

Vill du veta allt om ekonomi?

En videofilmad studiecirkel som den amerikanske ekonomen och statsmannen Lyndon H. LaRouche lät göra i samband med sin presidentvalskampanj 1984.

Del 4: Vad är ett vetenskapligt faktum

Nu måste jag be att ni koncentrerar er. Det som jag just sagt rymmer en av de mest fundamentala principerna för hela den vetenskapliga metoden.

Det handlar om den vardagliga definitionen av *faktum*; att *faktum* är det ord vi använder för att beteckna något föremål vi pekar på. Det är med andra ord vedertagen praxis att förknippa *faktum* med ett substantiv, eller med uttryck och utsagor vars referent i erfarenheten definieras på samma sätt som ett substantiv. Den så kallade formallogiken bygger på det axiomatiska antagandet att alla *fakta* skall identifieras på just detta och inget annat sätt.

Nu är det emellertid så att de flesta storheterna inom vetenskapen, de som gjort de grundläggande vetenskapliga upptäckterna, använde en annan definition av fakta. Den första nedtecknade beskrivningen av denna metodfråga gjordes av den som grundade studiet av språkets principer, en stor sanskritforskare på 400-talet f.Kr. som hette Panini. Panini hävdade bestämt att alla språkliga uttryck och språkets struktur över huvud taget utgår från verb, inte från substantiv. Ett verkligt *faktum* kan med andra ord aldrig beskrivas av ett substantiv; ett verkligt *faktum* i den mänskliga erfarenheten är alltid en erfarenhet av någon fysikalisk verkan, en erfarenhet som aldrig kan beskrivas av ett substantiv.

Fysikalisk verkan beskrivs av transitiva verb.

Det som vi erfar är en förändring i det observerade fysikaliska rummet. All erfarenhet har formen av en utsaga antingen *A blir B*, eller *A blev inte B*.

All erfarenhet sker med andra ord som antingen en förändring eller en avsaknad av förändring inom en avgränsad mängd rum och tid. *Materia* har formen och innehållet av en fysikalisk omvandling i en avgränsad minsta mängd rumtid. Alla försök att föra in idéer om *materia i sig* eller *rummet i sig* eller *tiden i sig* är absurda.

Endast omvandlingar i den fysikaliska rumtiden har verklig betydelse.

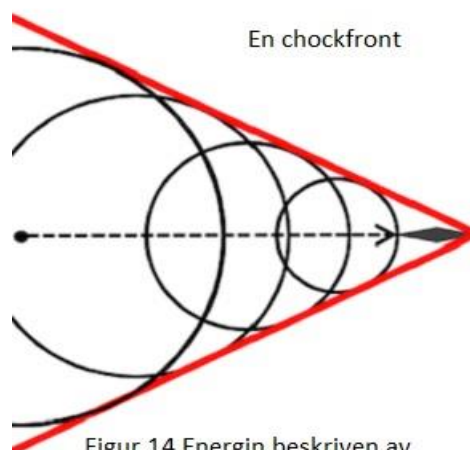
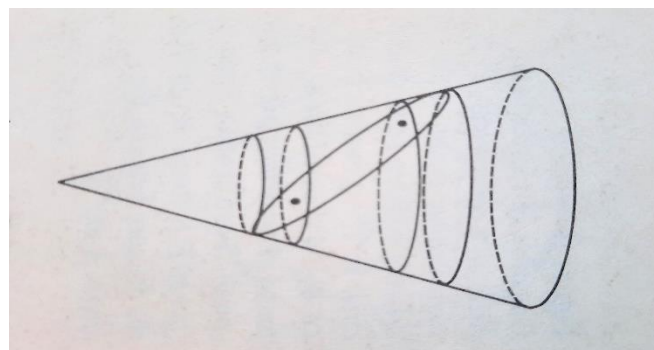
Se på vår definition av *arbete* som en utsaga om en omvandling i den fysikaliska rumtiden. Volymen som definieras av den iterativa elliptiska funktionen har den fysikaliska innebörden av en omvandling av den ekonomiska processen från den potentiella relativa befolkningstätheten *A* till den ökade potentiella relativa befolkningstätheten *B*. Vi kan uttrycka denna omvandling

med hjälp av symbolerna *PA* och *PB*. Omvandlingen sker i rummet (betecknat *s*) och i tiden (betecknad *t*). Alla definitioner av fakta rörande ekonomiska processer måste alltså matematiskt ha formen av processer som innebär en förändring av potentialen i den fysikaliska rumtiden.

