M. (2003) sid. 109

²¹¹ Daly, H.E., Cobb, J.B. (1989) sid. 164

²¹² Daly, H.E., Cobb, J.B. (1989) sid. 161

ekologisk ekonomi. Alla övriga roller för välfärd faller väl inom det sociala systemet? Söderbaum uttrycker sig så här;

Ett tänkande i termer av nytto-maximering med egenintresset i högsätet kanske till nåds kan accepteras vid ett ytligt studium av konsumentbeteende men blir avigt till exempel i roller där människan, t.ex såsom arbetsledare, medborgare eller förälder, har ett tydligt ansvar för andra människor.²¹³

Det finns också önskedrömmar om hur människan borde vara. Berkes och Folke skriver t.ex;

The current Western world view of the environment has a complex background rooted in religious, scientific, and industrial history. We need to restore a resemblance of the "community of beings" world view of ancient pantheistic traditions; this may be useful in curing widespread alienation from nature.²¹⁴

Om man anger ett aktörsperspektiv på Dalys modell av skillnaden mellan en "empty" och "full world", så ser Dahmén följande, kanske neoklassiska, förklaring till förändrade drivkrafter.

Samtidigt som natur- och miljövården blivit en samhällsfråga av större räckvidd än tidigare, har oförstörd natur och god yttre miljö börjat bli högre värderade därför att konsumtionen per invånare numera är ganska hög i industriländerna och fritiden lång. Så länge de flesta levde på svältgränsen och arbetade större delen av dygnet, brydde man sig inte så mycket om natur- och miljövård.²¹⁵

Dahmén teori är tydligen att när vi får det ekonomiskt bättre så blir vi mer miljömedvetna. Fast enligt ekologiska ekonomer är det just den ständiga ekonomiska tillväxten som är orsaken till miljöproblemen. Paradoxens förklaring ligger kanske i att Dahmén just analys baseras på ett lågBNP-samhälle och den ekologiska ekonomen på dagens samhälle där ekonomisk aktivitet överskrider ekosystemets gränser. När man levde på svältgräns och jobbade större delen av dygnet, blev inte materialgenomströmningen i ekosystemet särskilt skadlig.

Marknaden som aktör och dess drivkrafter har beskrivits tidigare med flera citat. Det som karakteriserar ett ekologiskt ekonomiskt synsätt kan väl sägas vara, att den marknad som finns till primärt för vinstsyften har mycket att lära om man vill medverka till hållbar utveckling.

Ecological economics argues that unfettered markets and "economic growth-dominated" policy strategies are definitely unsustainable and carry with them significant environmental degradation and damage cost burdens. Thus, market intervention via some system of regulations (beyond the mere protection of property rights) is a fundamental prerequisite for a practicable sustainable development strategy.²¹⁶

Det finns andra aktörer såsom politiker, beslutsfattare, globala institutioner etc. nämnda i texterna men de har ingen framträdande roll.

²¹³ Söderbaum, P. (1993) sid. 54

²¹⁴ Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 144. Pantheistic: sv. panteism (av *pan* 'all' och grek. *theo* 's 'gud'), teologisk doktrin enligt vilken Gud och världen är ett och detsamma.

²¹⁵ Dahmén, E. (1968) sid. 9

²¹⁶ Folke, C. et al (1994) sid. 16

METAFORER OCH ANDRA RETORISKA HJÄLPMEDEL

Ordet metafor brukar ges betydelsen språklig bild eller figur (bildligt uttryck). Man försöker på olika sätt ge en "bild" av det man önskar beskriva. Kanske utifrån någon slags tanke att en bild säger mer än tusen ord. Det är en mental "bild" av fenomen som skall framträda och tanken är att kommunikationen mellan avsändare och mottagare skall underlättas. Men någon exakt vetenskaplig definition på begreppet metafor finns inte. Orsaken är att hela vårt ordförråd egentligen består av ett stort antal metaforer. Det finns en språklig vetenskap som heter etymologi och som handlar om ursprunget till ord. Förklaringen finns ofta i några bilder/metaforer som tillsammans ger en målande beskrivning av ett "nytt" fenomen. Men de flesta av dem är vi så vana vid att de fått ett egenvärde och ses inte längre som metaforer. Ta TV som ett exempel. Från början hette det television som egentligen är en metafor för bild från fjärran. Eller "våra" ord, ekonomi och ekologi, metaforer för förvaltning respektive läran om huset. Så var gränsen mellan det som kallas döda eller bleknade och "aktuella" metaforer går, kan man inte säga. I detta sammanhang då man skall analysera en diskurs torde Dryzek åsyfta nya "visuella" grepp eller fyndigheter som blir förklarande paralleller.

Stolsben och takskögg är enkla (men kanske bleknande) exempel på metaforer. Lite mer tankemöda kräver de metaforer som är illustrativa omskrivningar. Dalys teori om en hållbar utveckling, hans 'steady-state economy'²¹⁷, beskriver en ekonomi i jämvikt, i balans med naturen där vad som tas ut för mänskliga behov skall vara lika med vad som kan assimileras och återvinnas. Bilden (metaforen) man hänger upp sin förståelse på, kan då bli en balansväg. Sedan finns de metaforer som kräver en tids bearbetning och sammanhang innan de förstås. Luks²¹⁸ tar upp "grön" BNP som ett exempel. Nu för tiden och i vissa sammanhang förstås ordet grön som något som ligger naturen nära. Säger någon då grön BNP så ges bilden av ett miljövänligare alternativ. I andra sammanhang förstås ordet grön som ung och oerfaren. Bouldings "cowboy economy" eller Dalys "Plimsoll line" måste först ges en förklaring (de kommer nedan) innan de förstås som metaforer. Egentligen är de kanske mer av retoriska grepp vilket skulle kunna kallas, fyndiga analogier. Men när man väl hört historien en gång räcker begreppet och vips har vi fått en metafor. Några av dem blir också så frekventa inom en diskurs att de även kommer att tillhöra narrationsanalysen. Så var gränsen går mellan metaforer, omskrivningar, liknelser, analogier och fabler är svårt att säga.

Men egentligen blir allt som kommuniceras och som hjälper till att övertyga mottagaren om budskapets giltighet, retorik.²¹⁹ Förutom liknelser/metaforer kan man koppla till vad som är självklart eller åtminstone allmänt accepterat. Att man inte får stjäla, är i vår kultur en självklarhet. Om man då skriver; att överkonsumera nu, är att stjäla andelar av framtida generationers kvot av konsumtionen, så behövs ingen längre argumentation över den moraliska ståndpunkt som intagits. Presenteras en enkel, begriplig och eventuellt elegant förklaringsmodell så når man förmodligen längre in i mottagaren än genom att linda in samma sak i matematiska formler. Ett exempel från Perrings artikel om långsiktig hållbar utveckling och biologisk mångfald får belysa mitt påstående.

If $\#K_j(t+s) < \#K_i(t)$ and $f(K_j(t+s)) > f(K_i(t))$ there exists an opportunity set $K_i'(t)$ such that $\#K_j(t+s) = \#K_i'(t)$, with $f(K_i(t)) \in K_i'(t)$. By the axiom of weak independence $f(K_j(t+s)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t)) > f(K_i(t)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t))$, and by the axiom of focus, $f(K_j(t+s)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t)) \sim f(K_j(t+s)) \chi K_j(t+s) \setminus f(K_j(t+s))$. It follows that $f(K_j(t+s)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t)) \sim K_j(t+s) > f(K_i(t)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t))$.

²¹⁷ Daly, H.E. (1968) sid. 394ff, Daly, H.E. (1973) sid. 149ff

²¹⁸ Luks, F. (1998) sid. 142

²¹⁹ Luks, F. (1998) sid. 143-144

Let $K_i''(t) = K_i(t) \setminus K_i'(t)$. If there exists $K_h(t+s) \sim K_i''(t)$, then by the axiom of focus $K_j(t+s) \chi K_h(t+s) \succ f(K_i(t)) \chi K_i'(t) \setminus f(K_i(t)) \chi K_i''(t)$. Hence, $K_j(t+s) \chi K_h(t+s) \succ (K_i(t))$. The proposition states that a sufficient condition for sustainability of a reachable opportunity set that does not offer the same freedom of choice as the current opportunity set is for that set to be augmented by a range of choice of equal size and (present) value to that lost from the current opportunity set.²²⁰

Det han försöker säga är att naturkapitalet måste bli större över tiden för att vi skall kunna tala om utveckling. Kan vi bara hålla naturresurserna intakta uppnår vi enbart en jämviktsekonomi (a stationary state). Ett gammalt klokt talesätt är; prata med bönder på bönders vis och lärde på latin – ett retoriskt grepp. En metaforisk mjukstart som passar i dessa sammanhang kommer från Costanza;

Ecological economics is an open niche waiting to be filled, a fertile field waiting to be sown and harvested /.../ It may one day surpass both its parents in stature and wisdom.²²¹

De metaforiska bidrag som kommer från ekologisk ekonomi är oftast kopplade till naturen och dess begränsningar. Att det handlar om gränsdragningar är nog en reaktion till den neoklassiska nationalekonomins löften om obegränsad ekonomisk tillväxt och den optimistiska synen på teknikutvecklingens möjligheter att bidra till lösningar, där ”the sky is the limit”.

Den mesta litteraturen inom ekologisk ekonomi är författad på engelska och i de publikationer som försöker beskriva ämnet lite övergripande så är nog metaforen LIMIT, i betydelsen, vid vägs ände, ett av de absolut vanligaste.²²²

... all revolve around this central question of limits. /.../ Issues of sustainability are ultimately issues about limits. /.../ Issues of equity and distribution (between subgroups and generations of our species and between our species and others) are also issues of limits. /.../ Finally, dealing with uncertainty about limits is the fundamental question. If we are unsure about future limits the prudent course is to assume they exist.²²³

I en del av artikeln, på en halv A4-sida, nämns ordet ”limit” 10 ggr. På andra ställen finns det också synonymer som closed biosphere, finite planet, the laws of thermodynamics are binding, constraints, inability, the planet in its totality och finitude. I Costanza et al's bok *Introduction to ecological economics*²²⁴ heter några av de inledande kapitlen

- First evidence of Limits: Human biomass appropriation
- Second evidence of Limits: Climate change
- Third evidence of Limits Ozone shield rupture
- Fourth evidence of Limits: Land degradation

²²⁰ Perrings, C. (1994) p. 108

²²¹ Costanza, R. (1989) sid. 6

²²² Pearce, D. (1987) sid. 14, Goodland, R., Ledec, G. (1987) sid. 39, Cleveland, C.J. (1987) sid. 60, Ehrlich, P.R. (1989) sid. 13, Costanza, R. (1991) sid. 3, Boulding, K. (1991) sid. 26, Daly, H. (1991) sid. 44, Folke, C. et al (1994) sid. 11, daly, H. (1994) sid. 28, Ehrlich, P.R. (1994) sid. 38, Jansson, A-M., Jansson, B. (1994) sid. 75, d'Arge, R.C. (1994) sid. 126, Berkes, F., Folke, C. (1994) sid. 141

²²³ Costanza, R. (1989) sid. 5.

