

Samhällsfilosofi

Jag har nu läst och försökt förstå tre moderna och klarsynta beskrivningar av mänskligt liv från det senaste decenniet, som alla handlar om synen på hållbar utveckling. Dom ger också en mängd argument till varför människan och hennes samhällen har så svårt att handla rationellt och oftast landar i kontraproduktiva situationer.

Den första boken har titeln: *Du store Gud?* med underrubriken *Hur religionen förgiftar allt*, skriven av en engelsk-amerikansk författare och samhällsdebattör Christopher Hitchens. På ett rakt och enkelt språk går han här igenom en stor mängd välkända historiska händelser fram till pågående nutid och beskriver orsakssamband som gärna förtigits eller negligerats av samtida journalister och historiker. Jag ska bara referera några korta meningar och citat från bokens inledning.

Jag börjar med ett kort, ofta missbrukat citat, från filosofen Karl Marx: *Religiös ångest är uttryck för verklig ångest och samtidigt en protest mot verklig ångest. Religionen är den förtryckta varelsens suck Den är folkets opium.*

Så några meningar av författaren själv: *Dispyten med tron är grunden och ursprunget till alla dispyter därför att den är början – men inte slutet – på alla dispyter om filosofi, vetenskap, historia och människans natur. Den är också början – men ingalunda slutet – på alla dispyter om det goda livet och den rättvisa staten. Den religiösa tron är outrotlig just därför att vi fortfarande är stadda i utveckling. Religionen förgiftar allt.*

..... man kan slå fast att religionen inte nöjer sig med sina egna förunderliga påståenden och sublima försäkringar, och inte heller kan göra det i det långa loppet. Den måste lägga sig i hur icke-troende eller kättare eller anhängare av andra trosriktningar lever. Den må tala om saligheten i nästa värld, men den vill ha makt i denna.

Det avslutande citatet ur boken får stå för den av författaren beundrade ”vetenskaplige giganten” och erkände ateisten Albert Einstein:

Jag tror inte på en personlig gud och jag har aldrig förnekat detta.... Om det finns någonting inom mig som kan kallas religiöst är det den obegränsade beundran jag hyser för världens uppbyggnad i den mån vår vetenskap kan blottlägga den.

Livscykelanalys på Storbritannien

År 2008 publicerade den brittiske forskaren David MacCay en populärt hållen framställning, *Sustainable energi - without the hot air*

(http://www.inference.phy.cam.ac.uk/withouthotair/c17/page_101.shtml), där han med en stor mängd sakkunnigt siffermaterial beskriver den nutida engelsmannens hela energikonsumtion och fördelning på olika källor. Framställningen grundar sig enbart på livscykelanalyser av de enskilda konsumtionsvarornas innehåll av direkta energiinsatser från olika energibärare, och ger förslag till vilka möjliga, inhemska, soldrivna, naturliga energibärare som skulle kunna ersätta de nutida kärnenergi- och fossilenergidrivna processerna. Analysmetoden tar inte hänsyn till det starka sambandet mellan mänsklig arbetsinsats och produktion, som jag kommer in på i nästa avhandling, vilket starkt begränsar värdet av framförda hållbarhetsargument. Trots detta ger den här publikationen intressanta och mycket konkreta inblickar i samhällets nutida fysiska uppbyggnad av enkla energiinsatser - i kontrast till den svävande världsbild som ganska uppenbart fortfarande är aktuell hos de nutida ekosofiska förespråkarna (t ex Exergiakademien i Sigtuna). Bilagan *Cannibals and Kings* kan ge en föreställning om hur Exergiakademien ser på saken.

Jag refererar här några av MacCays slutsatser som berör engelsmannens eller den genomsnittlige europens beroende av jordbruksnäringens matproduktion.

Människans matbehov kräver att man behöver svälja ca 3 kWh/d, samma mängd som matsedlar och andra brukar mäta i kalorier per dag. Ett bättre mått för de fortsatta jämförelserna är årsförbrukning, vilket här blir 1,1 MWh/y (megawatt hours/year). Vi äter en blandning av kött, spannmål och grönsaker mm som kräver lite olika energiinsatser för att komma fram till bordet. MacCay summerar hela energikostnaden för genomsnittsmenyn i England och Europa till 4,4 MWh/y. Av detta förbrukar t ex kvävegödslingen 0,7 MWh/y.

Som jämförelse har han även beräknat huskattens hjälpenergibehov för maten till 0,7 MWh/y, sällskapshunden förbrukar 3,3 MWh/y och nöjeshästen 6,2 MWh/y bara för maten.

