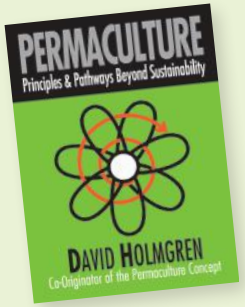
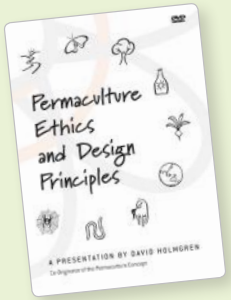




HOLMGREN DESIGN
holmgren.com.au

Epost: info@holmgren.com.au
Layout: Richard Telford. Swedish Ver 1. © 2016

SVENSK VERSION

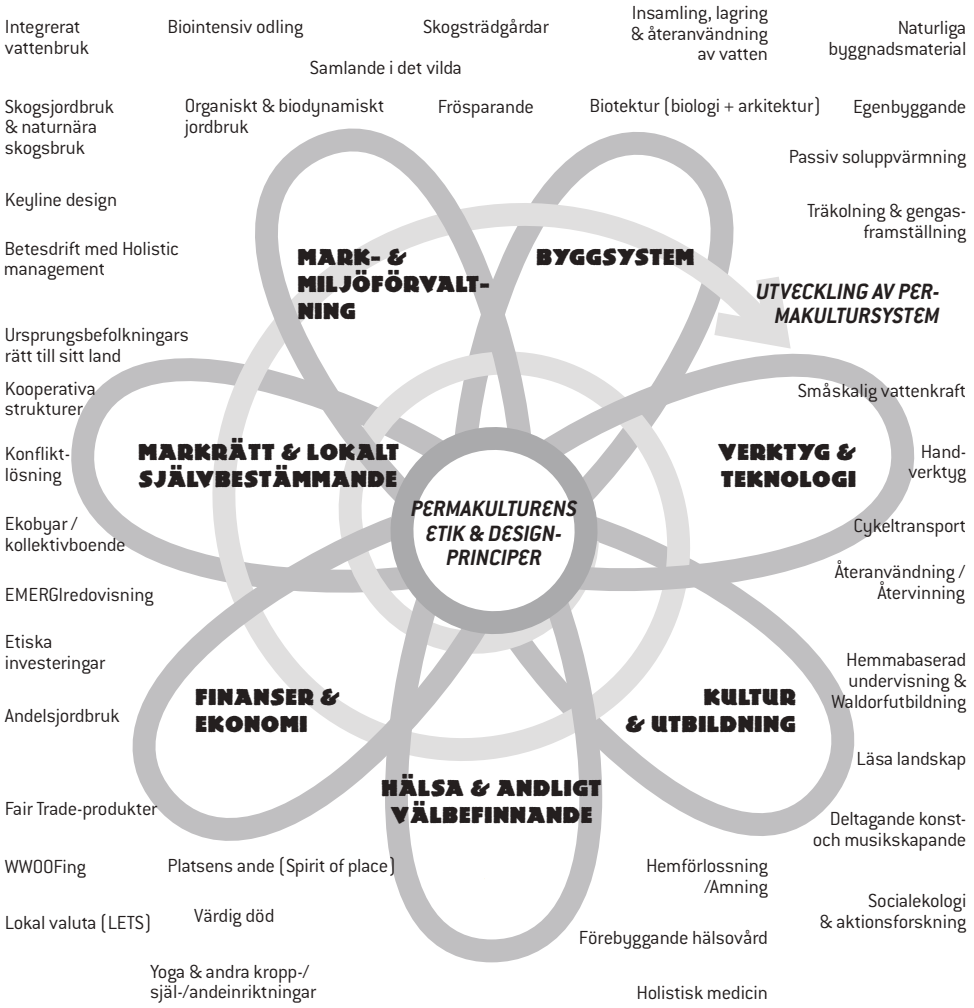
Permakulturens kärna

En sammanfattning av permakulturens begrepp och principer hämtade från *Permaculture. Principles & Pathways Beyond Sustainability* av David Holmgren. Översättning från engelskan av Rikard Wingård

permaculture**principles**.com

PERMAKULTURBLOMMAN

Med utgångspunkt i en etik och en uppsättning principer, kring det fundamentalt viktiga området mark- och miljöförvaltning, utvecklas permakulturen genom en progressiv tillämpning av principerna mot en integrering av alla de sju områden, som är nödvändiga för att föra mänskligheten välbehållen genom energinedgången.



Anpassad från "Introduction" i ***Permaculture. Principles & Pathways Beyond Sustainability****. Copyright © 2002.*

Ordet "permakultur" myntades av Bill Mollison och mig i mitten av 1970-talet för att beskriva ett *integrerat system, statt i ständig utveckling, av perenna och självgenererande växter och djur nyttiga för människan*[1].

En mer aktuell definition av permakultur, vilken avspeglar den utvidgning av perspektiven som låg implicit i *Permaculture One*, är "*Medvetet utformade landskap, vilka efterliknar mönster och förhållanden funna i naturen på ett sådant sätt att de ställer ett överflöd av mat, fibrer och energi till förfogande för lokala behov.*" Människor, deras byggnader och sätten de organiserar sig själva på är centrala för permakulturen. Permakulturens vision av ett permanent eller hållbart jordbruk har således utvecklats till en vision av en permanent eller hållbar kultur.

DESIGNSYSTEMET

För många människor, mig själv inräknad, är den ovan beskrivna definitionen av permakultur så omfattande att dess användbarhet begränsas. I mer precisa termer ser jag permakultur som tillämpningen av systemtänkande och designprinciper, vilka tillhandahåller ett organiserande ramverk för implementering av visionen ovan. Den för samman de olika idéer, färdigheter och levnadssätt, som behöver återupptäckas och utvecklas för att vi ska bli förmögna att tillgodose våra behov, samtidigt som vi ser till att de naturliga tillgångarna för kommande generationer växer.