²²⁴ Costanza, R. et al (1997) sid. viii

- Fifth evidence of Limits: Biodiversity loss

Norgaard delar de flesta ekologiska ekonomers syn på *limits* som ämnets kanske mest framträdande metafor men har dock vissa invändningar. Han skriver;

It is important to distinguish between two concepts of “limits”. In the conventional form, “limits” are something which are “out there” and can be defined by experts, rules can be established for the economy as a whole, and people go on living as before within externally guided system. If “limits” are our primary metaphor, let it take the form of individuals constantly questioning how they can “limit” their impacts on each other and the environments with which they interact. /.../ And let’s also recognize that we can have good impacts on each other and our environment and not limit those.²²⁵

Skälet till hans anmärkning är att människor och ekosystem kan påverkas långt innan den av experten uppsatta gränsen är nådd. Han ser en risk i att bilden av gränser gör att allt som görs innanför är tillåtet. Att budskapet om ”Limits” gått hem är ganska uppenbart. Så uppenbart att det måste bekämpas. Friman beskriver hur debatten gick på 1970-talet. Då sa också det ekonomiska etablissemang att begränsningar var obefogade.

Att bevara naturtillgångarna, skrev professor emeritus i nationalekonomi, tillika chefredaktör för *Veckans Affärer*, Hugo Hegeland, var helt onödigt. En allmän missuppfattning bland icke-ekonomer, skrev han, är att råvaror absolut sett skulle vara begränsade, men det finns det inga empiriska bevis för. Att anlägga ett rent fysiskt betraktelsesätt, istället för ett ekonomiskt, ansåg han fundamentalt fel.²²⁶

Om nationalekonomer inte kan se naturgivna fysiska begränsningar så är det ganska uppenbart att de och ekologiska ekonomer kommer att prata förbi varandra.

Spaceship Earth och Cowboy economy

I hart när varje lärobok men även i många artiklar som tar upp ämnet ekologisk ekonomi finns hänvisningar till Kenneth Bouldings artikel, *The economics of the coming spaceship Earth* från 1966.²²⁷ Författaren gör i artikeln en betraktelse kring hur ekonomin håller på att förändras från en produktion och konsumtion i liten skala relativt den omgivande naturen, till en där vi håller på att nå de yttersta gränserna för vad Jorden förmår. Den ”lilla” ekonomin skulle kunna jämföras det med de svedjebönder som kom till Sverige från Finland. Marken i obygden gjordes brukbar genom att man brände ner växtligheten. Det översta lagret fick ett täcke av aska som gav näring några år. När sedan skördarna minskade drog man vidare till nya marker och upprepade proceduren. Omfattningen av denna verksamhet var liten jämfört med de marker som väntade på att bli exploaterade. Därför upplevdes inga miljöproblem. I Bouldings exempel är exploitören en cowboy som har hela prärien till sitt förfogande. Det författaren vill göra oss uppmärksamma på, är att vi nu nått en nivå på ekonomisk aktivitet där vi inte längre har nya erövringar att göra. Vår situation liknar mer en astronaut. Vi har det förråd eller resurser, rymdskeppet Jorden hade med sig när resan startade (jordens skapelse).

²²⁵ Norgaard, R. B. (1995) sid.131

²²⁶ Friman, E. (2003) sid. 126

²²⁷ Daly, H. (1968) sid. 393, Söderbaum, P. (1975) sid. 113, Pearce, D. (1987) sid. 14, Cleveland, C.J. (1987) sid. 69, Ayres, R.U. (1993) sid. 193ff, Söderbaum, P. (1993) sid. 51-52, Spash, C. (1999) sid. 422, Peet, J. (1991) sid. 14, Fuchin, F. (1996) sid. 287, van den Bergh, J.C.J.M (1996) sid. 17, Costanza, R. (1997) sid. 62, Gowdy, J.M. (1999) sid. 339, Köhn, J. (1999) sid. 88, Luks, F. (1999) sid. 120, Edwards-Jones, G. et al. (2000) sid. 20-21, van den Bergh, J (2001) sid. 14, Armstrong, P.R., Roughgarden, J.E. (2001) sid. 230, Röpke, I. (2003b) sid. 9 m.fl

Idag har vi blivit så många astronauter att de ändliga resurserna används till bristningsgränsen. Vi måste förvalta detta med klokskap om vi långsiktigt skall överleva. I mångt och mycket är detta en föregångare till Dalys beskrivning av en "empty world" och en "full world" (se nedan).

For the sake of picturesqueness, I am tempted to call the open economy the "cowboy economy", the cowboy being symbolic of the illimitable plains and also associated with reckless, exploitative, romantic, and violent behavior, which is characteristic of open societies. The closed economy of the future might similarly be called the "spaceman" economy, in which the earth has become a single spaceship, without unlimited reservoirs of anything, either for extraction or for pollution, and in which, therefore, man must find his place in a cyclic ecological system which is capable of continuous reproduction of material form even though it cannot escape having inputs of energy.

In the cowboy economy consumption is regarded as a good thing and production likewise; and the success of the economy is measured by the amount of throughput, /.../ If there are infinite reservoirs from which material can be obtained and into which effluvia can be deposited, then the throughput is at least a plausible measure of the success. The GNP is a rough measure of this total throughput. /.../ By contrast, in the spaceman economy, the essential measure of the success of the economy is not production and consumption at all, but the nature, extent, quality, and complexity of the total capital stock.²²⁸

Boulding säger också att likt de riktiga rymdskeppen med sina solpaneler tar också Jorden emot energi från solen. Men det är också det enda inflöde vi har. I övrigt måste vi förvalta de, likt rymdskeppen, begränsade resurserna. Vi har, som astronauten, inga andra. Om man inte har kunskap om var dessa gränser går, menar Boulding att man av självbevarelsedrift skall eftersträva att minska materialgenomflödet eftersom detta reducerar miljöpåverkan. Istället skall man vårda sitt kapital d.v.s. de resurser som finns till förfogande och helst se till att det växer och blir större. Vårt kapital är vår natur och infrastruktur samt vårt kunnande.²²⁹

Detta är också en berättelse om betydelsen av resursförbrukningens storlek (scale) jämfört med vad vi har till vårt förfogande. Daly konstaterar;

The cowboy of the infinite plains lives off of a linear throughput from source to sink, with no need to recycle anything. The spaceman in a small capsule lives off of tight material cycles and immediate feedbacks, all under total control subservient to his needs. For the cowboy, scale is negligible; for the spaceman, scale is total. There is no material environment relative to which scale must be determined; there is no ecosystem, only economy. In each of these polar cases, the only problem is allocation. Scale is irrelevant.

It is only in the middle ground between the cowboy and spaceman that the issue of scale does not get conflated with allocation. But as Boulding realized, the middle ground happens to be where we are. Between the cowboy and the spaceman economies is a whole range of larger and smaller "bull-in-the-china-shop economies" where scale is a major concern.²³⁰

²²⁸ Boulding, K.E. (1966) sid. 9

²²⁹ Ibid. sid. 3-14

²³⁰ Daly, H.E. (1991) sid 38

Han konstaterar att vi inte längre är cowboys eftersom mänsklighetens totala ekonomiska aktivitet inte längre är försumbar i förhållande till vad vi har till vårt förfogande. Ej heller kan vi betrakta oss som astronauter eftersom vi inte lyckats skapa de slutna kretsloppen för våra begränsade resurser, varken biofysiskt, med den fria marknadens prismetanik eller med kommandoekonomiernas centralplanering. Costanzas kommentar till artikeln tar jag med utifrån två perspektiv – kunskap och ansvar:

Kenneth Boulding warned during the heights of the Cold War that the citizens of all nations are passengers on a single, finite Spaceship Earth, whose continued existence is totally dependent upon a more fundamental understanding of the owner's manual and operating instructions. Among the most important of the earth's operating instructions are the policy instruments we use as tools for maintenance, safe operation, and repair.²³¹

Det är i huvudsak forskarvärlden som tar fram kunskapen som skall ligga till grund för en klok politik. Hållbarhetsorienterade forskare måste således lära sig nå politiker med sin kunskap. Det andra perspektivet, ansvarsfrågan, handlar om vi människor skall kalla oss passagerare eller besättning. Jag tycker det senare är mer relevant. Det förra handlar om personer som köpt sig en biljett och så får andra (forskare och politiker) ta ansvar för att färden går väl. Jag menar att vi alla har ett ansvar att tillse att kommande generationer har en rimlig värld att leva i. Visst blir det skillnad om man istället skriver ...that all the citizens of all nations are the crew on Spaceship Earth. Ett exempel på att texter inte är värdeneutrala. Dessutom skrev aldrig Boulding ”passenger” utan ”man” (se ovan) vilket också gör en skillnad.

Dalys världar

Med utgångspunkten att natur- och realkapital är komplementära och att vår Jord är ett materiellt slutet system så har vi i Dalys utvecklingsmodell (fig 4.6) gått från en, med hans terminologi, ”empty world” till en ”full world”. Den förra var en värld där det fanns ledig kapacitet i ekosystemet. Naturkapitalet var inte fullt ut utnyttjat. Moderniteten har fört oss till en ”full world”, en värld där vi utvidgat det ekonomiska aktiviteterna till naturens bristningsgräns. Vi har lämnat ett tillstånd där realkapitalet var den begränsande produktionsfaktorn till en situation där naturresurserna sätter hämsko på vilka kvantiteter som kan produceras.²³²

I den ”lediga världen” var den ekonomiska aktiviteten i balans med ekosystemets förmåga. Vi fick merparten av våra behov tillfredställda utifrån vad naturen kunde ge. Vårt avfall kunde i stor utsträckning återvinnas i ett naturligt kretslopp. I den uppfyllda världen tillfredsställs våra begär allt mer av marknaden som vuxit utifrån sitt behov av att göra vinster och förränta sina pengar. Naturen trängs undan och räcker snart inte till för det ekonomiska systemet. Allt fler tecken pekar på en bristsituation. Fisken, oljan, och jordbruksmark för att bara nämna några exempel. Den av ekonomisk aktivitet uppfyllda världen har nått sin gränser.