Dom här siffrorna ska sedan ställas mot den genomsnittliga brittens inköpta energikonsumtion av allt "stuff" inkl mat, som uppgår till 48 MWh/y. Om man även lägger till den skattebetalda offentliga konsumtionen erhöll man ett sammanlagt energimärkt fotavtryck i Storbritannien år 2008 uppgående till 71+ MWh per år och person.

Man ska då komma ihåg att den summan inte innehåller vare sig arbetslöner eller någon värdering av hela det enorma samhällskomplex av tidigare uppbyggda anläggningar som helt och hållet påverkar de energiinsatser som nu används löpande varje år. Den värderingen kräver en emergianalys som jag ska försöka beskriva utifrån den tredje avhandlingen.

Verkligheten - studie av det danska samhällets relation till sitt jordbruk

Den tredje avslöjande beskrivningen av det mänskliga livet fann jag i en 10 år gammal avhandling från Centrum för Uthålligt Lantbruk vid SLU, *Emergy evaluations of Danish Agriculture, Assessing the limits of Agricultural Systems to Power Society* av Andrew C. Haden (finns att ladda ner från nr 37 i SLU:s skriftserie Ekologiskt lantbruk).

I avhandlingen gör Haden en sk emergianalytisk utvärdering av de totala årliga energiflödena som påverkat det danska samhället vid de tre tidpunkterna 1936, 1970 och 1999. Basfakta om flödena av kapital, varumassor och tjänster erhöles ur den danska nationalstatistiken, vilket han sedan omvärderat till energi, exergi och emergiflöden – mått och begrepp som alltid måste (eller kanske borde) ligga till grund för all modern livcykelanalys av vår konsumtion.

Hadens egen beskrivning av studien lyder så här:

As a major subsystem of the Danish national economy, agriculture is the primary activity through which the people of Denmark access the landbased, renewable emergy flows indigenous to their nation. By measuring the emergy flowing to agriculture, and from agriculture, to the surrounding society, an understanding of the role agriculture plays in the overall Danish economy was obtained.

The Danish agricultural system, as evaluated here, consists of farm owners and employed laborers; cultivated and permanent pasture lands and their topsoil; farm buildings and machinery; locally available renewable emergy sources, such as sun, wind and rain; purchased inputs; as well as the human service that is embodied in these purchased inputs. The emergy output of each year was evaluated as the gross production of crops and livestock products converted into energy units (J). The spatial boundary of the system was limited to the area of land in agricultural production for each year, which has shrunk over the period studied.

Mycket kort förklaring säger att energi är det aktuella värmeinnehållet i en massa eller den värme som erhålls när en mekanisk rörelse bromsas in. Innehållet av värmeenergi uttrycks idag i flera likvärdiga mått, wattimmar (Wh), kalorier (cal) och joule (J). Exergi är kvaliteten på ett visst energislåg eller värdet på dess förmåga att uträtta arbete - värmeenergi vid låg temperatur är t ex mindre värd än samma kalorimängd vid en hög temperatur och ännu högre exergivärde får kalorimängden när den är omsatt till rörelseenergi. När man summerar alla olika exergimängder som används direkt och indirekt i förstegen till en varus eller tjänsts framställning får man produktens innehåll av energi, vilket uttrycks i enheten sej (solemergi joule), dvs värmeinnehållet i den sammanlagda mängden ekvivalent solenergi som gått åt för att bygga upp den aktuella emergin. Eftersom man har förluster i varje värdehöjande processteg på vägen, så kommer slutproduktens

mätbara energiinnehåll att bestå av av en avsevärt mycket större summerad mängd av de tillförda basenergierna vilket blir emergivärdet (sej).

En alternativ förklaring är att: *De mänskliga systemen betraktas i emergianalys som en del av och ömsesidigt beroende av omgivande ekosystem. Alla processer på jorden drivs av energiomvandlingar. Under dessa omvandlingar går en del tillgänglig energi (exergi, förmåga att utföra tekniskt arbete) förlorad. Detta innebär att energi konvergerar genom alla processer på jorden, det vill säga att den tillgängliga energin i produkten minskar medan den ackumulerade resursanvändningen hela tiden ökar med varje påföljande process.*

De nämnda energiomvandlingarna måste beräknas separat för varje enskild typ av emergiflöde och resultatet av dessa beräkningar (den stora svårigheten i all emergianalys) blir en faktor som brukar kallas för transformitet eller emergiavkastningskvot.