I denna mer begränsade men viktiga mening är permakultur inte landskapet eller ens kunskaper i organisk odling, hållbart lantbruk, energieffektivt byggande eller uppförandet av ekobyar som sådant. Permakultur kan dock användas för att formge, etablera, sköta och förbättra dessa och alla andra verksamheter, som individer, hushåll och samhällen bedriver för en hållbar framtid. Den permakulturella designsystemblomman visar de nyckelområden som kräver omvandling för att en hållbar kultur ska bli verklighet. Historiskt sett har permakulturen fokuserat på mark-och miljöförvaltning, både som en källa till och ett mål för tillämpningen av etiska principer och designprinciper. Numera används de principerna inom andra områden, såväl sådana sysselsatta med fysiska resurser eller energikällor som med mänsklig organisation (ofta kallade för osynliga strukturer inom permakulturundervisning). En del av de specifika inriktningar, designsystem och lösningar som har förknippats med denna vidare syn på permakultur (åtminstone i Australien) visas runtomkring, i blommans periferi.

Den spiralformade utvecklingsbanan, som börjar med etik och principer, antyder hur de olika områdena vävs samman, först på det personliga och lokala planet för att sedan fortgå på det kollektiva och globala.

NÄTVERKET

Permakultur är också ett nätverk av individer och grupper, vilka sprider permakulturella designlösningar på alla kontinenter, i både rika och fattiga länder. I stort sett ouppmärksammade av universiteten och utan stöd av regeringar eller näringslivet bidrar permakulturaktivister till en mer hållbar framtid genom att omorganisera sina liv och arbeta utifrån permakulturens designprinciper. På detta sätt skapar de små, lokala förändringar. Dessa förändringar har emellertid, direkt och indirekt, inflytande på verksamheter inom hållbar utveckling, ekologiskt jordbruk, ändamålsenlig teknologi ("appropriate technology") och intentionell samhällsdesign ("intentional community design").

CERTIFIERINGSKURSEN I PERMAKULTURDESIGN

De flesta involverade i detta nätverk har genomgått en certifieringskurs, Permaculture Design Course (PDC), vilken under 30 år har varit det främsta medlet för permakulturell utbildning och inspirerat människor över hela världen. Inspirationsaspekten av certifieringskursen har verkat som ett socialt kitt, vilket svetsat deltagarna samman till den grad att det världsomspännande nätverket skulle kunna beskrivas som en folkrörelse. Även om en läroplan blev fastslagen 1984 har avvikande anpassningar av både formen och innehållet i dessa kurser, så som de lagts fram av olika permakulturlärare, producerat väldigt varierade och lokala erfarenheter och förståelser av permakultur.

HINDER FÖR PERMAKULTURENS SPRIDNING

Det finns många anledningar till att ekologiska utvecklingsinsatser, som avspeglar permakulturens designprinciper, inte har haft ett större genomslag under de senaste decennierna. Några av dessa anledningar är:

- Den rådande reduktionistiska vetenskapliga kulturen, som är försiktigt, om inte fientligt, inställd till holistiska undersökningsmetoder.
- Den dominerande konsumtionskulturen, pådriven av dysfunktionella ekonomiska mått på välbefinnande och framåtskridande.
- Politiska, ekonomiska och sociala eliter (både globalt och lokalt), vilka riskerar att förlora inflytande och makt om lokal autonomi och självförsörjning infördes.

Dessa och besläktade hinder uttrycker sig på olika sätt i olika samhällen och sammanhang.

Hos den majoritet av ungefär fem miljarder människor för vilka kostnaden för de grundläggande behoven är hög i förhållande till realinkomsten, är möjligheterna att upprätthålla en högre grad av självförsörjning eller att utveckla en sådan väldigt begränsade. Utarmningen av lokala naturresurser på grund av befolkningstryck, utbredning av resursutvinnande teknologi, etniska och migrationsrelaterade konflikter, så väl som statlig och industriell exploatering, har

minskat produktiviteten och livskraften i gamla, samutvecklade, hållbara system. Samtidigt har en tillväxt av den monetära ekonomin gett fler arbetstillfällen inom lantbruk och industri, varigenom den mätbara inkomsten ökat. Det minskande välmåendet har dock inte kunnat vägas in detta. De snabbt växande städernas lockande möjligheter har varit som en dinglande morot, vilken förlett lantmänniskor att söka sig in till staden. Denna process är lika gammal som den engelska folksagan, om den fattige, föräldralöse Dick Whittington, som kom till London (på 1300-talet) därför att han trodde att gatorna var lagda av guld. Samtidigt har statlig sjukvård, utbildning och annan välfärd skurits ned på grund av strukturomvandlingar påtvingade av Internationella valutafonden och Världsbanken. Detta misslyckade ekonomiska och sociala system är extraordinärt i sin allomfattande och frekventa förekomst.

Samma maktsystem som suger ut och exploaterar de mindre mäktiga håller den ungefärliga miljard medelklassmänniskor, mest från norra delen av världen, lugna och belåtna med låga och till och med fallande kostnader för mat, vatten, energi och andra viktiga varor i förhållande till medelinkomsterna. De globala marknadernas oförmåga att ge signaler om utarmning av resurser och miljöförstörelse har avlett konsumenterna från behovet av att utveckla mer självförsörjande livsstilar och hållit tillbaka drivkrafterna för en politik, som kan underlätta dessa nödvändiga anpassningar. Störtfloden av nya och billiga konsumtionsvaror har stimulerat konsumtionen till övermättnadens punkt, samtidigt som mätningar av socialt kapital och välmående fortsätter att falla från topparna under 1970-talet.