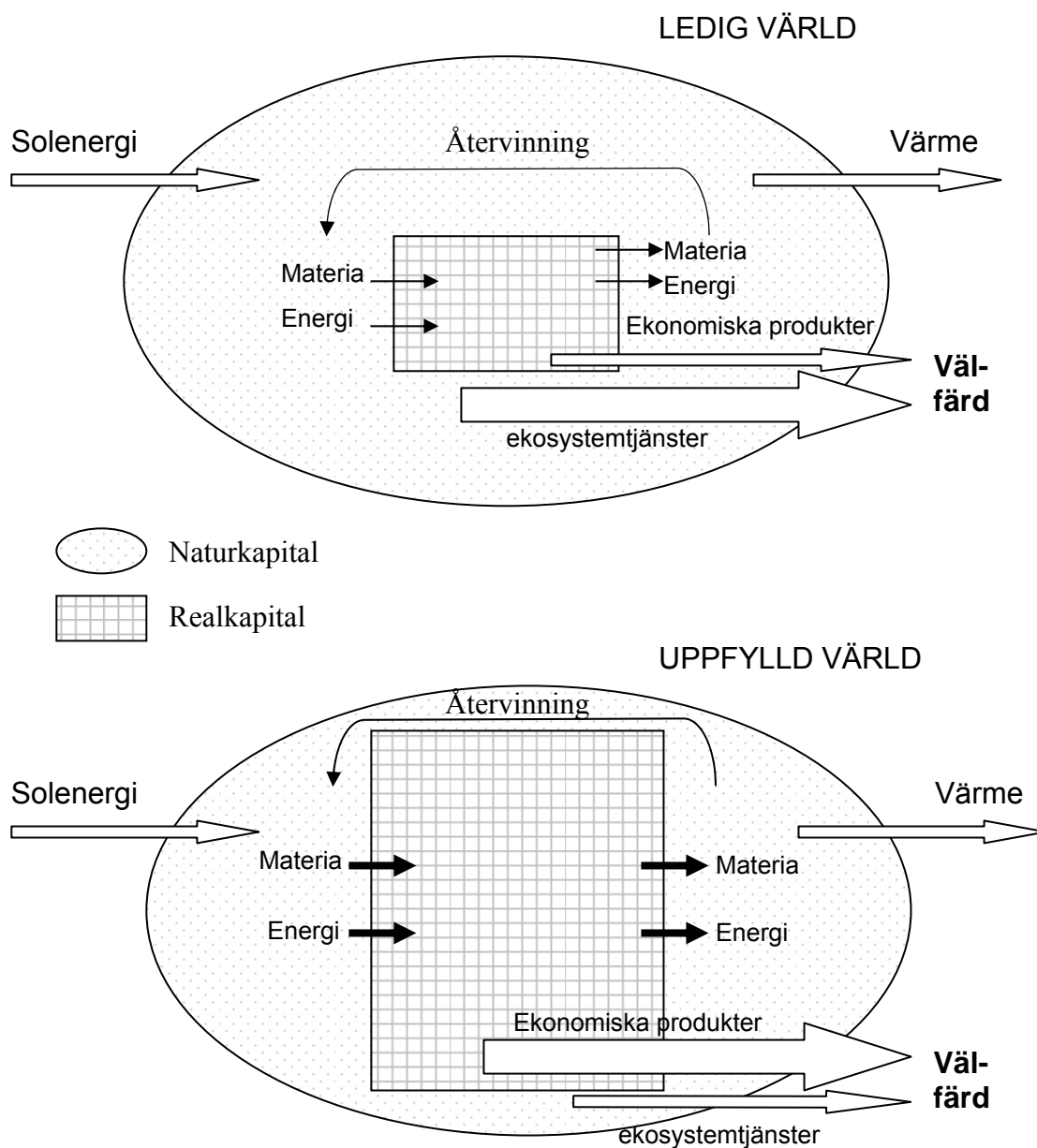
In this “empty-world vision”, the environment is not scarce and the opportunity cost to expansion of the economy is insignificant. But continued growth of the physical economy into a finite and non-growing ecosystem will eventually lead to the “full-world economy” in which the opportunity cost of growth is significant. We are already in such full-world economy, according to ecological economists.²³³

²³¹ Costanza, R. et al (1997) sid. 240

²³² Daly, H.E. (1994) sid. 22ff

²³³ Daly, H.E., Farley, J. (2003) sid. 17

Fig 4.6 Dalys världar



Källa: egen bearbetning efter Daly (2003) sid.18

Om nu det komplementära naturkapitalet är den begränsande faktorn så säger ekonomisk logik att det är denna resurs som skall utvecklas. Problemet är bara att det stora realkapitalet kräver allt mer råvaror för att ha arbetsmaterial. Brist på arbetsmaterial sänker värdet på realkapitalet. Ett sågverk utan timmer eller en fiskebåt utan fiskar i havet har inget värde. Istället för att vara rädda om naturen ökar vi istället trycket på densamma eftersom marknaden försöker skjuta bekymren framför sig. Vi hamnar i en ond cirkel. Vi får miljöproblem.²³⁴

²³⁴ Costanza, R. et al (1997) sid. 83ff

Timglasanalogin

Detta är ett försök att på ett enkelt sätt försöka förklara termodynamikens lagar. Timglaset i sig är ett isolerat system med avseende på materia som i detta fall är sanden. När det rinner från den övre till den nedre kammaren så skall detta symbolisera energiflödet som styrs av storleken på timglasets ”midja”.

Many of Georgescu-Roegen's insights can be expressed in terms of his “entropy hourglass analogy”.

First, the hourglass is an isolated system: no sand enters, no sand exits.

Second, within the hourglass there is neither creation nor destruction of sand; the amount of sand in the hourglass is constant. This, of course is the analog of the first law of thermodynamics, the conservation of matter and energy.

Third, there is a continuing running down of sand in the top chamber and an accumulation of sand in the bottom chamber. Sand in the bottom chamber, since it has used up its potential to fall and thereby do work is high-entropy or unavailable matter/energy. Sand in the top chamber still has a potential to fall, thus it is low-entropy or available matter/energy. This is the second law of thermodynamics: entropy increases in an isolated system.

One more thing – unlike real hourglass, the entropy hourglass cannot be turned upside down.²³⁵

Daly utvidgar liknelsen och använder exemplet med timglaset och låter sanden i den övre kammaren representera vårt jordiska lager av fossilt bränsle. Normalt skulle timglasets midja avgöra hur mycket energi vi kan använda per tidsenhet. Men i detta fall tar mänskligheten hjälp av en glasblåsare (oljeprospektörer) som utvidgar midjan (borrar fler hål) och vi ökar därmed på konsumtionshastigheten. Men det blir inte mer sand/olja i den övre kammaren för det. Sanden/oljan kommer bara fortare ner i den nedre. Lagret av fossilt bränsle tar slut snabbare. Låter man istället sanden representera solenergi så råder motsatt förhållande. Mänskligheten kan inte göra något åt ”midjan”. Solenergi finns i överflöd men takten som vi kan tillgodogöra oss den är styrd av inflödet. Dagens industrisamhälle har gjort sig beroende av den begränsade mängden jordiskt bränsle och använder den i en takt som gör att vi snart får olika slags problem.²³⁶

Plimsoll line

Inom konventionell nationalekonomi ses effektiv allokering (optimalt utnyttjande av våra resurser) som grunden för vår välfärd. Även inom ekologisk ekonomi är effektiv allokering viktigt men inte det enda målet med ekonomisk aktivitet. Daly gör en jämförelse med ett fartyg. Om man vill lasta ett skepp effektivt så är det ganska självklart att man fördelar vikten jämnt på bägge sidor om kölen men även mellan för och akter så att båten ligger på ”rätt köl”. Men förutom att man lastat jämnt (effektiv allokering) så måste man tillse att man inte överlastar båten. Den har en maximal lastförmåga. För mycket last, även om den är jämnt fördelad, och båten sjunker. I lasten ingår också förnödenheter för resan så av ett moraliskt men också praktiskt skäl så är det inte bara förstaklasspassagerarna som skall ha proviant och kanske ombyte för resan. Även besättningen måste ha det mest nödvändiga om resan skall gå bra.²³⁷

²³⁵ *ibid.* sid. 58

²³⁶ Daly, H., Farley, J. (2003) sid. 32-33

²³⁷ Daly, H.E., Farley, J. (2003) sid. 4

Ecological economics look at Earth as a ship and gross material production of the economy as the cargo. The seaworthiness of the ship is determined by its ecological health, the abundance of its provisions, and its design. Ecological economists recognize that we are navigating unknown seas and no one can predict the weather for the voyage, so we don't know exactly how heavy a load is safe. But too heavy a load will cause the ship to sink. /.../ Ecological economists insist on remaining within the weight limits (or in nautical terms, respecting the Plimsoll line) determined by the ship's design and the worst condition it is likely to encounter, and making sure that all passengers have sufficient resources for a comfortable voyage. Once those two issues have been safely resolved, the hold is efficiently loaded.²³⁸

Economist who are obsessed with allocation to the exclusion of scale really deserve the environmentalists' criticism that they are busy rearranging deck chairs on the Titanic. /.../ An economic Plimsoll line keeping the economy from overloading the ecosystem in the present may also be the best instrument available for protecting the future²³⁹

Detta är också en berättelse som är vida spridd inom ekologisk ekonomisk litteratur²⁴⁰. Alla ovanstående berättelser/metaforer handlar om fysiska gränser. Denna metafor om gränser (limits) återkommer i alla beskrivningar om ekologisk ekonomi. Den kan därför också sägas tillhöra ekologiska ekonomers berättartradition och därmed bli ett objekt inom narrationsanalysen. Några exempel på uppmärksammade "Gräns"-böcker. Det började med Georg Borgströms *Gränser för vår tillvaro* 1966. Sen kom Romklubbens *Limits to growth* 1972, och dess uppföljare *Beyond the limits* 1992. Kanske inte lika uppmärksammad men ändå läsvärd är den senaste i raden, Frimans doktorsavhandling *No limits* 2002. Limits är the grand narrative eller metaberättelsen inom ekologisk ekonomi

Så i den fysiska världen har vi nått en gräns, vi har slagit i taket. Men i den mentala världen måste vi spränga gränserna för att nå större/bättre kunskap menar ekologiska ekonomer. Då handlar det om den akademiska världen där fördjupning och specialisering gjort att man förlorat helhetssynen. Här byter man ut ordet limit mot BOUNDARIES. Lösningen inom akademien är kanske inte att spränga gränserna utan att få de olika aktörerna mer samspelta. Martinez-Alier inspireras av Neurath och pratar om en orkestrering av vetenskaperna.

Orkestrering

Metaforen inom det epistemologiska perspektivet är orkestern. Norgaard skriver om hur begreppet hållbar utveckling förstås, att det vore önskvärt, i alla fall enklare, om vi utgick från ett likartat synsätt. Som retoriskt och pedagogiskt grepp använder han då musiken.