Funktioner av formen: (*PA* mindre än *PB*), *s*, *t*

Låt oss som exempel ta en mycket lämplig enkel utsaga: "*Detta är en livsprocess.*" Vi lyfter ut denna utsaga ur substantivformen, och omformulerar detta faktum med hjälp av samma geometriska metod som vi använde för att definiera *arbete*.

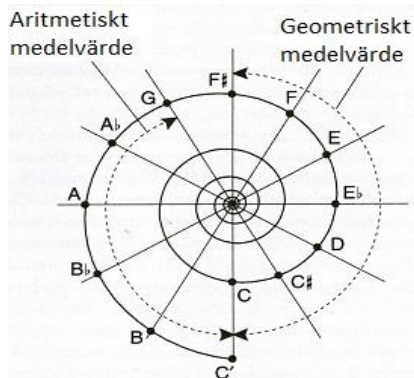
De som först lyckades definiera innebörden av begreppet *livsprocess* var såvitt vi vet idag Leonardo da Vinci och hans kollega Luca Pacioli. De menade, helt riktigt, att alla livsprocesser har en geometrisk egenskap gemensam. Proportionerna hos livsprocessers tillväxt och funktion är självliknande, och dessa proportioner överensstämmer med en mycket speciell geometrisk regel som kallas det gyllene snittet.



Figur 14 Energin beskriven av spiralrörelsen utlöses som arbete

Alla tillväxtfunktioner som är förknippade med livsprocesser har harmoniska proportioner enligt det gyllene snittets princip. Ett av de enklaste exemplen på detta är skalerna på olika snäckor. Alla växters tillväxt styrs av samma harmoniska förhållanden. Människokroppens form, liksom formen på alla djur, bestäms av samma harmoniska geometriska principer.

Det är ingenting mystiskt med att det gyllene snittet har denna funktion. Låt oss skingra mystiken genom att undersöka ett annat fall där det gyllene snittet bestämmer någonting som vi alla känner till: Bachs vältempererade musikaliska skala.



En självliknande spiral på en kon projicerad på ett plan visar vältempererade systemets tonsteg

Vi börjar med att bestämma den vältempererade skalans exakta värden genom att konstruera en självliknande spiral på en kon. Vi kan se skuggan som spiralen på konen kastar på konens cirkelformiga bas. Det liknar mycket formen på snäckans skal.

Vi drar nu en radie från basens mittpunkt som skär spiralens område på den cirkelformiga basen. Spiralarman skär radien i olika längder; ju längre bort från mittpunkten desto större blir längderna. När man jämför de olika längderna av radien som spiralarman skurit ser man att det är självliknande proportioner mellan de olika längderna.

Nu skär vi, av topologiska skäl som vi inte närmare går in på här, konens cirkelformiga bas i tolv lika stora sektorer. Den här gången tittar vi på spiralarman vid de punkter där spiralarman skär radierna. Tänk er att spiralarman är som greppbrädan för de vibrerande strängarna, på till exempel en fiol eller en cello. Tänk er att violinisten eller cellisten trycker fingret på strängen vid varje punkt där en radie skär spiralen. Ni kan själva förvissa er om att tonerna som hörs kommer att ha de exakta proportionerna hos den vältempererade musikaliska skalans.

Vad vi illustrerar här är att överallt där det gyllene snittet uppträder som den geometriska karaktären på en process som vi varseblir med våra sinnen, vet vi att den processen är ett återsken av en självliknande konisk funktion i ett fysikaliskt rum av en högre ordning.