Det ängsliga godtagandet av ekonomisk tillväxt till varje pris och de mäktiga bolagens och staternas intressen, vilka riskerar förlora sin makt genom en sådan omställning, gör permakulturens radikala, politiska agenda tydlig.

FOKUS PÅ MÖJLIGHETER SNARARE ÄN SVÅRIGHETER

Även om permakulturutövare är plågsamt medvetna om dessa hinder för deras verksamhet fokuserar permakulturella strategier på möjligheterna snarare än svårigheterna. När det gäller att understödja omställningen från oupplyst konsumtion till ansvarsfull produktion bygger permakulturen, trots välståndets ödeläggande kraft, på att envist insistera på samhällsvärden byggda på självständighet och på bevarandet av en rad, både teoretiska och praktiska färdigheter. Att identifiera dessa osynliga strukturer är i alla permakulturprojekt lika viktigt som att undersöka biofysiska och materiella resurser.

Medan hållbar "produktion" (av mat och andra resurser) förblir det primära målet för permakulturella strategier kan det hävdas att permakulturen har varit mer framgångsrik i att initiera vad som har kommit att kallas för "hållbar konsumtion". Istället för att med svaga strategier uppmuntra konsumenter till gröna inköp har permakulturen närmat sig frågorna genom att återförena och förtäta produktions-konsumtionskretsloppet med den medvetna individen, förbunden med ett hushåll och en lokal gemenskap, som centralpunkt.

Trots att permakultur är ett teoretiskt ramverk för hållbar utveckling som har sina rötter i vetenskaplig ekologi och systemtänkande, så har dess spridning på gräsrotsnivå i många varierande kulturer och sammahang visat dess potential att bidra till framväxten av en folklig hållbarhetskultur, genom att man tillägnar sig väldigt praktiska och självstärkande lösningar.

GRUNDLÄGGANDE ANTAGANDEN

Permakulturen har sin grund i några fundamentala antaganden, vilka är väsentliga för att både kunna förstå och bedöma den. De antaganden, på vilka permakulturen ursprungligen baserades, låg implicita i *Permaculture One* och är värda att upprepas:

- Människor, oaktat att de är sällsynta i naturen, lyder under samma vetenskapliga (energi)lagar, som styr övriga ting i universum, inklusive livets evolution.
- Utvinningen av fossila bränslen under den industriella eran betraktades som den främsta orsaken till den uppseendeväckande explosionen i antalet människor, teknologier och det moderna samhällets alla andra nya särdrag.
- Miljökrisen är verklig och av en magnitud som utom allt tvivel kommer att omvandla det moderna, globala, industriella samhället till oigenkännlighet. Världens växande befolkning är direkt hotad till sin hälsa och överlevnad i denna process.
- Det globala industrisamhällets och befolkningstillväxtens pågående och framtida effekter på världens fantastiska biologiska mångfald beräknas vara långt större än de omfattande rubbningar, som har skett under de senaste århundradena.
- Trots att framtidens verkligheter ofrånkomligen måste vara unika till sin natur kommer uttömningen av de fossila bränslena inom några generationer att leda till en gradvis återgång till systemdesignprinciper, vilka går att iaktta i naturen och i förindustriella samhällen och som är beroende av förnybar energi och förnybara råvaror (även om systemens specifika former kommer att avspegla unika och lokala omständigheter).

Permakulturen vilar således på antagandet att förbrukningen av energi och råvaror gradvis minskar och att vi oundvikligen kommer att se en reduktion av jordens befolkning. Jag kallar detta för ”energinedgångens framtid” för att betona energin som den primära faktorn i människans öde, och för att det är den minst negativa men tydliga benämningen på vad vissa kanske skulle kalla ”förfall”, ”sammandragning”, ”sönderfall” eller ”utslocknande”. Denna energinedgångens framtid kan ses som den mjuka nedstigningen efter en spännande ballongfärd, vilken återbördar oss ner till jorden, vårt hem. Den jorden har naturligtvis förändrats genom människan ”energiuppstigning”, och gjort framtiden lika utmanande och ny som i vilken annan period av historien som helst. Genom att öppet acceptera att en sådan framtid är ofrånkomlig har vi att välja mellan ett nervöst förvärvsbegär, nonchalant likgiltighet eller kreativ anpassning.

De teoretiska grundvalarna för dessa antaganden kommer från många källor, men jag står uppenbart och särskilt i skuld till den amerikanske ekologen Howard Odums publicerade verk[2]. Det kontinuerliga inflytande Odums arbeten har i utvecklingen av mina egna idéer görs explicit i dedikationen och de otaliga referenserna till Odum i *Permaculture. Principles & Pathways Beyond Sustainability*, liksom i artiklar i *David Holmgren: Collected Writings & Presentations 1978-2006*[3].

Bland de senast utgivna verken om den fossila energitoppen och den påföljande nedgången ger Richard Heinbergs underbart betitlade bok, *The Party's Over*[4], förmodligen den bästa

översikten av bevisen och problemen. Detta med vederbörligt erkännande av Campbell, Leherrere och andra pensionerade och oberoende oljegeologer, vilka i mitten av 1990-talet avslöjade de verkliga omständigheterna kring världens reserver av fossila bränslen och vilken krisartad karaktär en produktionstopp har i motsats till ett definitivt slut på utvinningen av olja och gas.