It would be easier if each of us held the same understanding. On deeper reflection, we realize it would be even better, however, if our different understandings complemented each other in a rich, harmonious whole reflecting the complexity of the problems we face. Holding the same understanding would be comparable to each of us playing a single instrument and hitting the same notes together. Holding complementary understandings would be comparable to having each of us playing different instruments of an orchestra or a large band. To play together takes a more

²³⁸ ibid. sid. 4-5

²³⁹ Daly, H.E. (1992) sid. 192-193

²⁴⁰ Folke, C. et al (1994) sid. 8, Folke, C., Kåberger, T. (1994) sid. 288

elaborate score and considerable practice, but an ensemble of instruments provides richer, more varied sound and is far more interesting.²⁴¹

Med de olika instrumenten vill väl Norgaard göra en analogi till fördelen med tvärvetenskaplighet och pluralism. Men musik handlar också om att kommunicera. Tonsättaren vill berätta något. För att belysa verkligheten för begreppet hållbar utveckling, fortsätter författaren med orkestern som metafor och då speciellt dess slagverkssektion (percussion section);

A percussion section is critical to provide and change the beat, introduce and close moments, build tension and complete dramatic passages, but, while the rest of the instrumentalists are just warming up, the percussion section is in full swing. In tantalizing, inane synchrony, the triangles are dinging, *consume, consume, consume*, the cymbals are clashing, *grow, grow, grow*, the snare drum is snarling *work, work, work, compete, compete, compete*, the tympani, with their multiple, variable and mellow tones, have assumed the more complex and socially awkward massage of *take over – lay off, take over – lay off*, while the bass drum is deeply booming, *globalize, globalize, globalize*. With such a percussion section, the possible scores are limited to brain-deadening titles like ‘March to the Market’. Clearly, if we are going to orchestrate sustainability, something has to be done with the drums.²⁴²

Men författaren konstaterar också att orkestermedlemmarna oftast inte får välja instrumentering (scores) och än mindre vem som skall vara dirigent. Dagens problem är att musikerna övat med olika partitur och det inte finns någon dirigent i sikte. Det är bara marknaden, slagverkssektionen, som är samspelt. Norgaard menar, med hjälp av en annan musikalisk metafor, att det finns hopp eftersom spelmännen börjat improvisera. Under det senaste kvartsseklet har flera försök gjorts för att eliminera disharmonin mellan blåsare, stråkar och slagverk. Författaren tar upp exempel som interdisciplinära miljöstudier som IPCC, tvärssektoriella angreppssätt, medborgardeltagande i beslutprocesser, NGO’s. Han tar naturligtvis också upp ekologisk ekonomi som ett exempel på ett nytt sätt att bredda kunskap och deltagande²⁴³

Martinez-Alier använder samma orkestermetafor när han vill underlätta förståelsen för pluralism eller mångfald i metodologi. Diskussionen handlar om hur vetenskaper språkligt går samman och då med naturvetenskapliga, och mer specifikt fysikaliska, begrepp som var Otto Neuraths profetia.

True, Neurath mistakenly thought that all sciences would advance towards a physicalist language, and this we oppose. We concur with him, however, in his vision of the ‘orchestration of the sciences’, an encyclopaedia in which the findings of the different sciences would be coordinated, and the contradictions and incompatibilities would be addressed, instead of being dismembered into the departments of the universities and the journals of different disciplines.²⁴⁴

Författaren kopplar metaforen till ekologisk ekonomi och dess ambition att öka medvetenheten om miljöproblemen men också ett utökad bredd på kunskapsinhämtning.

²⁴¹ Norgaard, R. B. (2001) sid. 57

²⁴² *ibid.* sid. 58

²⁴³ *ibid.* sid. 65ff, IPCC; Intergovernmental Panel on Climate Change, NGO; Non-Governmental Organisation.

²⁴⁴ Martinez-Alier, J. (2001) sid. 34

The project of ecological economics as an ‘orchestration of the sciences’ for the study of (un)sustainability fits well with the idea of ‘reflexive’ or ‘self-aware’ complex systems. To see ecosystems in terms of reflexive complex systems implies the study of the human dimensions of ecological change and of the transformations of human environmental perceptions, /.../ The metaphor of the ‘orchestration of the sciences’ also fits well with the idea of ‘post-normal science’ and ‘extended peer review’. Such democratization of discourse arises from the nature of the problems at hand, their urgency, their interdisciplinarity, their uncertainty and their irreversibility.²⁴⁵

”Post-normal science” och ”extended peer review” är begrepp som Funtowich och Ravets lanserat och som avser en större inblandning av olika grupper, såsom experter, medborgare och praktiker, i olika beslutsprocesser (se begrepp och definitioner).

Medicinska metaforer

Det andra huvudtemat är medicin eller snarare önskan om hälsa. Läkekonsten handlar om att kurera människan. Ord som botemedel, sjukdom, hälsa etc. om fenomen i naturen blir då lätt att ta till sig i denna antropocentriska värld. Empirin över hälsometaforer får bli en exempel-samling av korta meningar och enstaka ord eftersom de just är bildliga omskrivningar och inte berättelser.

A healthy ecosystem, unlimited growth is cancerous, not healthy. technological “cures”. ... environmentally benign.²⁴⁶ ... the increasingly serious predicament of *Homo sapiens*. ... they see economic growth as the cure rather than the disease.²⁴⁷ ... bioeconomic ills ... healthy environment²⁴⁸. “better” or “worse” ... the infectiousness of certain beliefs and images of the world.²⁴⁹ ... the pathologies of our industrial system ...²⁵⁰ ... and healthy ecosystems are a precondition for human welfare.²⁵¹ ... leads to an ultimate pathology of (1) more brittle and vulnerable ecosystems /.../ physiological homeostasis. ... and science that contribute to a pathology of rigid and unseeing institutions,²⁵²

Ovan, en mängd lösryckta ord och meningar för att lägga fram indicier. Nedan sammanfattar Norton varför metaforer kopplade till människans hälsa är användbara.

First, the health analogy suggests that the object of management, analogous to the human patient, is a dynamic, changing system rather than a static, unchanging machine. /.../ Second, these analogies and metaphors emphasize that good management is inherently relational – it is understood as relating activities in parts of the “body” to a larger whole of which those parts are functional elements. /.../ ... because ecological systems are more like organisms than they are machines, environmental managers are more like physicians than they are mechanics. /.../ Environmental management, like medicine, must be frankly and unapologetically

²⁴⁵ Martinez-Alier, J. (2001) sid. 35

²⁴⁶ Costanza, R. (1989) sid. 2ff

²⁴⁷ Ehrlich, P.R. (1989) sid. 9ff

²⁴⁸ Christensen, P.P. (1989) sid. 34

²⁴⁹ Bolding, K. (1991) sid. 25 & 27,

²⁵⁰ Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1991) sid. 138

²⁵¹ Folke, C. et al (1994) sid. 4

²⁵² Holling, C.S. (1994) sid. 68ff

normative. It acts to achieve a goal, recognized as a worthy one, to protect the organic systems of nature from “illness”²⁵³

På samma sätt som när vi använde ordet stjäla för att förklara värdeladdade metaforer så kan väl de flesta från egen förförståelse lägga något normativt i ord som the “pathologies of our industrial system” som exempelvis Funtowicz använde.

²⁵³ Norton, B.G. (1991) sid. 103-104

5. ANALYS

Syftet med uppsatsen var att med Dryzeks diskursanalysram försöka utröna vad bildarna av disciplinen ekologisk ekonomi hade för världsbilder och värderingsgrunder för att på så sätt ge ämnet något slags karaktär eller identitet. Avsikten var vidare att se om ämnet hade någon form av legitimitet genom att man förväntades kunna leverera användbara teorier och metodförslag som skulle kunna vara till nytta för samhället. Eftersom ämnet av många andra beskrivits som mycket spretigt eller otydligt har intentionen varit att försöka hitta det som förenar, den gemensamma nämnaren, inom diskursens centrala delar.

Splash beskrivning av ekologisk ekonomi (se kap 1 forskningsläget) är väl ungefär densamma som jag funnit när det gäller det ontologiska perspektivet. Hans artikel är också mycket läsvärd då den tydliggör skillnaden mellan miljöekonomi och ekologisk ekonomi. Mitt bidrag blir en fördjupning av hans framställning av ekologisk ekonomisk verklighetsuppfattning samt de epistemologiska, och etiska perspektiven. Analysen kompletteras också av aktörssynsätt samt de metaforer som används inom diskursen.

Utifrån Salkies metod med CONTENT WORDS så kan den aktuella litteraturen sammanfattas som följer. Ekonomiska begrepp som kapital, resurser, ekonomi, etc, utklassar, numerärt, ordet ekologi hundrafalt. Ordet ekologi förekommer nästan uteslutande när ämnets namn nämns. Det närmaste man i övrigt kommer naturen är i ord som ekosfär men då handlar det genomgående om detta systems ekotjänster och som källa för råvaror. Således mer som ett ekonomiskt fenomen än ett biologiskt. Det verkar som om ekonomerna tagit kommandot över detta transdisciplinära ämne. Det finns en uppsjö av negativa kommentarer om neoklassisk nationalekonomi men inga om andra vetenskapliga discipliner. Jag får intrycket att det är, i den rådande neoklassiska nationalekonomiska diskursen, vilsna ekonomer som söker nya vägar och några ekologer som vill förbättra den ekonomiska teorin.

Om övriga betydelseord rangordnas i någon slags frekvenstabell placerar sig kanske inte överraskande sustainable/sustainability på en första plats, tätt följt av limits och dess synonymer. Andra ord som används flitigt är; system, termodynamik, evolution, osäkerhet, tvärvetenskaplighet, pluralism, holism samt värderingar. Det sistnämnda används både etiskt och monetärt. Genom att skärskåda litteraturen med hjälp av den ”kompassriktning” Salkie’s metod gett, men med Dryzeks analysram så har jag kommit fram till nedanstående:

GRUNDLÄGGANDE UTGÅNGSPUNKTER OCH SAMBAND

Från studien kan 4 mycket tydliga synsätt på vad som konstituerar vår värld, urskiljas och som kan sägas vara identitetsskapande för ekologisk ekonomi. Det är;

1. Vi har bara en värld att hämta naturresurser ifrån. Vi gör det idag i en takt som inte är långsiktigt hållbar. Vi har nått gränsen för vår tillvaro
2. Vi människor har att ta hänsyn till att det finns biofysiska naturlagar som i grunden styr vad som är ekonomiskt möjligt, som sätter gränser
3. Naturkapitalet är komplementärt
4. Världen måste förstås utifrån ett systemtänkande.