Till Hadens försvar kan väl tillfogas att han, i motsats till många andra forskare på området, inte undviker att redogöra för de naturvetenskapligt kontroversiella (kan inte prövas) ekosofiska begreppen som också figurerar mer eller mindre underförstått när man försöker förklara vad ekologiskt jordbrukande går ut på (med starka kopplingar till den ekosofiska samhällsfilosofin). Ett allmänt känt exempel på mytiska begrepp som inte Haden men väl andra ekosofer brukar använda, är t ex de biodynamiska krafterna.

Haden tar bl a upp begreppen telos/teleologi, katalytisk självorganisation i ekosystem och den Maximala Empower Principen (MEP), som jag inte ska försöka gå närmare in på, eftersom jag inte tror att dom behövs för att förklara vad vanliga bönder gör på sina åkrar oavsett vad deras produkter sedan heter på marknaden.

En realistisk förklaring till varför emergianalysen fortfarande är anonym i debatt och massmedier, levererades av Pål Börjesson, Lth i Lund 2006:

Emergianalys av t ex spannmålsbaserad etanol visar via emergi-avkastningskvoten att etanol inte levererar något nettoenergibidrag till ekonomin utan att resursinsatsen är cirka tio gånger högre än vad spannmålen ger tillbaka i form av etanol (Rydberg och Haden, 2005). Detta beror på att resursanvändningen över kedjan spannmåljäsning - etanol ökar hela tiden vilket resulterar i att energiinnehållet i etanolen långt underskrider summan av energiinnehållet i spannmålen samt i alla de direkta insatser från naturen och från den mänskliga ekonomin som utnyttjats.

Denna skillnad i resultat jämfört med traditionell energianalys där spannmålsetanol har en positiv energibalans beror således på att "all" resursförbrukning genom hela produktionskedjan tas med vid emergianalys och inte bara den hjälpenenergi som inkluderas vid energianalys.

Emergianalys har intentionen att vara ett "allomfattande" beslutsunderlag för företag, industri och samhälle, som vägvisare för att nå en "hållbar" utveckling ur resurssynpunkt. Hittills har den dock mest använts inom den akademiska världen och enligt Moberg m fl (2000) är risken stor att den kommer att stanna där då emergibegreppet kan kännas svårhanterligt. Nilsson (1997) gör samma bedömning att emergianalysens praktiska användbarhet är begränsad och att dess styrka framför allt ligger i beskrivningar av ekonomiska-ekologiska interaktioner och klargörande av systemstrukturer. Dessutom har emergianalys som metod ett antal begränsningar som gör att metoden i sig kan ifrågasättas. Metoden medför långtgående aggregering av data och information. Dessutom görs en mängd olika antaganden som baseras på olika typer av kriterier vilket tillsammans gör analysernas resultat svåra att utvärdera.

En sammanfattning av Nilsson (1997) är att energi-, exergi- och emergianalys svarar på olika frågeställningar och innebörden av "energikvalitet" definieras olika. Det är därför ganska meningslöst att jämföra deras resultat med varandra då dessa måste tolkas var för sig.

Min sammanfattning av de olika beskrivningarna blir, att emergianalys bara kan genomföras på ett rimligt sätt på storskaliga och väl kvantifierade ekosystem av typen "Danmarks samhällsutveckling under 63 år", men inte på enskilda varor eller varugrupper. På de senare är det bara möjligt att göra livscykelanalyser med beräkning av direkta energiflöden in och ut, som visar vad varan eller tjänsten kostar i tillverkning eller miljöbelastning bara just här och nu.

Den allmänna diskussionen landar oftast i frågor om hur olika konsumtionsmönster påverkar hela samhällen.

Där uppfattar jag alla forskare i naturvetenskap såsom överens om att dom frågorna endast kan

besvaras med emergianalys av helheter i motsvarande sociologiska ekosystem - den nämnda och nedan presenterade studien av Danmark är förmodligen den enda i sitt slag som än så länge kan hittas vid djupgrävning i den naturvetenskapliga litteraturfloran. Den ger helt andra svar på vanliga miljöfrågor än de okritiska tolkningar av livscykelanalyserna som nu sprids av miljöentusiaster över hela världen.