PERMAKULTURENS PRINCIPER

VÄRDET OCH NYTTAN AV PRINCIPER

Idén bakom permakulturprinciperna är att allmänna principer kan uppställas från ett studium av både naturen och förindustriella hållbara samhällen, och att dessa principer kommer att vara universellt tillämpbara i syfte att snabba upp utvecklingen av hållbara sätt att nyttja mark och råvaror på, oavsett om det sker i biologiskt rika och resursstarka områden eller där situationen är den motsatta.

Att tillgodose människors behov inom ekologiska ramar kräver en kulturell revolution. Ofrånkomligen blir en sådan revolution full av förvirring, återvändsgränder, risker och ineffektivitet. Det verkar som om vi har kort tid på oss att åstadkomma denna revolution. Idén om en enkel uppsättning principer med ett brett, kanske till och med universellt, tillämpningsområde är i detta svåra historiska läge attraktiv.

Permakulturprinciperna utgör korta budskap eller motton, vilka kan memoreras och användas som en checklista när de ständigt komplexa valmöjligheterna vid design och utveckling av ekologiska, stöttande system övervägs. Dessa principer ses som universella, även om de metoder som uttrycker dem i hög grad kommer att variera beroende på plats och situation. Principerna går också att tillämpa på vår personliga, ekonomiska, sociala och politiska omorganisering, såsom illustreras av permakulturblomman, även om det spektrum av strategier och tekniker som sammankopplas med principerna inom varje område fortfarande är under utveckling.

Principerna kan delas in i etiska principer och designprinciper.

PERMAKULTURENS ETIK

Etik fungerar som en bromsande kraft på de överlevnadsinstinkter och andra egennyttiga personliga och sociala konstruktioner, vilka tenderar att styra mänskligt beteende i alla samhällen. De etiska systemen är kulturellt utvecklade mekanismer till förmån för mer upplyst egennytta, en mer inkluderande blick på vilka och vad som “vi” består av, och en mer långsiktig syn på goda och dåliga resultat.

Ju större den mänskliga civilisationens makt är (till följd av tillgången på energi), och ju större maktkoncentrationen och storleken på makten inom samhället är, desto viktigare blir etiken, för att säkra en långsiktig kulturell, och till och med biologisk överlevnad. Detta ekologiskt funktionella perspektiv på etik gör den central i utvecklingen av en energinedgångens kultur.

Precis som designprinciper uttrycktes inte etiska principer explicit i tidig permakulturell litteratur. Sedan certifieringskursen i permakultur utvecklades har etiken vanligtvis täckts in

genom tre breda grundsatser:

- Omsorg om jorden (vårda jord, skogar och vatten)
- Omsorg om människan (ta hand om dig själv, din familj och samhället)
- Rättvis fördelning (begränsa konsumtion och reproduktion samt fördela överskott).

Dessa grundsatser utgör ett destillat av forskning kring samhällsetik, så som den har anpassats av äldre religiösa kulturer och moderna kooperativa grupper. Den tredje etiken, och även den andra, kan ses som härledda ur den första.

Både inom rörelsen och i den vidare ”globala nationen” av likasinnade individer har de etiska principerna lärts ut och sammantagna använts som en enkel och relativt oemotsagd etisk grundval för permakulturdesign. I huvudsak kan principerna ses som gemensamma för alla traditionella “platsförankrade” kulturer, vilka genom historien har förbundit människor med landskapet och naturen. Industrisamhället utgör det anmärkningsvärda undantaget.

Att permakulturen lägger en sådan vikt vid att lära sig från ursprungsbefolkningar, stamfolk och platsförankrade kulturer hänger ihop med bevisen för att dessa kulturer har existerat i relativ balans med den omgivande miljön och överlevt under längre tider än någon av våra mer sentida civilisationsexperiment[5].

I vårt försök att leva ett etiskt liv bör vi naturligtvis inte strunta i lärorna hos de stora andliga och filosofiska traditionerna i litterata civilisationer, eller de stora tänkarna från den vetenskapliga upplysningen och nutiden. Genom den långa omställningen till en hållbar lågenergikultur behöver vi dock försöka förstå och ta i beaktande en bredare palett av värden och begrepp, än vad kulturhistorien under senare tid har försett oss med[6].

DESIGNPRINCIPER

Det vetenskapliga fundamentet för permakulturens designprinciper ligger i allmänhet inom den moderna vetenskapliga ekologin, och mer specifikt inom den gren av ekologin som kallas systemekologi. Andra intellektuella discipliner, framförallt landskapsgeografi och etnobiologi, har bidragit med begrepp, vilka har utvecklats till designprinciper.

I grunden uppkommer permakulturens designprinciper ur ett sätt att betrakta världen som ofta beskrivs som ”systemtänkande” eller ”designtänkande *(Se Princip 1: Iaktta och samspela)*.

Andra exempel på system- eller designtänkande är:

- *Whole Earth Catalogue*, och dess mer kända sidogren *The Whole Earth Review*, redigerade av Stewart Brand, var betydelsefulla i att föra fram system- och designtänkande som ett centralt verktyg i den kulturella revolution, till vilken permakulturen bidragit.
- Edward de Bonos[7] vitt spridda och använda idéer faller inom det breda begreppet system- och designtänkande.
- I form av den akademiska disciplinen cybernetik[8], nära kopplad till framväxten av data- och kommunikationsnätverk och många andra teknologiska applikationer, har systemtänkande varit ett esoteriskt och svårtillgängligt ämne.

Bortsett från Howard Odums ekologiska energetik har inte influenserna från systemtänkande i min utveckling av permakultur och dess designprinciper kommit från ett omfattande studium av litteraturen, utan mer genom en osmotisk tillägnelse av idéer i den kulturella etern, vilka har gett gensvar i min egen erfarenhet inom permakulturdesign. Vidare tror jag att många av systemtänkandets abstrakta insikter har mer lättbegripliga paralleller i urfolkens berättelser och myter, och till en mindre grad i den kunskap som alla människor som fortfarande är sammanbundna med landskapet och naturen besitter.