När det gäller samband mellan systemen så ser ekologiska ekonomer tre olika typer av relationer

1. Det finns en systemhierarki. Det ekonomiska systemet är ett subsystem till vårt sociala system som för sin försörjning får underordna sig de villkor det globala ekosystemet sätter upp. För en hållbar utveckling krävs därför att vi först bestämmer ett optimalt

kvantitativt nyttjande av naturresurser anpassat till ekosystemets bärkraft. Därefter att rätten till dessa nyttigheter fördelas rimligt socialt rättvist. När ovanstående är gjort, kan det ekonomiska systemets förklaringsmodeller för effektiv allokering användas.

2. Det finns en co-evolutionär systemutveckling, de ekologiska och socio-ekonomiska systemen utvecklas dynamiskt, ömsesidigt beroende av varandra.
3. Verkligheten idag mellan systemen ser dock inte ut som man som ekologisk ekonom skulle önska. Det är istället det underordnade ekonomiska systemet som har tagit kommandot över samhällets institutioner och det överordnade ekosystemet vilket resulterar i obalanser i samhälle och ekosfär och därmed har vi både sociala och ekologiska problem.

Om man utvecklar Dalys beskrivning genom att ta in samhällssystemet och dess politik så skulle man kunna säga att ekologiska ekonomer ser två världar. Visionen om en balanserad värld samt dagens realitet, den obalanserade världen. Visionen är Dalys "steady-state world" med en hygglig rimlig rättvis social fördelning.

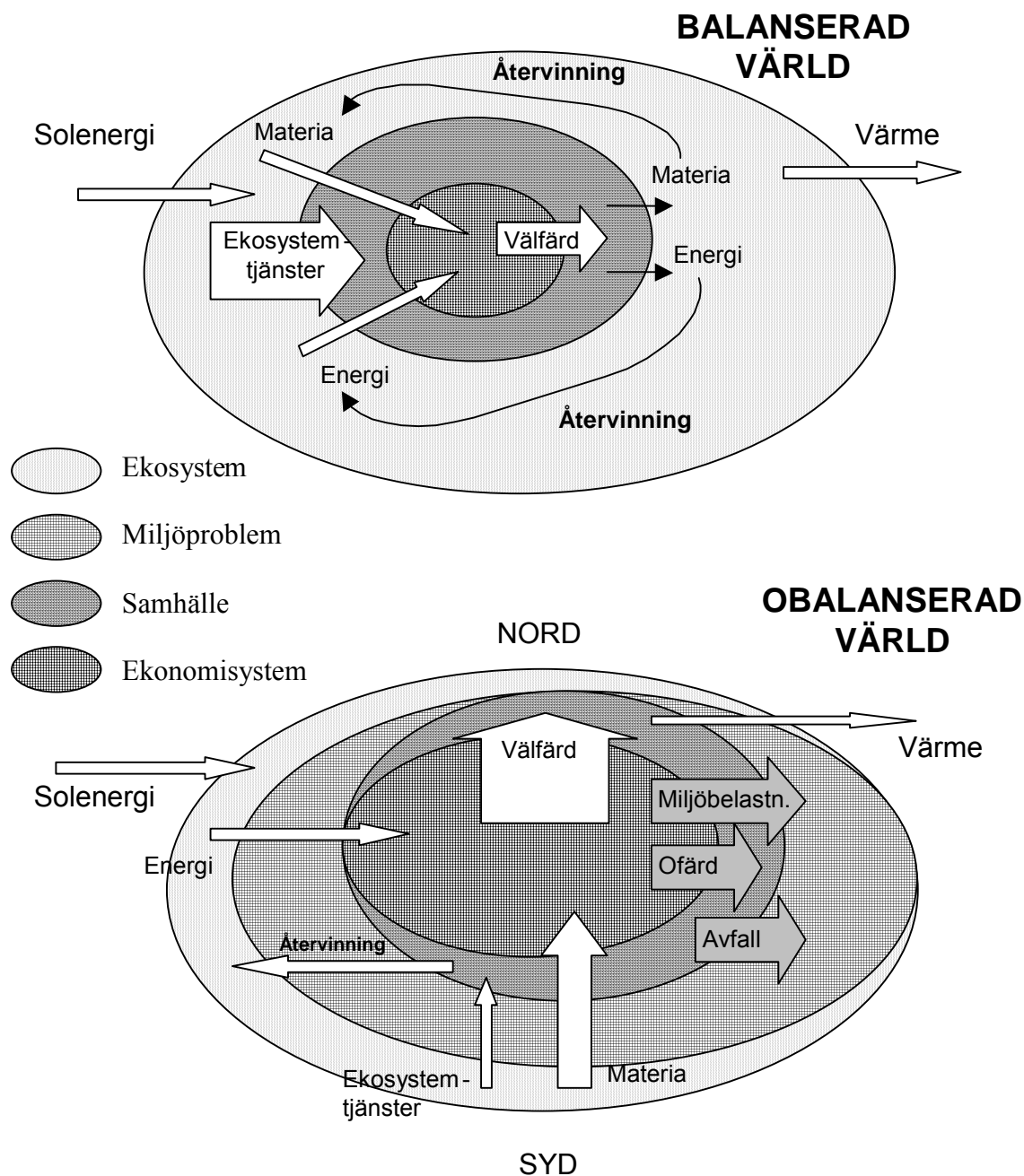
Dagens obalanserade värld, är Dalys "full world" som kompletterats med sociala orättvisor. Vad bilden vill förmedla är att resurser tas från Syd och det materiella välståndet frodas i Nord. Denna konsumtion skapar dock globala miljöproblem. Mammon dominerar inne i samhällssystemet. De "naturliga" processerna får allt svårare att hävda sitt berättigade utrymme. På många områden har miljöproblemen nått ekosystemets gränser. Vår jakt efter materiell lycka kommer att grusas eftersom Naturen har sina lagar. Vi fick ett bestämt startkapital, material på Jorden.

För att göra en liknelse med monetärt kapital. Vi kan inte bli rikare (termodynamikens första och andra huvudsats). Vi kan stapla högar mer eller mindre välordnat. Vi kan bara leva på räntan (fotosyntes och biofysiska kretslopp). Vi kan möjligtvis förbättra räntesatsen (tekniska innovationer) men hur gott vi kan leva av den beror på hur stor familjen blir. En fråga som vi inte kan besvara, bara spekulera i, är om mänsklig egoism och girighet överstiger förmågan att förbättra räntan. Det befintliga realkapitalet måste ju försörjas med kvarvarande naturkapital för att inte förlora sitt värde. (Frågan om torskfiskekvoter är väl ett bra exempel) Men vi kan ju också skapa lagar som gör det straffbart att vara för girig.

När det gäller det epistemologiska perspektivet tycks det mig som om det vetenskapliga idealet är tvärvetenskaplighet, pluralism och holism. Visionen är att uppnå någon form av syntes genom ett transdisciplinärt angreppssätt så att ekologisk ekonomi på sikt blir en metavetenskap på samma sätt som demokrati är en metaideologi. Fast jag bör kanske vara lite ödmjuk. Ty en uppfattning är klar inom ekologisk ekonomi – vår ackumulerade kunskap har blottlagt en sak med säkerhet – vi blir allt mer osäkra om vad som är sant. Vilket leder till post-normal forskning som idealt angreppssätt. Söderbaums Positionsanalys kom redan 1973 men måste sägas tillhöra detta moderna ideal. Norgaard med sin pluralism befinner sig i Funtowicz mellersta fält (titta på problemet först och välj sen relevant etablerad metod ur din välfyllda akademiska verktygslåda).

En bra etikett på ekologiska ekonomer vad avser etiska värderingar skulle vara, antropocentriker med kluven tunga. Man vill värna naturen och ge andra arter ett värde. Men mest bara för att vi människor skall ha kvar naturresurser för egen vinning. Ordet biocentrism finns med på några ställen men några allvarligt menade argument för andra arters egenvärde har i alla fall inte jag kunnat hitta. Mellan raderna förstår man att Naturen är där till mänsklighetens fromma.

Fig. 5.1 Två olika världar.



Ovanstående olika perspektiv är, vill jag påstå, gemensamma för de flesta ekologiska ekonomer och skulle kunna utgöra en beskrivning av dess kärna eller identitet. Men när det kommer till kvantitativ värdering av hur nyttigt något är för mänskligheten finns två tydliga ”läger”. Jag vill inte göra en rumslig indelning (Europa vs Nordamerika) eftersom företrädare för de olika synsätten inte är geografiskt bundna, utan snarare en akademisk. Den ena gruppen talar om ämnet som en länk mellan ekologi och konventionell ekonomi. Dämpar man marknaden och dess prismekanism med biofysiska realiteter så hittar vi en hållbar utveckling. Våra olika resurser går att prissätta monetärt. Vi kan få en penningmässigt aggregerad värdering av Jordens samtliga naturresurser om vi vill. (Costanza et al har beräknat värdet av ekosystemet årliga produktion till 33 billiarder \$ vilket är nästan dubbelt så mycket som

Världens årliga BNP²⁵⁴) Den andra gruppen ser ämnet som en syntes mellan tre system och där man inte slår samman värdet av nyttor till en enhet. Martinez-Alier och Söderbaum är tydliga exempel på detta. Jag vill betona att länk och syntes inte skall ses som synonyma. Vid länkning behåller man i högre grad respektive disciplins teori och metod. Vid syntes vill man att något nytt skall komma ut. Dessutom skall sägas att det finns personer som står mitt emellan dessa två distinkta former av ekologisk ekonomi.

AKTÖRER

Förutom marknaden i stort, som man betraktar som en stor orsak till problemen, så talar man väldigt lite om andra större aktörer. Man gnäller på en trångsynt akademi och då i synnerhet på dem som befinner sig på de neoklassiska institutionerna. Världsbanken nämns perifert, men inte FN, de multinationella företagen eller globalisering. Martinez-Alier är den ende som klart inkluderar tredje världen även om andra talar om rättvis fördelning i allmänna ordalag. Jag tolkar det som om att ekologisk ekonomi i begynnelsen var koncentrerad på att reformera ekonomisk teori generellt och marknadsmisslyckanden som fanns i Nord. Ekologiska ekonomer kom företrädesvis från Europa och Nordamerika.

Det är individen man koncentrerar sig på och det är uppenbart att människan ses som någonting mer än den traditionella ekonomins ECONOMIC MAN. Där är människan en nyttooptimerande egoist. Inom ekologisk ekonomi ses människan som betydligt mer komplex. Hon är självklart delvis självvisk, det vore dumt att förneka, men hon är också social. Man menar att det är denna sammansatta, mer politiska varelse vi skall ha som utgångspunkt när vi försöker skapa teorier kring mänskliga beteenden. **Men hon nämns aldrig som aktör i den undersökta litteraturen.**

De otydliga men ändå mycket påtagliga ”aktörer” inom ekologisk ekonomi är de framtida generationerna. Det är ju å deras vägnar ekologisk ekonomi agerar. Vårt incitament är ju att vi inser deras legitima krav. Problemet för analysarbetet är att vi inget vet om deras drivkrafter. En kvalificerad gissning är väl att deras behov kommer att vara likartade våra; mat, tak över huvudet och känsla av tillhörighet. Men vilka begär som finns och hur starka de är står skrivet i stjärnorna.