Samhällets emergiflöden

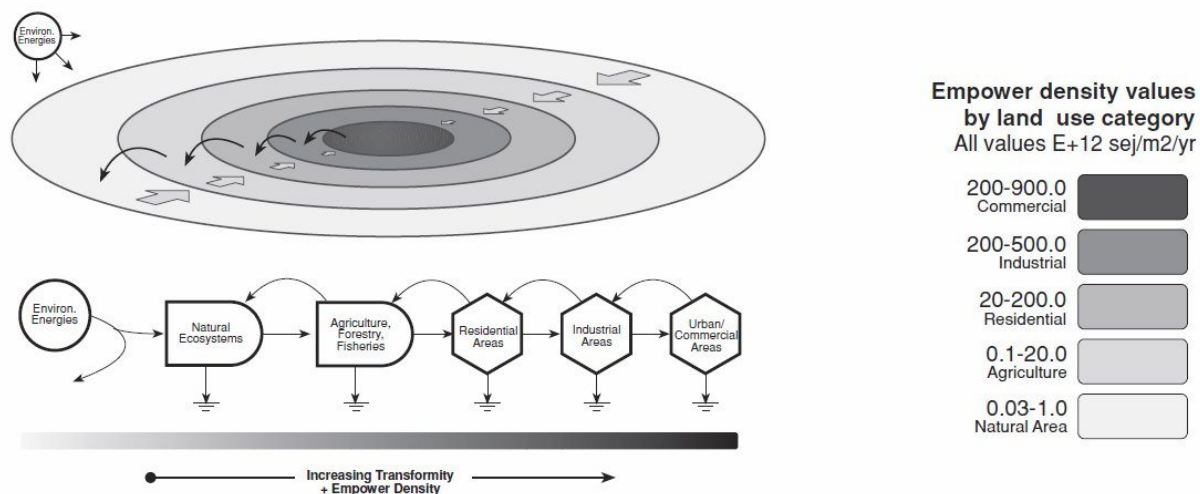


Figure 2.3. Empower density and the energetic hierarchy of land-use. In the diagram, energy and materials converge spatially towards urban centers. In each successive ring, human population density and the emergy use per unit area increases (data from Huang et al., 2001; Odum, 1996; Odum et al. 2000).

Figuren 2.3 ovan ur avhandlingen ger en kraftigt förenklad beskrivning av ett mycket komplicerat orsakssammanhang i allt mänskligt, historiskt samhällsbyggande, vilket Haden redogör för med många olika värdemått och metoder för att försöka förklara den moderna politiska och i någon mån den vetenskapliga ekologin.

Helt kort visar figuren hur varje större samhälle eller nation är uppbyggda av koncentriska ringar med stigande energitäthet per m² och stigande ekonomiskt värde (exergi) per Joule in mot centrum. Det är också en ökande maktkoncentration som drar det väsentliga emergiflödet från naturomgivningen (yttersta ringen) och jordbruksproduktionen (ring nr 2) med dess kapitalbildning mot centrum och fördelar tillbaka ett tillräckligt flöde av kapital och förbrukningsvaror utåt mot periferin för att underhålla processerna.

Små bidrag från naturliga ekosystem

De flesta av Hadens värderingar stannar vid förhållandet mellan tillförseln av förnybar energi från "naturen" och utvecklingen av den årliga totala energiförbrukningen i hela det danska samhället respektive i det danska jordbruket.

Vi kan då från början konstatera att den helt dominerande förnybara energikällan till jordbruket av det som kommer från det omgivande ekosystemets yttersta ring är regnvatten och som nr två kommer värmeenergin i luften - tillsammans lika med klimatet. En liten del består av direkt solljus medan dagens hetaste politiska naturtillgång, den biologiska mångfalden, inte ens nämns - förmodligen beroende på att den inte tillför någon mätbar emergi utan mera sorteras som en konsumtion av tjänst någonstans på utgiftssidan.

Den förnybara emergitillförseln till jordbruket per år från de naturliga, "fria" ekosystemen har under hela perioden varit nästan oförändrad (vita staplar i fig 4.15 nedan) och utgjorde under mest hela tiden ungefär en tiondedel av hela jordbruksproduktionens emergivärde. Tittar man på hur stor andel den naturliga (ibland kallad den "fria") jordbruksemergin utgjorde av hela det danska samhällets emergiomsättning får man siffran 3,5 % för år 1936 och 0,6 % för 1999, vilket visar att

den energin inte heller är tillgänglig utan kostnad.

Fotavtrycken

År 1936 använde hela jordbruket 27 % av Danmarks totala emergiflöde, och år 1999 gick 6,5 % av hela det danska samhällets emergiförbrukning till jordbrukssektorn.

Om man slår ut emergiutvecklingen på enskilda individer och använder 1936 som bas, så visar det sig att varje dansk "Svendsen" för respektive år 1936, 1970 och 1999 konsumerade total energi i förhållandet 1 : 2,1 : 3,8, alltså en fyrfaldig standardökning på 63 år.