Vi har illustrerat två saker här. Vi tar dem i tur och ordning.

För det första måste substantivet *liv* omvandlas till formen av ett transitivt verb. Vi har med de föregående exemplen påvisat att det förhållandet att livsprocesser har det gyllene snittets form innebär att livsprocessen är en omvandling av samma form som en ökning av den potentiella relativa befolkningstätheten, d.v.s. en självliknande konisk spiralrörelse. Ordet *liv*, och begreppet *livsprocess*, måste omvandlas till ett begrepp som betecknar en självliknande konisk spiralrörelse, ett begrepp som placerar denna typ av potentialomvandling i den fysikaliska rumtiden.

Det måste understrykas att den konventionella uppfattningen om biologi är förknippad med sådana begrepp som *organisk kemi*. Den organiska kemien står i samma förhållande till liv som patologens dissektionsrum till den levande formen av det som dissekeras. *Biologi* använd på detta sätt handlar inte direkt om livets företeelser. Endast utsagor förenliga med de slags omvandlingar som kännetecknas av det gyllene snittet handlar faktiskt om livets företeelser som *liv*.

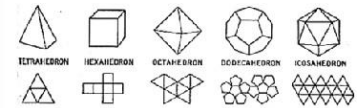
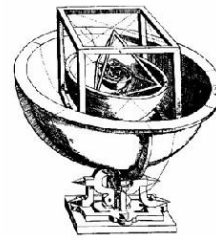
Detta är en utmärkt illustration av hur fel det är att använda substantiv, i stället för transitiva verb, för att identifiera det som behandlas som *fakta*.

Den just gjorda jämförelsen, mellan ökad potentiell relativ befolkningstäthet och liv, pekar mot den rätta definitionen av begreppet *negentropi*. Vi överger därför de definitioner av *negentropi* som vanligtvis används i statistisk termodynamik och så kallad "informationsteori". **Den enda rätta definitionen av negentropi är den som ges av livsprocesser, inklusive ekonomier i framgångsrik tillväxt.**

De flesta av er kommer att tycka att det som jag nu ska säga inte bara är ofattbart, utan chockerande ofattbart. Inte desto mindre är det som jag säger, på grund av bevis som jag bara vidrör här, inte bara sant, utan har så tydligt bevisats vara sant av den moderna vetenskapen, från Johannes Kepler och framåt, att alla motsatta uppfattningar med nödvändighet är vetenskapligt absurda. Vi kommer nu in på en aspekt av naturvetenskapen där naturvetenskapen som sådan, arbetets produktivkraft och moral blir en och samma sanning – precis som versen i Första Moseboken innebär.

Den moderna matematiska fysiken grundades av astrofysikern Johannes Kepler vid 1600-talets början. Kepler upptäckte inte bara astronomin grundläggande lagar; Keplers upptäckter var visserligen inte en helt fulländad formulering av de allmängiltiga skapelselagarna, men de är en första approximation av dessa lagar, och stämmer så till den grad att alla motståndare till Kepler de senaste 400 åren har bevisats vara absurda i sina val av tvistepunkter. Det borde vara uppenbart att en allmänt tillämplig matematisk fysik inte vore möjlig om inte den matematiken kunde bevisas vara förenlig med lagar som i grunden är sanna och verksamma överallt i universum. Därför måste Kepler anses vara den matematiska fysikens grundare.

Keplers modell över planetsystemet använde de platonska kropparna



Varför finns bara fem regelbundna kroppar?