Permakulturens grunder, både de etiska principerna och designprinciperna, kan iakttas och är verksamma överallt omkring oss. Jag hävdar att deras frånvaro eller synbara motsägelse i modern industriell kultur inte upphäver deras universella relevans för inträdet i en lågenergi-framtid.

Medan de flesta människor kommer att relatera till och få användning av permakultur genom dess verktygslåda av strategier, tekniker och exempel, så är dessa specifika i förhållande till storleken på det aktuella systemet, till det kulturella och ekologiska sammanhanget, och till den färdighetsrepertoar och erfarenhet som de involverade personerna äger. Om principerna ska kunna ge vägledning i val och utveckling av relevanta applikationer, då måste de stå för mer generella systemdesignmodeller, samtidigt som de uttrycks på ett språk som är begripligt för vanliga människor och återknyter till mer traditionella källor av visdom och sunt förnuft.

Jag delar in permakulturtänkandets mångfald i 12 designprinciper. Min uppsättning av designprinciper skiljer sig i hög grad från de som brukas mest bland de flesta andra permakulturlärare. En del av detta handlar helt enkelt om olika val av tyngdpunkt och organisationsprincip; i några fall kan det indikera en skillnad i innehåll. På grund av permakulturens nya och fortfarande framväxande natur är detta är inte förvånande.

Varje designprincip är presenterad i en positiv handlingsinriktad sentens med en därmed sammanbunden symbol, vilken fungerar som en grafisk påminnelse och som visualiserar någon fundamental aspekt eller exemplifiering av principen. Till varje princip hör ett traditionellt ordspråk, som framhäver den negativa eller försiktighetspåkallande delen av principen.

Varje princip kan ses som en dörr in i systemtänkandets labyrint. Varje exempel som används för att illustrera en princip representerar också andra, så principerna är endast tankeverktyg vilka hjälper oss att identifiera, forma och utveckla designlösningar.

PRINCIP 1: IAKTTA OCH SAMSPELA

”Skönheten ligger i betraktarens öga”

God design är beroende av ett fritt och harmoniskt förhållande mellan naturen och människan, i vilket omsorgsfull observation och eftertänksamt samspel leder till formgivningens inspiration, spännvidd och mönster. Det är inte något som framkommer i avskildhet, utan genom frekvent och ömsesidigt umgänge med objektet.

Permakultur använder dessa förutsättningar för att medvetet och fortgående utveckla system för markanvändning och uppehälle – system vilka kan försörja människor genom energinedgångsperioden.

I jägar-samlarsamhällen och svagt befolkade jordbrukssamhällen tillhandahölls alla materiella behov av den naturliga miljön. Mänskligt arbete behövdes mest till att skörda. I förindustriella samhällen med höga befolkningstal var jordbrukets produktivitet beroende av ett stort och ständigt tillskott av mänsklig arbetskraft[9].

Det industriella samhället är beroende av stor och ständig tillförsel av energi från fossila bränslen för att fylla behovet av mat och andra varor och tjänster. Permakulturdesigners använder noggrann observation och eftertänksamt samspel för att göra mer effektivt bruk av mänskliga förmågor och för att reducera beroendet av icke förnybar energi och högteknologi.

I mer konservativa och socialt sammanknutna jordbrukarsamhällen är förmågan hos vissa individer att kunna ta ett steg tillbaka, observera och tolka traditionella och moderna metoder för markanvändning ett kraftfullt redskap för att utveckla nya och mer tjänliga system. Medan fullständig förändring av samhällen, av en rad olika anledningar, alltid är svårt att åstadkomma, så är närvaron av lokalt utvecklade modeller, med sina rötter i det bästa av traditionell och modern ekologisk design, mer sannolika att bli framgångsrika än ett på förhand utformat system, som införs utifrån. Vidare skulle en mångfald av sådana lokala modeller givetvis generera innovativa element, vilka kunde korsbefrukta liknande nyskapelser på andra håll.

Att främja uppkomsten av det självständiga, rentav oortodoxa, långsiktiga tänkande, som behövs för att formge nya lösningar, är denna princips fokus, mer än att inhämta och kopiera redan beprövade lösningar. Medan det tidigare har varit akademin och det urbana överflödssamhället som har tolererat och till och med uppmuntrat sådant tänkande, har traditionell jordbrukarkultur obarmhärtigt undertryckt det. I de sista kaotiska stadierna av det postmoderna överflödssamhället är systemen för kunskapens auktoritet mindre igenkännbara, och möjligheterna för sådant självständigt och mer systematiskt tänkande är mer diffust spridda i den sociala och geografiska hierarkin. I detta sammanhang kan vi inte förlita oss på etiketter och utseende som tecken på auktoritet och värde när vi bedömer möjliga designlösningar. På varje nivå måste vi således mer och mer lita till observationsfärdigheter och inkännande samspel för att finna den bästa vägen framåt.

Ordspåket ”Skönheten ligger i betraktarens öga” påminner oss om att själva observationsprocessen påverkar verkligheten, och att vi alltid måste vara försiktiga när det gäller absoluta sanningar och värden.