Om man tar de tre systemen som utgångspunkt för att diskutera aktörer och deras motiv så skulle en ekologisk ekonomisk beskrivning kunna vara att i ekosystemet agerar aktörerna bara efter mottot att överleva och kunna reproducera sig. I det kulturella systemet finns medborgare vars drivkraft är långsiktig hållbar välfärd. Det ekonomiska systemet styrs av kapitalister som i sin girighet sätter krokben för de två förstnämnda aktörerna.

NARRATIONER OCH RETORIK

Med limits som metaberrättelse kan ekologisk ekonomi klassificeras att tillhöra både miljörelsen och neo-Malthusisk ekonomisk skola. En del tongivande ekologiska ekonomer på denna sida Atlanten (Martinez-Alier, Spash, Söderbaum) försöker få med sociala dimensioner men har mycket lite genomslag. Ekologisk ekonomi ger med sin tonvikt på Limit som metaberrättelse en slagsida åt ”domedagsprofeterna” d.v.s. neo-Malthuserna snarare än en Agenda21-rörelse som tar med alla dimensioner. Det sociala perspektivet lyser nästan helt med sin frånvaro. Överbefolkning nämns mest som en resursfråga – många människor, mycket konsumtion.

Det är de klassiska nationalekonomerna med sin biofysiska koppling till ekonomi som är förebilden och att vi nått vägs ände som är det klart dominerade budskapet.

²⁵⁴ se artikeln; *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature 387(May 15):253

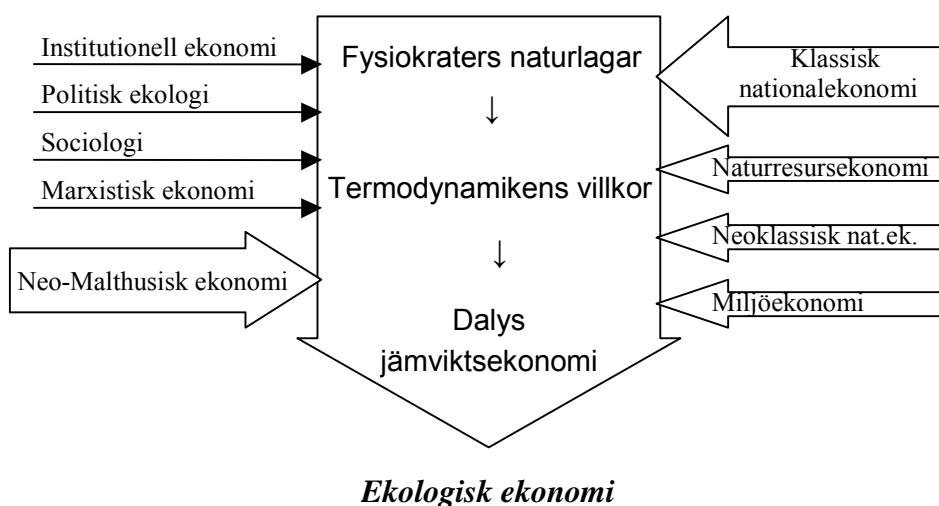
De medicinska metaforerna och analogierna anser jag ger ekologisk ekonomi ett visst etiskt förhållningssätt även om det som sagt är mer antropocentriskt än biocentriskt. Vi måste bli mer rädda om Naturens hälsa. Den är ingen maskin i människans tjänst (neoklassisk metafor om ekosfären) som lättvindigt går att reparera eller ersätta. Vi skall vårda det vi har. Men detta val av språkdräkt signalerar också att negativa symptom är sjukdomstillstånd snarare än att något bara blivit trasigt. Vissa "sjukdomar" kan t.o.m. vara mycket allvarliga och visa sig obotliga.

AKADEMISK KARTA

Om man utifrån de första publikationerna skall göra en akademisk karta enligt kap 3 så måste man nog säga att ekologisk ekonomi är ett ekonomiskt ämne. För mig startar den historiska huvudfåran med fysiokrater och går sedan via kopplingen till termodynamikens lagar till Dalys "steady-state economy". De traditionella ekonomiska ämnena lämnar vissa bidrag. Av tvärvetenskapliga skäl gör man små inlån från andra samhälleliga discipliner. Jag upplever att ekologi nämns mest som ett alibi för namnvalet. Det naturnära man hela tiden tar upp är koppling till de biofysiska förutsättningarna för ekonomin.

Visuellt ser kartan efter det som framkommit, enligt mitt förmenande, ut som nedan

Fig 5.2 Bratts akademiska karta



TRANSDISCIPLINÄRA BIDRAG

Inom ekologisk ekonomi betonas ju vikten av tvärvetenskaplighet och då framförallt ett transdisciplinärt förhållningssätt. Även om ordet inte är klart definierat så vill jag nämna tre exempel på modeller som tar komponenter från mycket skilda akademiska områden.

Hållbarhetsteori

Om vi kompletterar bilden från diskussionen om system och hållbarhet (tabell 4.1) med att studera varifrån bidragen kommer så är det ganska uppenbart att vi har ett transdisciplinärt bidrag

Världsbild	Hållbarhetsteori	Vetenskapliga bidrag
Jorden (ekosfären) är ett materiellt slutet system, öppet för energistömmar	1. Mänsklig aktivitet måste hålla sig inom de ramar som naturen tillåter	Systemekologi, klassisk nationalekonomi, naturvetenskaper
Inom det jordiska ekosystemet finns ett kulturellt subsystem (teknosfären, humansfären)	2. Resultatet av denna mänskliga aktivitet skall fördelas så rättvist att våld inte upplevs som en utväg	Sociologi, institutionell ekonomi, moralfilosofi
Inom det kulturella systemet rymmer det ekonomiska subsystemet	3. De fördelade resurserna skall styra mänskliga aktiviteten efter principen om optimal resursanvändning (effektiv allokering)	Neoklassisk nationalekonomi företagsekonomi, miljöekonomi, naturresursekonomi

Positionsanalys

Denna analysmetod blir transdisciplinär eftersom den betonar vikten av att utan ekonomisk aggregering ge konsekvensbeskrivningar på ekologiska, sociala och ekonomiska system. Syntesen av denna inventering blir därför mental där man intellektuellt får väga för- och nackdelar i fler dimensioner, istället för att få serverat ett penningbelopp på nedersta raden i en utredning.

Den disciplinerade människan

Flera författare inom ekologisk ekonomi tar upp modeller för vad de anser vara en mer komplett eller komplex bild av människan. Genomgående handlar det om biofysiska och sociala tillskott till den traditionella *ECONOMIC MAN* med sina givna preferenser. Ekologisk ekonomi gör en syntes från fler vetenskapliga discipliner.

DISKUSSION

Ekologisk ekonomi skriver ofta om skala som en begränsning. Skala sägs oftast handla om fysisk genomströmning. Eftersom BNP är ett indirekt mått på genomströmning och BNP samtidigt är ett konsumtionsmått så är det väl intressant att titta på människan som konsument även för ekologiska ekonomer. Det blir lite överarbete att säga att människan är mer än bara en konsument, hon är en politisk varelse sägs det. Ur ett hållbarhetsperspektiv måste väl rimligen fokus läggas på människan som konsument eftersom det är konsumtionen som orsakar genomströmning och därmed avgör storleken på ekonomiska systemet. **Men eftersom människan är påverkbar kan naturligtvis det politiska systemet välja vilken sorts konsument man vill ha.**

Metaforen limits som metaberättelse är också ett koherent problem för diskursen ekologisk ekonomi anser jag. Limits är inte riktigt kompatibelt med uppfattningen om stor osäkerhet (uncertainty) där vi inte med någon tillförsikt kan uttala oss om några gränser. Ej heller med tanken på co-evolutionära system där vad som är en eventuell begränsning hela tiden rimligen måste förändras.

En annan konstighet som jag vill ta upp är diskrepansen mellan pluralism och post-normal forskning gentemot striden om aggregeringens legitimitet. Om man nu säger sig bejaka mångfald i metodval, varför denna strid?

Ekologisk ekonomi liknar neoklassisk nationalekonomi i bemärkelsen ”om bara” Neoklassiker säger ”om bara” dessa villkor (fullständig konkurrens och information etc.) är uppfyllda, så får vi optimalt pris och därmed optimal välfärd. Ekologiska ekonomer säger på samma sätt ”om bara” dessa villkor (skala, rättvisa och effektivitet) är uppfyllda så uppnår vi långsiktig hållbar samhällsutveckling. Bägge disciplinerna har en bit att gå innan verkligheten är i närheten av deras respektive vision med förslag till politik. En väg ur dilemmat är kanske att lämna Descartes och Faust som normerande och förklaring till drivkrafter och i sann ekologisk ekonomisk ambition om utvidgad referensgrupp, börja på en mer jordnära nivå och inkludera Alfons Åberg som ”ska bara”. Han får ju i alla fall någonting gjort.

Men det är kanske lättare sagt än gjort. Alfons har bara sig själv att tänka på. Problemen som vi har att lösa är kollektiva. Det som återstår är att få politiker som väljer ovanstående som policymål och medborgare att välja politiker som kan tänka sig besluta att införa detta. Dessa politiker måste sen kunna komma överens på global nivå och inte som nu flirta med sina väljares gunst genom att konkurrera med varandra. Kanske framtida forskning måste handla om hur man får människor att välja ”rätt” politiker.

Även om mycket således kvarstår som frågetecken i min hjärna så har jag i alla fall fått följande klart för mig själv: Om man inom ekologisk ekonomi hävdar att naturkapitalet är komplementärt och måste hållas intakt för att långsiktig hållbarhet skall uppnås så måste man också som ekologisk ekonom bekänna sig till synsättet ”strong sustainability”.