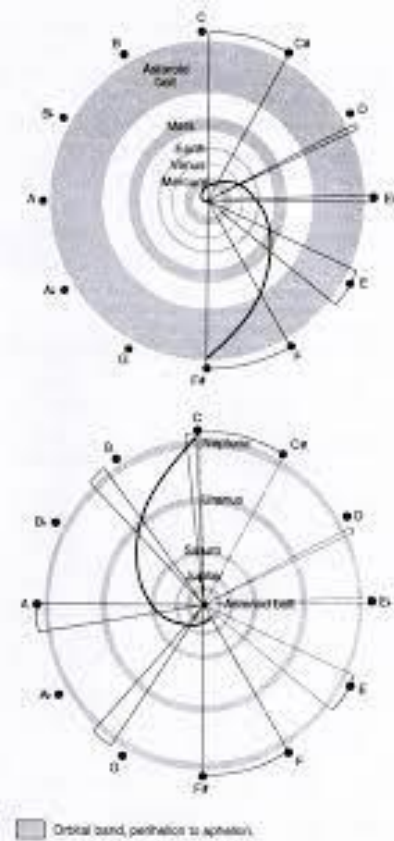
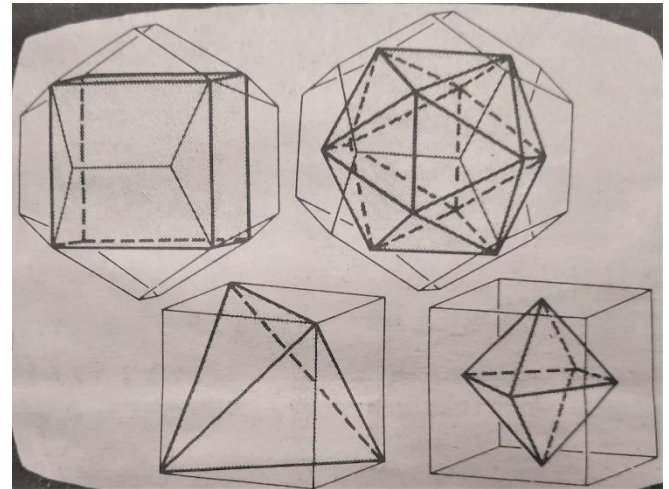


FIGURE 11. A self-similar spiral makes one full cycle in passing from Mercury to the region defined by the overlapping orbits of Neptune and Pluto.



Det är nödvändigt att identifiera den viktigaste av Cusanus och Leonardos upptäckter, som senare användes av Kepler för att grunda den matematiska fysiken.

Keplers stora upptäckter utgick huvudsakligen från två punkter: Nicolaus Cusanus arbeten, och Luca Paciolis och Leonardo da Vincis arbeten. Från Cusanus fick Kepler två saker som var oombärliga för hans arbete: Cusanus metoder för matematisk-fysikaliska undersökningar, och Cusanus hypotes om solen. Keplers hypotes om solen är en korrigerad version av Cusanus. Det viktigaste i Paciolis och Leonardos arbeten för Keplers egna upptäckter var deras geometriska arbeten, och att de visade att alla livsprocesser följer det gyllene snittets princip.

Den moderna europeiska matematiska fysikens rötter i antiken hittar man framför allt i en av Platons viktigaste dialoger, "Timaios". Det var först Cusanus och sedan Pacioli som upptäckte ett nytt bevis för naturvetenskapen i "Timaios". Som vi tidigare omnämnt återupptäckte Cusanus det som kallas den isoperimetriska principen, den geometriska princip som ligger till grund för Leibniz minsta-verkan-princip. Med hjälp av Cusanus återupptäckt av den isoperimetriska principen kunde Luca Pacioli bemästra det centrala matematiska inslaget i Platons "Timaios". Platon byggde upp dialogen "Timaios" runt det matematiska beviset för att man, med hjälp av enbart passare och linjal, kan konstruera endast fem regelbundna kroppar.

Påståendet att Kopernikus var först med att lägga fram en modell av solsystemet med solen i centrum är en myt och en legend. I till exempel den sista delen av Dante Alighieris "Gudomliga komedi", Paradiset, visades planeterna röra sig i cirkelbanor runt solen och gjordes berömda omkring 200 år före Kopernikus. I mitten av 1400-talet argumenterade Cusanus för den hypotes om solen som senare användes av Kopernikus. Kepler korrigerade Cusanus hypotes om solen, genom att sammanföra Cusanus upptäckter med Paciolis och Leonardos.