PRINCIP 2: FÅNGA IN OCH LAGRA ENERGI

”Smid medan järnet är varmt”

Vi lever i en värld av rikedom utan motstycke, ett resultat av de enorma mängder fossila bränslen, skapade av jorden under miljarder år, som vi kommit i åtnjutande av. Vi har använt en del av denna förmögenhet till att öka vår utvinning av jordens förnybara resurser till en ohållbar nivå. Det mesta av de skadliga verkningarna från detta överutnyttjande kommer att visa sig i takt med att tillången på fossila bränslen minskar. I ekonomiska termer har vi levt genom att konsumera globalt kapital på ett vårdslöst sätt, som skulle göra vilket företag som helst bankrutt.

Vi behöver lära oss hur vi kan spara och återinvestera det mesta av den rikedom som vi för tillfället konsumerar eller slänger bort, så att våra barn och efterkommande kan komma att leva ett rimligt liv. Den etiska grunden för den här principen kunde knappast vara tydligare. Gängse förståelser av värde, kapital, investering och rikedom är olyckligtvis inte användbara för denna uppgift.

Oriktiga idéer om rikedom har fått oss att negligera möjligheter att fånga in lokala flöden av både förnybara och icke förnybara former av energi. Att identifiera och agera i förhållande till dessa möjligheter kan ge oss den kraft med vilken vi kan återuppbygga kapital, på samma gång som vi får en “inkomst” till våra omedelbara behov.

Några av dessa energikällor är:

- Sol, vind och vattenavrinning
- Outnyttjade resurser från processer inom jordbruk, industri och handel

De viktigaste lagringsplatserna av framtida värde inbegriper:

- Bördiga jordar med hög mullhalt
- Perenna vegetationssystem, särskilt träd, som ger mat och andra användbara produkter
- Vattensamlingar och cisterner
- Passivt soluppvärmda byggnader

Ekologisk restaurering är ett av de vanligaste uttrycken för miljötänkande i välbärgade länder, och det är också en meningsfull del i permakulturdesign när den väger in människor som en integrerad del av det restaurerade systemet. I många i- och u-länder har mer marginella landsbygdsområden övergivits, på grund av fallande priser på handelsvaror och övergång till intensivt fossilberoende system. Ironiskt nog har detta skapat ”modern vildmark” i en långt större skala än vad designad ekologisk restaurering har gjort. Övergivandet har en del negativa effekter, som kollapsen av traditionella system för vattenvård och erosionskontroll, liksom en ökning av skogs- och gräsbränder, men på andra ställen har den tillåtit naturen att återuppbygga jordarnas, skogarnas och djur- och växtlivets biologiska kapital, utan att icke-förnybara resurser har behövt användas.

Medan lågkostnadsmodeller och modeller understödda av fossila bränslen, för

återuppbyggnad av naturligt kapital är viktiga uttryck för principen ifråga, så kan vi också tänka på den kollektiva erfarenheten, know-how och teknologi och mjukvara, härrörande från generationer av industriellt överflöd, som ett enormt magasin av tillgångar vilka kan dirigeras om för att hjälpa till i skapandet av nya former av kapital, lämpliga för en energinedgång. En hel del av optimismen kring hållbarhet handlar om en förlitan på teknologi och innovation. Permakulturella strategier utnyttjar dessa möjligheter, samtidigt som en hälsosam skepsis vidmakthålls, grundad på det antagandet att teknologisk innovation ofta är en "trojansk häst", som återskapar problemen i en ny form. Bortsett från behovet av urskiljningsförmåga i tillämpningen av teknologi för att bygga nya kapitaltillgångar är teknologisk innovation i sig själv en "skattkammare", vilken gradvis kommer att minska i värde under energinedgången, om än i en långsammare takt än fysiska tillgångar och infrastruktur.

Ordspråket "Smid medan järnet är varmt" påminner oss om att vi har begränsad tid att fånga och lagra energi innan ett säsongsbaserat eller episodiskt överflöd förflyktigas.

PRINCIP 3: FÖRVÄRVA EN AVKASTNING

"Du kan inte arbeta på fastande mage"

Den förra principen uppmärksammade oss på behovet av att använda existerande tillgångar för att göra långsiktiga investeringar i naturligt kapital, men det finns ingen poäng med att försöka plantera en skog för barnbarnen om vi inte har tillräckligt att äta för dagen.

Föreliggande princip påminner oss om att vi ska utforma alla system så att de sörjer för oberoende på alla nivåer (den personliga inkluderad) genom att effektivt använda fångad och lagrad energi för att upprätthålla systemet och tillvarata mer energi. I ett bredare perspektiv kommer flexibla och kreativa sätt att finna nya vägar att erhålla en avkastning att vara avgörande i omställningen från tillväxt till "inbromsning".

Utan omedelbara och verkligt användbara avkastningar kommer allt vi formger och utvecklar tendera att tyna bort medan delar som genererar omedelbar avkastning breder ut sig. Vare sig vi tillskriver naturen, marknadskrafter eller mänsklig girighet det hela, så kommer de system som mest effektivt erhåller en avkastning och använder den mest effektivt för att möta överlevnadens krav att i allmänhet segra över alternativen[10].

En avkastning, vinst, eller inkomst fungerar som en belöning vilken uppmuntrar, upprätthåller och/eller mångfaldigar systemet som skapade avkastningen. På detta sätt sprids framgångsrika system. På systemspråk kallas dessa belöningar för "positiva återkopplingar", vilka förstärker den ursprungliga processen eller signalen. Om vi är seriöst intresserade av hållbara designlösningar måste vi sikta mot belöningar som uppmuntrar framgång, tillväxt och mångfaldigande av sådana lösningar.