Av de 27 % som föll på jordbruket 1936 utvecklades konsumtionen i förhållandet 1 : 1,3 : 0,9 d v s 1999 förbrukade varje dansk ett mindre fotavtryck från biomassa än under alla föregående år.

En viss uppfattning om produktionens effektivitet visar serien 1 : 2 : 3, som anger vilka mängder av den konsumerade energin som teoretiskt hanterades av varje dansk medelarbetare.

Jordbrukets arbetskraft förvaltade under samma år sin andel av energin i förhållandet 1 : 4 : 6.1 vilket antyder att varje bonde arbetade i en större och mer energikrävande fabriksdel än vad genomsnittsdansken gjorde.

Maktpåverkad flödesriktning mot centrum

Figuren 2.3 skulle bli lättare att förstå om man lade till en ring med solberoende förnybar produktion utanför jordbruket i form av bl a el från vindkraft, vattenkraft och direkt solcellsenergi och en ring med det alltmer ökande uttaget av fossil energi såsom kol, petroleum, kalksten och fosfatmineral samt rena mineraler, bl a stenmaterial och metallråvaror, och energi från eventuella kärnreaktorer mellan *agriculture* och *residential* (bostadsområden). All denna råvaruproduktion finns redovisad med siffror i Hadens tabellmaterial och referenser.

Analogin mellan färgskalan och emergitätheten är tydlig, och man borde kunna dra ut jämförelserna från avhandlingen till en hållbarhetshypotes där det stora problemet i dagens samhällsbyggande och konsumtionsspiral faktiskt ligger i hur man ska kunna förmå sig att bromsa och vända det ständiga nettoflödet av energi från den nuvarande riktningen ner i mittens svarta hål, tillbaka ut mot periferin till en jämnare fördelad färgskala och konsumtionsnivå bland dem som faktiskt utför de helt nödvändiga arbetsinsatserna i all produktion av såväl varor som tjänster.

Det svarta hålet representerar då alla värden som, via bl a banking och börsspel eller diktatorisk politik, styrs över till privata bankvalv och lyxkonsumtioner eller destrueras i alla krig och konflikter mellan olika samhällsledare.

Arbetsproduktivitets betydelse för samhällsekonomin

En av svårigheterna med logiken i ekologernas systemanalyser tror jag ligger i att man försöker inordna människor och djur i eller under växtlivets ekosystem, vilket för mig inte är möjligt. Strategin i växtlivets biologi är utvecklad för att bygga energirik biomassa med hjälp av fotosyntes och platsgivna eller tillförda komponenter, och enskilda växtindivider kan nästan alltid bara förflytta sig slumpmässigt i samband med generationsskiftet och då med hjälp av yttre krafter.

Djurlivets strategi, till vilka vi människor hör, saknar möjligheten att utnyttja direkt fotosyntes med solenergi men har i stället utvecklat intelligens och viljestyrda rörelseorgan för att kunna söka upp och välja ut lämplig färdigbildad biomassa att frakta hem till den likaledes viljestyrda familjebildningen för konsumtion - dom utför alltid ett intellektuellt och mekaniskt arbete innan dom kan konsumera resultatet. Det är stor skillnad mellan strategierna och varje djurart och familj skapar egentligen egna anpassade ekosystem med sin rörlighet och oftast i symbios med ett fåtal lämpliga växt- och djurarter och ibland även samhällshierarkier (härskare-tjänare) med den egna arten.

Jag saknar fokuserade värderingar eller index på den enskilda respektive kollektiva människans arbetsproduktivitet i förhållande till produktionsresultat och sin egenkonsumtion i avhandlingen, nånting som varit aktuellt att bedöma som hållbarhetsfaktor i alla tider i samband med

samhällsmakternas uttaxeringar av skatter och tributer.