Den första och enklaste av de fem platonska kropparna är tetraedern. Varje sida i tetraedern är en liksidig triangel. Den andra är kuben, som bildas av kvadrater. Den tredje är den åttasidiga oktaedern, som bildas av regelbundna trianglar, precis som tetraedern. Den fjärde är den viktigaste av de fem platonska kropparna. Det är den tolvsidiga dodekaedern, där varje sida är en regelbunden femhörning. När vi konstruerar antingen en regelbunden femhörning eller en dodekaeder med hjälp av passare och linjal, måste vi först konstruera det gyllene snittet med hjälp av cirkeln.

Den femte platonska kroppen är den tjugosidiga ikosaedern, vars sidor är regelbundna trianglar. Vi har alltså fem platonska kroppar.

Luca Pacioli gav ut en bok, troligen i samarbete med sin kollega Leonardo, med titeln "De gudomliga proportionerna". I den boken lade Pacioli fram ett bevis för att endast dessa fem regelbundna kroppar kunde konstrueras med hjälp av enbart passare och linjal. Senare, under 1700-talet, utvecklade den store matematikern Leonhard Euler ett mycket starkare bevis, och härledde från detta bevis principerna för den gren inom matematiken som kallas topologi. Euler bevisade att alla de andra fyra platonska kropparna kan skapas helt enkelt genom att man först skapar en dodekaeder. Det betyder att dodekaedern är en enkel, unik figur som uttrycker de absoluta gränserna för konstruktion med passare och linjal. Eftersom dodekaedern kan konstrueras med hjälp av konstruktion av det gyllene snittet, uttrycker det gyllene snittet en grundläggande geometrisk lag, och därför också en grundläggande lag för den matematiska fysiken. Kepler konstruerade sin matematiska modell av solsystemets lagar utifrån de inbördes förhållandena mellan de fem platonska kropparna. Kepler konstruerade med andra ord den matematiska fysiken helt och hållet utifrån det gyllene snittet.

Detta för oss till det chockerande sanna faktumet rörande universum: Alla levande processer skiljer sig från icke-levande genom att levande processer överensstämmer med det gyllene snittet. Kepler bevisade att även astronomins lagar överensstämmer med det gyllene snittet.

Det betyder att hela universum är en negentropisk process.

Denna Keplers chockerande sanning bestreds senare av flera kända personer. Grundaren av det brittiska spekulativa frimureriet, Robert Fludd, författade ett stort angrepp på Keplers arbete. Galileo försökte spolia Keplers inflytande, och det gjorde även René Descartes och Isaac Newton. Carl Gauss bevisade att all denna kritik mot Kepler var absurd. Fallet med asteroidbältet gav det slutgiltiga beviset för att Kepler hade rätt och att kritikerna var befängda.

Keplers bevis fordrar att det finns en planetbana mellan Mars och Jupiters banor. Kepler förklarade skälen till att en sådan planet en gång hade funnits, men hade sprängts sönder, och angav de harmoniska värdena för denna planets bana. Gauss var den förste som – nästan 200 år senare – bevisade att banan för det nyupptäckta asteroidbältet hade de värden som Kepler hade angivit för den söndersprängda planeten. Det faktum att Keplers metod att fastställa astronomins lagar fordrade exakt denna bana för en söndersprängd planet är det mest orubbliga, stränga empiriska beviset för att kritiken mot hans matematiska fysik från Fludd, Descartes, Newton och andra är nonsens.

Den främsta kritiken mot Kepler från Isaac Newton och andra var att Keplers beräkningar av planeternas ellipsformade banor inte var matematiskt hållbara, och att Keplers astronomiska lagar därför var fel. Carl Gauss avgjorde frågan helt till Keplers fördel.