Medan detta kan tyckas uppenbart för lantbrukare och företagspersoner, så finns det ett genomgående tvärkulturellt mönster, där stigande välstånd leder till dysfunktionella och kosmetiska miljöer, vilka ersätter funktionella och produktiva sådana. Den ursprungliga

permakulturella visionen, lanserad av Bill Mollison, av urbana landskap fulla av ätliga och andra nyttiga växter snarare än oanvändbara prydnadsditon, utgör ett motgift mot denna dysfunktionella aspekt av vår kultur. Till och med i fattigare länder är det oprövade målet i de allra flesta utvecklingsprojekt att genom ett fullständigt deltagande i den monetära ekonomin befria människor från behovet av att vidmakthålla funktionella och produktiva miljöer. Att "erhålla en avkastning" förvandlas där till en snäv och destruktiv process, styrd av den globala marknadens krafter. De nyrikas framgångsmodell – från vilken det funktionella och praktiska är förvisat – behöver ersättas med ett uppriktigt erkännande av överflödets källor och verkliga mått på framgång. Uppkomsten av lönekulturer i mer utvecklade länder har både i kapitalistiska och socialistiska modeller lett till en förvånansvärd separering av produktiv aktivitet från källorna till vår försörjning. När jag har hjälpt före detta stadsbor ur Australiens medelklass att möta utmaningarna i en mer självförsörjande livsstil på landsbygden har jag förklarat att det är som att bli en affärsman eller affärskvinna. En av de slumpartade bieffekterna av de senaste årtiondenas till största delen dysfunktionella och cyniska "ekonomiska rationalism" har varit en delvis återupplivad medvetenhet om att alla system är i behov av formgivning för att vara produktiva på något sätt.

PRINCIP 4: TILLÄMPA SJÄLVREGLERING OCH ACCEPTERA ÅTERKOPPLING

"Straffet för fädernas skuld drabbar barnen intill tredje och fjärde led"

Denna princip handlar om de självreglerande aspekter av permakulturdesign, vilka begränsar eller avskräcker olämplig tillväxt eller olämpligt beteende. Med en bättre förståelse för hur positiva och negativa återkopplingar fungerar i naturen kan vi designa system, som är mer självreglerande och på så vis minskar det arbete som är förenat med upprepad och sträng skötsel i korrigerande syfte.

Återkoppling ("feedback")[11] är ett systembegrepp som kom i allmänt bruk genom elektrotekniken. *Princip 3: Förvärva en avkastning* beskrev hur återkoppling i form av energi från olika lager ser till att mer energi alstras – ett exempel på positiv återkoppling. Det går att tänka på detta som en accelerator, vilken driver systemet framåt mot fritt tillgänglig energi. På samma sätt är negativ återkoppling bromsen, som förhindrar att systemet hamnar i tillstånd av brist och instabilitet till följd av att energi överutnyttjas eller missbrukas.

Självstyrande och självreglerande system kan sägas vara permakulturens "heliga graal": ett ideal som vi strävar mot men kanske aldrig kommer att uppnå till fullo. Detta ideal uppnås i mångt och mycket genom tillämpningen av integrations- och mångfaldsprinciperna (8 och 10), men främjas också genom att varje systemkomponent görs lika självförsörjande som den är energieffektiv. Ett system sammansatt av självförsörjande delar står bättre emot störningar. Valet av tuffa, halvvilda och självförökande växt- och husdjurssorter, istället för starkt avlade och skötselberoende sorter är en klassisk permakulturell strategi, som exemplifierar denna princip. I ett större sammanhang sågs oberoende bönder förr som basen för ett starkt och självständigt land. Dagens globaliserade ekonomier leder till

större instabilitet, eftersom deras effekter sprids över hela världen. Återuppbyggnaden av självförsörjning både på komponent- och systemnivån ger ökad motståndskraft och återhämtningsförmåga. I energinedgångens värld kommer självförsörjning att uppvärderas i takt med att kapaciteten för omfattande och löpande införsel av energi minskar och ekonomier byggda på storskalighet och specialisering försvagas.

För att undvika och förebygga de värre konsekvenserna av extern negativ återkoppling från storskaliga naturliga och samhälleliga system, anpassar sig organismer och individer också genom att utveckla självreglering. Känguruer och andra pungdjur avbryter utvecklingen av foster om förhållandena för säsongen visar sig ogynnsamma. Detta sänker det påföljande trycket på populationen och miljön.

Traditionella samhällen insåg att det ofta tar tid innan effekterna av externa återkopplingskontroller visar sig. Människor behövde förklaringar och varningar, som till exempel "straffet för fädernas skuld drabbar barnen intill tredje och fjärde led" och karmalagar, vilka förstås som verksamma i en värld av reinkarnerade själar.

I det moderna samhället tar vi ett oerhört stort beroende av storskaliga, ofta avlägset belägna, system för vår försörjning för givet, samtidigt som vi förväntar oss en mycket hög grad av handlingsfrihet utan extern kontroll. På ett sätt är vårt samhälle som en tonåring, som vill ha allting, ha det nu, utan konsekvenser. Till och med i mer traditionella samhällen har äldre tabun och kontrollmekanismer tappat mycket av sin kraft, eller är inte längre ekologiskt fungerande på grund av förändringar i miljön, befolkningstätheten och teknologin.

En av miljörörelsens utmaningar för att förhindra överexploatering är främjandet av beteenden och kultur, vilka är mer känsliga för naturens återkopplingssignaler. Negativ återkoppling måste vara välriktad och tillräckligt stark för att framkalla korrektiv förändring, men inte så stark att den förhindrar vidare utveckling av systemet. Uppsamling och användning av regnvatten i ett hus, till exempel, medvetandegör gränserna för både tillgång och kvalitet. Om en skorsten från en vedkamin ger vattnet en rökig smak, så uppmuntrar denna negativa återkoppling till korrigerande handling. Det vanliga målet, att designa hållbara system totalt skyddade från negativ återkoppling är som att försöka uppfostra barn utan att exponera dem för olycks- och smittorisker; det leder till mer allvarliga faror i framtiden. Den oförbehållsamma acceptansen av faror från negativ återkoppling måste utan tvivel begränsas av en etik och först och främst tillämpas på oss själva, våra familjer och samhällen (i den ordningen) snarare än externaliseras, vilket är vanligare i storskaliga industriella ekonomier.