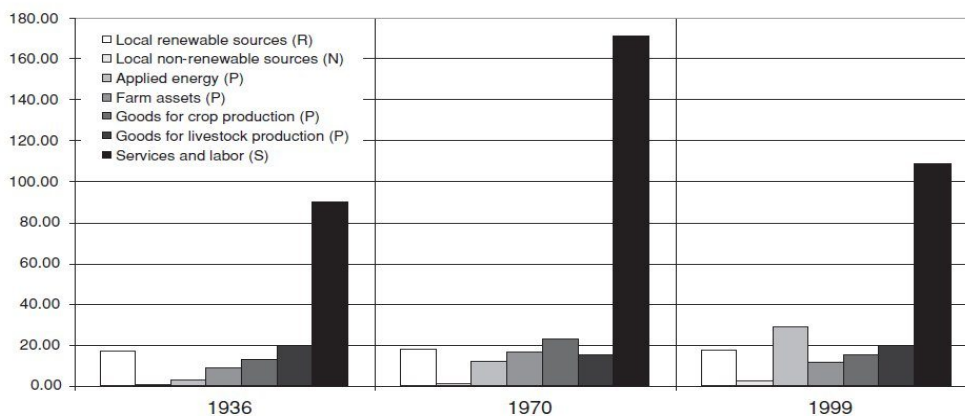


Figure 4.15. The energy signature of Danish agriculture 1936, 1970, 1999. Data E+20 sej/yr.

Jag har försökt beräkna några index från avhandlingen, som skulle använda den aktuella emergin i den enskilda människans eller familjens löner som måttenhet i olika effektivitetskvoter.

Figur 4.15 visar att emergivärdet av mänskliga arbetsinsatser och tjänster (services and labor i svarta staplar) till det danska jordbruket under hela perioden utgjort en dominerande del av den totala resursförbrukningen.

Jag har beräknat att kvoten mellan den svarta stapelns arbetskostnad (mätt som emergi) och den totala kostnadsinsatsen/emergiflödet i jordbruket varit nästan konstant genom hela den undersökta perioden. Närmare bestämt tar arbetslönerna 60, 64 och 55 procent av den summerade resursinsatsen varje år. Detta vill jag tolka som att det finns ett mycket starkt samband mellan arbets effektivitet och produktionseffektivitet, som måste följa varandra för att samhällets totala konsumtionsvolym ska växa. (Några andra individbaserade kvoter redovisades ovan under rubriken "Fotavtryck").

Bristerna i analysmetodiken av arbete är lite märklig med tanke på att mekaniskt och intellektuellt arbete egentligen är hela djurvärldens enda och genetiskt begränsade emergiresurs som finns tillgänglig för att åstadkomma det artegna ekosystemets emergi för en hållbar fortlevnad. Så har alla djurarters ekosystem fungerat sedan urminnes tid, och vi människor har fortfarande varken mera tid eller biologisk kapacitet än vi hade på jägartiden till förfogande för att dra hem och bereda hela vårt konsumtionsbehov.

Småskalighet ökar kostnaderna

Arbetskostnaden har minskat något i förhållande till totalkostnaden från 1936 till 1999 med en avvikelse vid 1970, som enligt Haden berodde på en eftersläpande strukturrationalisering. Gårdarna var då för små och för många, där var och en hade ett sämre resursutnyttjande av anläggningar och arbetskraft än vad som motsvarades av det danska samhällets totala resurseffektivitet. Detta framgår även av att resursanvändningen som emergi per skördeenheter det året var 40 procent högre än åren 1936 och 1999, som låg lika. Utvecklingen av medelskörd per hektar var däremot ganska jämn och ökade med 50 % från 1936 till 1999.

Tillgång till fossilenergi ingen stor jordbruksfråga - en konsumentfråga

Det är vårt starkt ökade behov av att konsumera mer eller mindre nödvändiga sidoprodukter som helt enkelt tvingat fram ett utnyttjande av hjälpenergi och maskinteknik. Principen var känd långt före den fossildrivna eran, då vi t ex använde vindmøllor till pumpning och malning, segeldrivna sjötransporter, vattendrivna stånggångar till gruvdrifter och vattenkvarnar till alla möjliga kraftkrävande uppgifter för att effektivisera och industrialisera många olika typer av produktion. Kol och petroleum var aldrig någon absolut nödvändighet för vår tekniska utveckling – däremot gav dessa energibärare samhället tillgång till billigare, mer koncentrerade och lätthanterliga energibärare i hittills ouslinliga mängder, en ackumulator av bioenergi utan nutida påfyllning, som naturligtvis underlättade och möjliggjorde den nuvarande konsumtionsexpansionen i iländerna.

Beräkningar ur avhandlingen visar hur liten andel den till jordbruket direktinköpta fossilenergin

(applied energy) tar:

Före traktoreringen, 1936, utgjorde jordbrukets inköp av fossilenergi 2,7 % av näringsns totala energiförbrukning, därav svarade kvävegödseln för 0,6 procentenheter. Det moderna jordbruket 1999, inkl arbetskraftens hushållskonsumtion, förbrukade 8% av Danmarks totalt använda fossilenergi varav nästan hälften låg på hushållen och fortfarande mindre än 1 procentenhet låg på kvävegödseln.