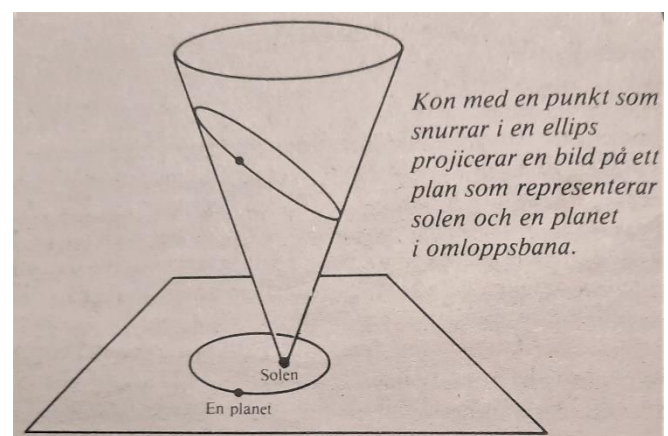
I figuren ser ni nu det som ni borde känna igen som det elliptiska tvärsnittet av ett varv av en självliknande spiral på en kon. Tänk er att konen står på ett papper, och se på bilden som ellipsen inne i konen kastar på papperet. En av brännpunkterna i ellipsen på papperet är vår sol. Då kan vi tänka oss hur jorden rör sig i en bana runt ellipsen inne i konen, och bilden av jorden som snurrar runt solen så som den ser ut på papperet. Låt oss diskutera ett viktigt faktum rörande vad vi ser.

Utan att gå in på några detaljer i beviset här, så visar det faktum att planetbanorna har denna elliptiska form att orsaken till vårt solsystems organisation är att det universum som solsystemet existerar i är ett negentropiskt universum. Den självliknande spiralrörelsen på konen är grunden till solsystemets karakteristika; det projicerade resultatet av detta är solsystemet så som det ter sig för våra sinnen. Universum utför med andra ord negentropiskt arbete på solsystemet.

Kepler antog att det arbete som universum utförde på solsystemet hade formen av elektromagnetisk rotation. Detta var en idé som Kepler utarbetade med hjälp av det arbete som hade gjorts av den store engelske vetenskapsmannen William Gilbert, upptäckaren av många av elektromagnetismens principer. I Keplers beräkningar av gravitationskraften, som Newton omtolkade algebraiskt för att fastslå formuleringar för den allmänna gravitation, uppstår gravitationskraft ur arbete som utförs mot rotationens elektromagnetiska fält.

På alla viktiga punkter kännetecknas alltså astronomins lagar av negentropi.

Detta är direkt motsatt den gängse uppfattningen idag. Vanligen hävdas att hela universum är uppbyggt av döda ting, och att livsprocesser måste förklaras i termer av en matematisk fysik som bygger på döda föremåls aritmetik.



Av skäl som redan insågs av Newton, och debatterades mellan Newton och Leibniz, måste ett universum bestående av döda ting, det universum som Descartes beskrev, "varva ner", som huvudfjäders i en mekanisk klocka. Det antas alltså vanligen att universum som helhet är entropiskt.

Det borde stå klart att en matematisk fysik som utgår från att universum är entropiskt är en inkompetent matematisk

fysik. Som vi har påvisat har Keplers bevis för att universum är negentropiskt om och om igen visat sig vara allmängiltigt och enastående hållbart under århundradenas lopp. Alla som antog att universum är entropiskt, gjorde det antagandet på tvärs mot tydliga empiriska bevis; all entropisk matematisk fysik är alltså inte bara felaktig, utan en produkt av avsiktlig inkompetens.

Vi sammanför nu våra diskussioner om innebörden av *faktum* och av *negentropi*. För det första är, av skäl som vi har visat, *ting* som sådana inte *fakta*. Inom vetenskapen bör ordet *faktum* aldrig användas för att beteckna någonting annat än en omvandling i den fysikaliska rumtiden. **De enda vetenskapliga fakta som finns är omvandlingar i den fysikaliska rumtiden.**

Alla omvandlingar hör i huvudsak till tre allmänna kategorier: **negentropiska, energetiska** eller **entropiska**.