Källförteckning

- Altieri, M.A. et al** (1996) Applying agroecology to improve peasant farming systems in Latin America: an impact assessment of NGO strategies. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Armstrong, P.R., Roughgarden, J.E.** (2001) An invitation to ecological economics. *Trends in ecology & evolution* vol.16 no5 may 2001
- Ayres, K.U.** (1993) Cowboys, cornucopians and long-run sustainability. *Ecological economics* 8(1993) 189-207
- Bergh, J.C.J.M van den.** (1996) *Ecological economics and sustainable development. Theory, methods and applications*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Bergh, J.C.J.M van den.** (2001) Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. *Reg Environ Change* (2001) 2:13-23
- Berkes, F., Folke, C.** (1994) Investing in cultural capital for sustainable use of natural capital. In Jansson, A-M. et al. (ed) (1994) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Borgström Hansson, C.** (2003) *Misplaced concreteness and concrete places: critical analyses of divergent discourses on sustainability*. Diss.: Human Ecology Division, Lund Univ.
- Bjerfeld, U. et al.** (2002) *Varför vetenskap? : om vikten av problem och teori i forskningsprocessen*. Studentlitteratur, Lund
- Boulding, K.** (1966) The economics of the coming spaceship Earth. I Jarret, H (ed) *Environmental quality in a growing economy*. The Johns Hopkins University press 1966. sid. 3-14.
- Boulding, K.** (1970) **Economics as Science**
- Boulding, K.** (1991) What do we want to sustain? Environmentalism and human evaluations. In Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Clark, M.E.** (1991) Rethinking Ecological and economic education: a gestalt shift. I Costanza, R. (ed). *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Cleveland, C.L.** (1987) Biophysical economics: Historical perspective and current research trends. *Ecological Modelling* 38(1987)47-64
- Costanza, R.** (1989) What is ecological economics. *Ecological Economics* 1(1989) 1-7
- Costanza, R.** (1991) Assuring sustainability of ecological economic systems. In Costanza, R. (ed) 1991. *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Costanza, R., Daly, H.E.** (1987) Toward an ecological economics. *Ecological modelling* 38 (September 1987):1-7
- Costanza, R., Daly, H.E.** (1992) Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology* vol 6, no 1, March 1992
- Costanza, R. et al.** (1991) Goals, agenda, and policy recommendations for ecological economics. I Costanza, R. (ed). *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Costanza, R. et al.** (1996) Integrated envisioning, analysis, and implementation of a sustainable and desirable society. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Costanza, R. et al.** (1997) *An introduction to ecological economics*. CRC Press, Boca Raton
- Costanza, R. et al.** (2001) *Institutions, ecosystems and sustainability*. Lewis Publishers, Boca Raton
- Christensen, P.** (1991) Driving forces, increasing returns and ecological sustainability. In Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York

- Christensen, P.P.** 1989 Historical roots for ecological economics – biophysical versus allocative approaches. *Ecological Economics* 1 (1989) 17-36
- Cumberland, J.H.** (1991) Intergenerational transfers and ecological sustainability. I I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Daly, H.E.** (1968) On economics as a life science. *Journal of political economy*.76 392-406
- Daly, H.E.** (1973) The steady state economy: towards a political economy of biophysical equilibrium and moral growth. I Daly, H.E. (ed.) *Toward a steady state economy*. W.H. Freeman, San Fransisco
- Daly, H.E.** (1996) *Beyond Growth*. Beacon Press, Boston
- Daly, H.E., Cobb, J.B.** (1989) *For the common good: redirecting the economy toward community, the environment and a sustainable future*. Beacon Press, Boston
- Daly, H.E., Farley, J.** (2003) *Ecological economics: principles and applications*. Island Press, Wasington.
- Dehlin, S. et al.** (1985) *Ekologisk ekonomi – för ett samhälle i balans*. ÅSAK, Delsbo
- D'Arge, R.C.** (1994) Sustenance and sustainability: how can we preserve and consume without major conflict? I Jansson, A-M. et al. (ed) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Dryzek, J.S.** 1997. *The politics of earth: environmental discourses*. Oxford University Press, Oxford
- Eberhardson, M., MacDermott, J.** (1999) *Ekonomisk tillväxt och hållbar utveckling – varför når ekonomer olika slutsatser?* C-uppsats, Ekonomihögskolan, Mälardalens Högskola.
- Edwards-Jones, G. et al** (2000) *Ecological economics, : an introduction*. Blackwell Science, Oxford.
- Ehrlich. P.R.** (1989) The limits to substitution: meta-resource depletion and a new economic-ecological paradigm. *Ecological economics*, 1(1989) 9-16
- Ehrlich. P.R.** (1994) Ecological economics and the carrying capacity of Earth. I. Jansson, A-M. et al. (ed) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Faber, M., Manstetten, R., Proops, J.** (1996) *Ecological Economics, concepts and methods*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK
- Faber, M., Petersen, T., Schiller, J.** (2002) Homo oeconomicus and homo politicus. In *Ecological Economics*. *Ecological Economics* 40 (2002) 323-333
- Farber, S.** (1991) Local and global incentives for sustainability: Failures in economic systems. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Fareld, V.** (2002) *Kunskapens constellationer, om ämnesanalys och tvärvetenskaplighet*. Magisteruppsats, Bibliotekshögskolan 2002:4
- Folke, C., Kåberger, T.** (1991) Recent trends in linking the natural environment and the economy. I Folke, C., Kåberger, T. (ed) *Linking the natural environment and the economy. Essays from the Eco-Eco group*. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht
- Folke, C., Jansson, A-M.** (1992) The emergence of an ecological economic paradigm: examples from fisheries and aquaculture. I Svedin, U. And Aniansson (eds) *Society and the environment*. Kluwer Academic Publishers,
- Folke, C. et al.** (1994) Investing in natural capital – why, what, and how. I Jansson, A-M. et al. (ed) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Folke, C. et al.** (1996) Renewable resource appropriation by cities. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Friman, E.** (1999a) Ekologisk ekonomi – ett nytt ekonomiskt tänkande. i Friman, E. et al. 1999. *Med tanke på framtiden. En humanekologisk antologi*. Skrifter nr 6, Forum för tvärvetenskap, Umeå Universitet
- Friman, E.** (1999b) Metaforernas makt – om behovet av nya humanekologiska metaforer för hållbar utveckling. i Friman, E. et al. *Med tanke på framtiden. En humanekologisk antologi*. Skrifter nr 6, Forum för tvärvetenskap, Umeå Universitet

- Friman, E.** (2002) *No Limits, the 20th century discourse of economic growth*. Skrifter från institutionen för historiska studier 2. Umeå Universitet.
- Friman, E.** (2003) Ekologisk ekonomi – miljö, etik och rättvisa. I Öckerman, A., Friman, E. (red.) *Hela världen – samhälleliga och kulturella perspektiv på miljökrisen*. Studentlitteratur, Lund.
- Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R.** (1991) A new scientific methodology for global environmental issues. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Fuchin, F.** (1996) Ecological economics: the second step. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Gintis, H.** (2000) Beyond *Homo economicus*: evidence from experimental economics. *Ecological Economics* 35(2000) 311-322
- Goodland, R.** (1992) The case that the world has reached limits. I Goodland, R., Daly, H. and El Sarafy, S. 1992. *Population, technology and Lifestyle: the transition of sustainability*. Island Press, Washington D.C.
- Goodland, R., Ledec, G.** (1987) Neoclassical economics and principles of sustainable development. *Ecological Modelling* 38(1987)19-46
- Gowdy, J.M.** (1999) Toward consilience between biology and economics. *Ecological economics* 29(1999)337-348
- Guha, R.** (2001) *Environmentalism: a global history*. Pearson Professional Education, Harlow, USA
- Guha, R., Martinez-Alier, J.** (1997). *Varieties of environmentalism. Essays North and South*. Earthscan, London
- Hahn, T.** (1996) *Miljöekonomi och ekologisk ekonomi – en teoretisk introduktion*. Småskriftserien nr 101, SLU
- Hallgren, E., Tilling, K.** (1997) *Från enkelhet till verklighet – en studie av utgångspunkter för ekologisk ekonomi*. B-uppsats, Ekonomihögskolan, Mälardalens Högskola.
- Hanna, S.S.** (1996) Property rights, people, and the environment. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Hardin, G.** (1968) The tragedy of the commons. *Science* 162(1968)1243-1248
- Hardin, G.** (1991) Paramount positions in ecological economics. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Harris, J.M.** (1995) Overview essay. I Krishnan, R. et al. *A survey of ecological economics*. Island Press, Washinton, D.C. USA
- Heuting, R.** (1987) An economic scenario that gives top priority to saving the environment. *Ecological Modelling* 38(1987)123-140
- Holling, C.S.** (1994) New science and new investments for a sustainable biosphere. I Jansson, A-M. et al. (ed) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Holmström, P. P:son.** (1998) *Vad är ekologisk ekonomi: ett exempel på en 'begreppsmässig byråkrati' eller på en 'fragmenterad adhocрати'* D-uppsats, Företagsekonomiska institutionen, Uppsala Universitet.
- Jager, W.** (2000) Behaviour in commons dilemmas: *Homo economicus* and *Homo psychologicus* in an ecological-economic model. *Ecological Economics* 35(2000) 357-379
- Jansson, A-M.** (1988) I Aniansson, B, Svedin, U. *Towards an ecologically sustainable economy*. (1990) FRN rapport 90:6, Stockholm
- Jansson, A-M & Jansson, B.** (1994) Ecosystems properties as a basis for sustainability. I Jansson, A-M. et al. (ed) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Jansson, A-M. et al.** (ed) (1984) *Integration of economy and ecology: An outlook for the eighties*. Proceedings from the Wallenberg symposia. Stockholm

- Jansson, A-M. et al.** (ed) (1994) *Investing in natural capital – the ecological economics approach to sustainability*. Island Press
- Kaufmann, R.** (1987) Biophysical and Marxist economics: learning from each other. *Ecological Modelling* 38(1987)91-105
- Köhn, J.** (1999) System hierarchy, change and sustainability. I Köhn, J. et al (ed) *Sustainability in question. The search for a conceptual framework*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Leff, E.** (1996) From ecological economics to productive ecology: perspectives on sustainable development from the south. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Luks, F.** (1998) The rhetorics of ecological economics. *Ecological Economics* 26(1998)139-49
- Luks, F.** (1999) Throughput, scale, material input. I Köhn, J. et al (ed) *Sustainability in question. The search for a conceptual framework*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Magee, B.** (1999) Bonniers stora bok om filosofi. Albert Bonniers förlag, Stockholm
- Martinez-Alier, J.** (2001) *International encyclopedia of social and behavioral sciences*, vol 6 dev-
edu, 4016-4023, Elsevier, Amsterdam.
- Martinez-Alier, J., O'Connor, M.** (1996) Ecological economic distribution conflicts. I Costanza, R. et al. *Getting down to Earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Martinez-Alier, J. et al.** (2001) Theories and methods in ecological economics: a tentative classification. I Cleveland, C.J. et al (ed.) *The economics of nature and the nature of economics*. Edward Elgar, Cheltenham, UK
- Martinsson, H.** (1956) *Aniara: en revy om människan i tid och rum*.
- Meadows, D.** (1996) Envisioning a sustainable world. I Costanza, R. et al. *Getting down to Earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Nationalencyklopedin** nätupplaga via Mälardales högskolas bibliotekstjänst
- Nordlund, C.** (2003) Världens värden – etik och miljö. I Öckerman, A. Friman, E. red. *Hela världen, samhälleliga och kulturella perspektiv på miljökrisen*. Studentlittertur, Lund.
- Norgaard, R.B.** (1987) Economics as mechanics and the demise of biological diversity. *Ecological Modelling* 38(1987)107-121
- Norgaard, R. B.** (1988) Sustainable development: a co-evolutionary view. *Futures* (dec 1988):606-620. I Krishnan, R., Harris, J. and Goodwin, R. (eds) 1995. *A survey of ecological economics*. Island Press, Washington D.C.
- Norgaard, R.B.** (1989) The case for methodological pluralism. *Ecological economics* 1(1989)37-57
- Norgaard, R.B.** (1995) Metaphors we might survive with. *Ecological economics* 15(1995)129-131
- Norgaard, R.B.** (2001) The improvisation of discordant knowledges. In Cleveland, C. et al (eds) *The economics of nature and the nature of economics*. Edward Elgar, Cheltenham, UK
- Opschoor, J.B.** (1996) Institutional change and development towards sustainability. I Costanza, R. et al. *Getting down to earth*. Island Press, Washington, D.C. USA
- Page, T.** (1991) Sustainability and the problem of valuation. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Pearce, D.** (1987) Foundations of an ecological economics. *Ecological modelling* 38 (September 1987): 9-18
- Pearce, D. och Barbier, E.** (2000) *Blueprint for a sustainable economy*. Earthscan, London
- Peet, J.** (1991) Ecological economics for sustainable development. *IEEE Technology and society magazine*, winter 1991/1992.
- Perrings, C.** (1987) *Economy and environment*. Cambridge University Press, Cambridge
- Perrings, C.** (1989) Environmental bonds and environmental research in innovative activities. *Ecological economics* 1(1989) 95-110
- Podolinski, S.** (1883) Menschliche arbeit und einheit der Kraft. *Die neue Zeit*, vol 1, september