Jordbrukets inbakade arbetslöner förbrukas på en tvärsnittskonsumtion av den totala danska ekonomins energiproduktion, lönerna motsvarar direkt samhällets standardökning och visas i de svarta staplarna. (1999 beräknades det ovannämnda tvärsnittet för hela danska nationen bestå av 27 % direktförbrukad fossilenergi, vilket betyder att $0,27 * 0,55 = 15$ % av den svarta stapeln i 1999 års jordbruksdrift också bestod av fossilenergi – ungefär samma mängd som den direktinköpta direkt till jordbruksföretagen. Motsvarande tvärsnitt för hela jordbrukarkollektivet blev då år 1999 omkring 34 % direktförbrukad bränsleenergi (lika med 8 % av hela Danmarks bränsleförbrukning), vilket förefaller naturligt med tanke på verksamhetens stora maskinbehov och transportlogistik). Jordbrukarna kan välja, och har alltid valt energibärare efter pris och tillgång - konsumenterna har inget val utan får alltid betala vad energin kostar.

Makt korrumpierar ofta och sänker den egna arbetsprestationen

Det egocentriska målet för alla individuella överlevnadsföretag i djurvärlden är sannolikt att förbättra sin relativa bekvämlighet tillräckligt för att åtminstone motsvara ett medeltal i den omgivande miljön. Sedan finns det ett fåtal som alltid strävar efter maximerat konsumtionsresultat (girighet?), vilket dels förutsätter att man utvecklar ett karriärbetonat ledarskap med någon form av makt (kan också ärvas) och dels att den egna arbetsinsatsen/arbetstiden minskas för att ge plats och tid för den utökade konsumtionen. (se även Cannibals and Kings)

Konsumtionsresultatet av de samlade arbetsinsatserna fördelas i ett hierarkiskt maktsystem som kanske egentligen bara är fortsättning på varje individs eget livsföretag (entreprenad, skaffa sig ett bra jobb, bli satt till världen av välbärgade föräldrar, mm). Förmodligen är den inblandade maktutövningen samma kraft som Haden m fl sorterar in under telos, "self-organizing systems", MEP, mm.

Maktutövning (den självpåtaga eller delegerade rätten att beskatta sina medmänniskor?) är därför ett grundläggande inslag i all samhällsbyggnad, nödvändigt för att samordna olika fysiska resursflöden, men också nödvändigt för att utöva handel och kapitalförvaltning med alla andras energiflöden som grund. I dom verksamheterna blir det frestande för många att plocka undan orättfärdiga vinster (som inte motsvaras av någon prestation) att användas för egen överkonsumtion - ibland resulterar det i mycket stora energiflöden som deponeras utanför samhällsnyttan i bankvalv och bildlika eller bokstavliga slott och herresäten som alla utgör det svarta hålets samhällsdestruktiva innehåll i fig 2.3.

Jag tror att man med en fullständigare analys av makten och arbetet, ganska lätt kunde finna direkta samband mellan energi och den rena penningekonomin (BNP), liksom även ett tydligare orsakssamband för s k fair trade mellan uländer och iländer. Man skulle även komma ifrån de eviga diskussionerna om telos/teleologi och behovet av andra religiösa symboler, t ex naturlighet och biologisk mångfald i ekologidiskussionen, som jag menar används bl a för att dölja skillnaderna i makt mellan olika folkgrupper. Alla olika teleologiska inslag har varit, och är tydligen fortfarande nödvändiga för att komma förbi diskrepansen mellan ekosofernas världsbild och den realistiska naturvetenskap som det i alla fall börjar framträda konturer av i Andrew Hadens avhandling, men hans emergianalyser har definitivt inte trängt fram till Sigtuna exergiakademis filosofiska betraktelser över världstillståndet.

Det "fria" energiflödet förändras obetydligt

Det är den gröna färgens intensitet och täckning på landytan som utgör resultatet av s k "fria" energiflöden i de vita staplarna. Den vita stapeln var utvecklad till ungefär samma höjd 1936 som 1999 och svarade konstant för omkring en tiondedel av jordbrukets emergianvändning i Danmark under hela perioden. Under perioden har den odlade ytan minskat en del, vilket kompenseras av en samtidig intensitetsökning.