Hittills har vi bara visat den enklaste formen av negentropiska omvandlingar. Det finns mer komplicerade former men principen är densamma som i det enklaste fallet.

Entropisk verkan är liktydig med en negativ självliknande konisk funktion.

Alla omvandlingar behandlas som underkategorier till någon av de tre huvudkategorierna av omvandlingar. Det finns olika underkategorier till negentropisk verkan, olika underkategorier till energetisk verkan och olika underavdelningar till entropisk verkan. En rätt definierad matematisk fysik studerar dessa underkategorier av omvandlingar och hur de samverkar med varandra inom ett negentropiskt universum.

Ert viktigaste problem med att förstå universum så som vi har beskrivit det är att ni försöker passa in det som vi förklarat hittills i den gängse uppfattningen att varseblivna föremål är ting som självklart existerar: substantivsynen på erfarenhet. Denna substantivsyn var grunden för Descartes bild av universum. Denna naiva uppfattning utgår från att föremål rör sig i tomma intet och samverkar med varandra. I den bild av universum som vi har beskrivit erkänns tingens existens, men vi tolkar sådana föremål på ett annat sätt än Descartes gör.

För oss har, för det första, alla föremål skapats genom en universell, negentropisk process. Matematiskt påminner denna skapelseakt om hur en singularitet skapas genom en konisk självliknande spiralrörelse, på det sätt som vi beskrivit tidigare. Dessa singulariteter förbrukas också så småningom; de förbrukas som råmaterial för skapandet av nya singulariteter.

I vår syn på den matematiska fysiken definierar vi alltså föremål matematiskt på samma sätt som vi definierade energi i studiet av ekonomiska processer. Vi definierar ett föremål främst genom att jämföra det arbete som åtgår för att skapa det, med det arbete som erhålls genom dess förstörelse; den riktiga definitionen av vilket föremål som

helst grundar sig på ett studium av föremålets karakteristika beträffande såväl dess skapelse som dess förstörelse. Vi behandlar med andra ord inte föremål som avslutade ting; vi behandlar föremål som förgängliga moment i övergången mellan två arbetsprocesser.

Det förgängliga föremålet kan naturligtvis, mätt i människans livslängd, ha en tillvaro som kan mätas i miljarder år. Ur vår subjektiva synvinkel förefaller sådana långlivade föremål ha en permanent existens i universum. Men om man tänker sig den gränslösa existensen av ett väsen med samma utsträckning som universum, på det sätt som Gud definieras i den kristna teologin, blir det naturligt att betrakta alla föremål som blott förgängliga. Förr eller senare, även om det tar miljarder år, kommer en gång skapade föremål att till slut förgås genom att de förbrukas på ett eller annat sätt.

Om vi vill förstå universum måste vi alltid intala oss själva att se på universum och dess kategorier och underkategorier av omvandlingar på samma sätt som detta universella väsen måste betrakta universum.

Snart skall vi visa hur vem som helst kan träna upp sig till att se på universum på det sätt som vi beskrivit här. Först måste vi dock knyta ihop en lös tråd beträffande den ökade potentiella relativa befolkningstäthetens matematiska fysik.

Potentiell befolkningstäthet är helt klart ett sätt att mäta mänsklighetens förhållande till naturen som helhet. Det faktum att samhället behöver en mindre och mindre jordyta för att försörja en genomsnittlig individ, betyder att intensiteten i människans herravälde över naturen har ökat.

Av skäl som vi redan angett betyder detta att energinivån per capita har ökat. Energin och energiflödestätheten har ökat. Detta betyder ett ökat utbyte per capita av arbetet för att producera denna energi och energiflödestäthet. Även energiflödestätheten i hur den producerade energin används har ökat.

Denna innebörd av teknologi måste användas i alla tillämpningar av den ekonomiska vetenskapen.