- Proops, J.L.R.** (1989) Ecological economics: rationale and problem areas. *Ecological Economics* 1(1989)59-76
- Prugh, T. Costanza, R. Daly, H.** 2000. *The local politics of global sustainability*. Island Press, Washington D.C.
- Pålsson Syll, L.** (1998) *De ekonomiska teoriernas historia*. Studentlitteratur, Lund
- Røpke, I.** (2003a) New concepts of society's nature – the impact on political responsibility. Paper for the symposium "World system history and global environmental change", Lund University, Sweden 19-22 September 2003.
- Røpke, I.** (2003b) The early history of modern ecological economics. Föreläsning MdH
- Salkie, R.** 1995. *Text and discourse analysis*. Routledge, London
- Sandilands, C.** (1999) sid. 79-81 Sex at the limits. I Darier, E. (ed.) *Discourses of the environment*. Blackwell Publishers Ltd. Oxford, UK
- Siebenhüner, B.** (2000) *Homo sustinens* – towards a new conception of humans for the science of sustainability. *Ecological Economics* 32(2000) 15-25
- Soddy, F.** (1922) *Cartesian economics*. Hendersons, London
- Soddy, F.** (1926). *Wealth, virtual wealth and debt*. E.P. Dutton, New York
- Spash, C.L.** (1999) The development of environmental thinking in economics. *Environmental Values* 8:4 (1999): 413-435
- Svedin, U.** (1999) *Tvårvetenskap – hur, av vem och varför*. Rapport från Expertgruppen för tvårvetenskap. FRN
- Söderbaum, P.** (1975) Tillväxttänkande eller ekologisk grundsyn. *Ekonomisk debatt* 1975 årg 3 nr 2. 113-120
- Söderbaum, P.** (1978) *Samhällsplanering, ekonomi, miljö*. Miljöförlaget, Uppsala
- Söderbaum, P.** (1993) *Ekologisk ekonomi. Miljö och utveckling i ny belysning*. Studentlitteratur, Lund
- Söderbaum, P.** (1999) Values, ideology and politics in ecological economics. *Ecological economics* 28(1999)161-170
- Söderbaum, P.** (2000) *Ecological economics*. Earthscan, London
- Tacconi, L.** (2000) Biodiversity and ecological economics: participation, values and resource management. Earthscan Publishing, London
- WCED** (1987) World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford University Press, Oxford
- Winther Jørgensen, M., Phillips, L.**(1999) *Diskursanalys som teori och metod*. Studentlitteratur, Lund
- Zucchetto, J.** (1984) Symposium summary: issues at the interface of ecology and economics. I Jansson, A-M. (ed.) *Integration of economy and ecology. An outlook for the eighties*. Proceedings from the Wallenberg Symposia,
- Öckerman, A.** (2003) Andlighetens natur – religion och ekologi. I Öckerman, A., Friman, E. (red.) *Hela världen – samhälleliga och kulturella perspektiv på miljökrisen*. Studentlitteratur, Lund.

Referenslitteratur

- Borgström, G.** (1964) *Gränser för vår tillvaro*. LTs förlag
- Boulding, K.** (1978) *Ecodynamics: a new theory of a societal evolution*. Sage Publications, Beverly Hills
- Carson, R.** (1962) *Silent spring*. Houghton Mifflin Co, Boston
- Clark, C.W.** (1991) Economic biases against sustainable development. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York
- Commonoer, B.** (1971) *The closing circle*. Knopf, New York, N.Y.

- Costanza, R., Jørgensen, S.E.** (2002) *Understanding and solving environmental problems in the 21st century*. Elsevier, Amsterdam
- Cottrell, W.F.** (1972) *Technology, man, and progress*. Merrill, Columbus, OH
- Daly, H. E.** (1977) *Steady-state economics*. Island Press, Washington D.C. USA
- Ehrlich, P.** (1968) *Population bomb*. New York
- Georgescu-Roegen, N.** (1966) *Analytical economics: issues and problems*. Harvard University Press, Cambridge MA
- Georgescu-Roegen, N.** (1971) *The entropy law and the economic process*. Harvard University Press, Cambridge MA
- Goldsmith, E. ed.** (1973) *A blueprint for survival*. Penguin, Harmondsworth.
- Holling, C.S.** (1973) Resilience and stability of ecological systems. *Annu Rev Ecol Syst* 4:1-24
- Holling, C.S.** (1986) The resilience of terrestrial ecosystems; local surprise and global change. I: W.C. Clark and R.E. Munn (eds.). *Sustainable Development of the Biosphere*. Cambridge University Press, Cambridge,
- Holling, C.S. et al** (1995) *Biodiversity in the functioning of ecosystems : an ecological synthesis*. Beijer International Institute, Stockholm
- Hubbert, M.K** (1966) Man's conquest of energy. I Darling, F.F. et al (ed) *Future environments in North America*. Natural History Press, Garden City, NY
- Kumarappa, J.C.** (1945) *Economy of permanence*. Sarva Seva Sangh Prakashan, Varanasi
- Larsson, M.** (2003) Miljöekonomi – ekonomiska verktyg i miljöns tjänst. I Öckerman, A., Friman, E. (red.) *Hela världen – samhälleliga och kulturella perspektiv på miljökrisen*. Studentlitteratur, Lund.
- Lotka, A.J.** (1924) *Elements of physical biology*. Williams and Wilkins, Baltimore]
- Max-Neeff, M.** (1995) Economic growth and quality of life: a threshold hypothesis. *Ecological economics* 15 (1995) 115-118
- Meadows, D. et al** (1972) *Tillväxtens gränser : en rapport utarbetad för Romklubbens projekt "Mänskighetens situation"*. Bonnier, Stockholm
- Mesarovic, X.** (1974) *Mankind at the turning point*. Dutton, New York
- Odums, H.T.** (1971) *Environment, power and society*. Wiley, New York
- Schumacher, E.** (1973) *Small is beautiful: a study of economics as if people mattered*. Blond & Briggs, London
- The global 2000 report to the president.* (1980) Government Printing Office, Washington, D.C. USA
- White Jr, L.** (1967) The historical roots of our ecological crisis. *Science* 155(10 march 1967) 1203-1207.
- Zylicz, T.** (1991) The role for economic incentives in international allocation of abatement effort. I Costanza, R. (ed) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press, New York

Bilaga 1 Tidiga initiativtagare

Stockholm 1982	Barcelona 1987	Washington 1991	Editorial board 1989
Cleveland, C Costanza, R Daly, H Dasgupta, P Eriksson, K-E Fisher, A Førsund, F Golley, F Hall, C Hannon, B Henry, C Herendeen, R Holling, C Jansson A-M Jansson B-O Jørgensen, S Kaufmann, R Kneese, A Lavine, M Murdoch, W Mäler, K-G Nijkamp, P Odum, H.T Pimentel, D Rapport, D Varshney, C Walters, C Zucchetto, J	Ing-M Andreasson, Jean-Marie Boisson, Floor Brouwer, Paul Christensen Michael Common, Robert Costanza, Herman Daly, Silvio Funtowicz, Mario Giampietro. Alison Gilbert Jacques Grinevald Mario Giampietro Bruce Hannon. Robert Herendeen Roefie Hueting Ann Mari Jansson Thomas Kalberger Ralph Kinnear Matthias Kramer Reiner Kuemmel Werner Meissner Takeshi Murota Richard Norgaard Martin O'Connor Frank Oldfield René Passet Charles Perrings Gonzague Pillet Patrick Point John Proops Jerry Ravetz Barbara Rhodes Matthias Ruth William Stigliani Enzo Tiezzi Ferenc Toth Tomasz Zylicz	E.O.A. Asibey J.A. Bartholomew K.E. Boulding L-C. Braat C. Cavalcanti P. Christensen M.E. Clark C.J. Cleveland R. Costanza J.H. Cumberland H.E. Daly R.C. d'Arge M.B. Dyson M. Faber S. Farber S.O. Funtowicz R. Goodland B. Hannon G. Hardin R.B. Howarth R. Heuting A.M. Jansson N. Marchettini J. Martinez-Alier W.J. Mitsch R.B. Norgaard B.G. Norton T. Page C. Perrings H.M. Peskin J.C. Post J.L.R. Proops J.R. Ravetz S.E. Serafy C. Spash I. Steetskamp E. Tiezzi R. Ulanowicz S. Ulgiati J. Zucchetto T. Zylicz	Barney, G Boulding, K Conway, G Costanza, R Clark, C Cavalcanti, C Daly, H d'Arge R Fisher, A Friend, A Gilliland, M Goodland, R Hall, C Hannon, B Henry, C Herendeen, R Heuling, R Ikeda, S Jansson A-M Jansson, B-O Jeffers, J Kneese, A Leipert, C Mäler, K-G Martinez-Alier, J Mitch, W Nijkamp, P Norgaard, R Odum, H Odum E Opschoor, J Page, T Pearce, D Perrings, C Pillet, G Pimentel, D Rapport, D Söderbaum, P Tiezzi, E Tisdell, C Turner, R Varsney, C Warford, J Watt, K Zylicz, T