All mänsklig konsumtion är antropologisk - tillverkad av människor

Vi måste också inse att varenda solemergi vi stoppar i munnen eller utnyttjar på annat sätt har beretts och hämtats av en medmänniska - vi har aldrig haft några "fria eller gratis resurser" hemma på bordet. Det borde egentligen också vara ointressant att leta efter "fria" eller "naturliga" resurser idag när de enda självreproducerade konsumtionsråvaror som når oss kan vara lite lingon, blåbär eller svamp och något enstaka vildvuxet träd. Trots att det tillförs mycken emergi innan dessa råvaror når hushållet, blir deras andel av vår totala konsumtion omätbart låg.

Analys av emergiflöden visar däremot det självklara, att Haber-Bosch är den ojämförligt billigaste, kortaste och på alla sätt resurssnålaste kretsloppsmetoden för att återvinna förflyktigt kväve till ny samhällsnyttig och miljövänlig biomassa. Man har på andra håll beräknat att ca 40 % av världens samhällsnyttiga biomassa nu produceras av detta kväve.

Lika självklart borde varje emergianalys kunna visa att kväveinnehållet i jordbrukets och livsmedelsindustrins kontrollerade avfall ska skickas kortaste vägen tillbaka till närbelägen jordbruksmark och med så lite fördyrande hanteringar som möjligt. Den konstgödselskräck som styr det ekologiska regelverket medför att man använder en mycket resurskrävande torkning och fjärrtransport av några godkända bioavfallsprodukter som hade kunnat spridas lågförädlade till vanlig odling i närområdet med en betydligt lägre subventionering. Det har ju dessutom visat sig att dom behöver balanseras med vanlig handelsgödsel för att man inte skall få onödiga överskott och näringsläckage från de biogödslade odlingarna.

En annan överflöds konsumtion som kanske borde få mera fokus från hållbarhetssynpunkt än "en köttfri måndag" (som enligt avhandlingens siffror knappast skulle spara några nämnvärda resurser) är alla våra nöjeshusdjur. Hundar och katter i samhällena förbrukar nu avsevärda mängder kött (enl MacCay ovan), även av livsmedelskvalitet samt en hel del annan emergi. Hästbeståndet har i tysthet seglat upp till en jämnbördig nivå med vårt kött- och mjölkproducerande idisslarbestånd i konkurrensen om gräsutnyttjandet, ett moraliskt problem som kanske vore mindre om vi åt upp de uttjänta djuren, men det gör vi ju inte heller.

Man ser även i figuren 2.3, att det är landsbygdens befolkning och lantbruket som utgör den yttersta utposten och enda förbindelselänken (gränssnittet) mellan de sk förnybara naturresursernas energikällor och hela det övriga samhällets verksamhet. En brännande fråga är vem som egentligen har och bör ha tolkningsföreträde i naturutnyttjandet.

Det fysiska maktövertaget över landsbygdens befolkningens konsumtionsmiljö finns alltid närmare centrum, medan det demokratiska politiska systemet hos oss ger alla landsbygd företagare i periferin rätten att, utan moraliska och ekonomiska pekpinnar, själva välja exakt vilken eller vilka produkter man vill satsa sitt eget arbete och försörjning på, och som nu också börjar ge tydliga spår i den inhemska livsmedelstillgången. Det här fria valet är nånting som definitivt inte är självklart i utvecklingsländerna.

Den viktigaste frågan blir till slut: Är det verkligen hållbart att med "grön" politik transferera emergi från den undre konsumtionshalvans fotavtryck för att öka de redan rikas fotavtryck med ännu mera resurskrävande föda och biologisk-mångfaldupplevelser? Den enda praktiska möjligheten att uppnå nolltillväxt eller sänkning av förbrukningen måste väl vara att dom som kan, även själva med eget arbete betalar hela sin egen emergikonsumtion, och därutöver helst minskar där det går - av sitt eget överflöd? Då är priset på marknaden oklart - man måste få kunskap om den verkliga kostnaden i konkreta termer.

Den offentliga statistiken i grundmaterialet är ofullständig och ojämn, och detta parat med några få forskares ganska subjektiva värderingsfaktorer för olika exergier och emergiutvecklingar gör, att analyserna, som någon av dom påpekat, ännu med all säkerhet blir föremål för framtida revisioner i detaljerna.

Förhoppningsvis kommer i alla fall huvuddragen och principerna att överleva, och ett av skälen till att jag tror det, är att analysmodellerna överensstämmer så väl med den situation som beskrivs där maten verkligen produceras - i varje långsiktigt fungerande bondeföretagares dagliga och årliga driftsplanering och driftsbokslut.

Kungsör, nov 2012, Jan Nilsson