Gaiahypotesen[12], att jordklotet i likhet med en levande organism är ett självreglerande system, gör planeten till en passande symbol för att representera denna princip. Vetenskapliga bevis för jordens fantastiska homeostas genom hundratals miljoner år framhäver klotet som det arketypiska självreglerande helhetssystemet, vilket frambringade evolutionen och fostrar fortlevnaden av dess enhetsbyggande livsformer och subsystem.

PRINCIP 5: ANVÄND OCH VÄRDESÄTT FÖRNYBARA RESURSER OCH TJÄNSTER

"Låt naturen ha sin gång"

Förnybara resurser är de som förnyas och ersätts genom naturliga processer under skäliga tidsrymder, utan något behov av större icke-förnybara arbetsinsatser. På företagsspråk bör förnybara resurser ses som vår inkomstkälla, medan icke-förnybara resurser är våra kapitaltillgångar. Var och en förstår att det är ohållbart att spendera våra kapitaltillgångar på löpande vardagsutgifter. Permakulturdesign bör ha som sitt mål att på bästa sätt använda förnybara resurser för att sköta och upprätthålla avkastande produktion, även om en del icke-förnybara resurser behövs för att etablera systemet.

Att tvättlinan är en soldriven torktumlare är ett skämt som får sin effekt genom att vi inser att vi har blivit förledda till att använda onödiga och komplexa manicker för enkla uppgifter. Medan alla förstår att torkning på lina jämfört med torktumling ligger långt före i hållbarhetsloppet, så är det färre som skulle tillstå att ved är ett miljömässigt riktigt bränsle. Som ett resultat av hållbar förvaltning producerar alla skogar ett överskott av trä med lågt värde, vilket efter ändamålsenlig torkning (återigen med hjälp av solen) kan användas som en lokal källa till värme och matlagning i välutvecklade ugnar, pannor och kaminer. På samma sätt som ved kanske inte möter alla kriterier vi kan önska från ett bränsle tillhandahåller måhända inte örtmedicin ett komplett apotek, men vi kan i en väldigt stor utsträckning framgångsrikt behandla många krämpor med lokalt odlade och bearbetade botaniska läkemedel. Genom att på detta sätt upprätthålla vår egen hälsa undviker vi många av de både interna och externa negativa bieffekterna av centraliserad läkemedelsproduktion, ökar vår respekt för naturen och får större självförtroende.

Förnybara tjänster (eller passiva funktioner) är sådana vi får från växter, djur och levande jordar och vatten, utan att de urholkas. När vi till exempel hugger ned ett träd till ved använder vi en förnybar resurs, men när vi nyttjar trädet för att få skugga och skydd drar vi fördelar av det levande trädet, vilket är icke-konsumerande och inte kräver någon energi för att fungera. Denna enkla lärdom är självfallen och samtidigt kraftfull när det gäller att omgestalta system, där många enkla funktioner har blivit beroende av en icke-förnybar och ohållbar resursanvändning.

I klassisk permakulturdesign nyttjas ofta höns eller grisar för att förbereda odlingsmark. Behovet av traktorer och jordfräsar undviks därmed, liksom konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel. I dessa system tillåter ett minimum av skötsel och stängsling ett mer sofistikerat bruk av husdjur, där de fyller flera funktioner.

Permakulturdesign bör på bästa sätt använda sig av icke-konsumerande naturliga tjänster för att minimera våra förödande resurskrav och ge emfas åt de harmoniska möjligheter till samspel mellan människor och natur som existerar. Under den mänskliga historien finns det inget viktigare exempel på den rikedom vi kan hämta i ett icke-konsumerande bruk

av naturens tjänster än domesticeringen och begagnandet av hästen och andra djur för transport, markberedning och som huvudkraft till en stor mängd uppgifter. Intima relationer till tama djur, som hästen, skapar också ett empatiskt sammanhang, där människans etiska hänsyntaganden kan utvidgas till att också omfatta naturen. I kulturer där husdjur fortfarande är levande, meningsfulla och innehållsrika symboler är det de mer grundläggande förnybara tjänsterna, tillhandahållna av växter och livet i jorden, som behöver uppmärksammas, värdesättas och användas. Att både rika och fattiga samhällen lär sig värdet av mänsklig avföring, som en förnybar gödselkälla, vilken i en mulltoalett oskadliggörs genom mikrobernas ekologiska tjänster, är en av de viktiga och universella tillämpningarna av denna princip.

Ordspråket ”Låt naturen ha sin gång” påminner oss om en annan aspekt av principen: att jakten på total kontroll över naturen genom resurs- och teknologiutnyttjande inte bara är kostsam, den kan också leda till en spiral av ingrepp i och degradering av biologiska system och processer, vilka redan representerar den bästa möjliga balansen mellan produktivitet och mångfald.

PRINCIP 6: SKAPA INGET AVFALL

”Den som spar han har” ”Bättre att stämma i bäcken än i ån”

Denna princip fogar samman traditionella värden rörande sparsamhet och vården av materiella ting, den moderna oron för föroreningar och det mer radikala perspektiv, som ser avfall som resurser och möjligheter. Daggmasken är en passande symbol för denna princip därför att den lever på att äta döda växtdelar (avfall), som den konverterar till humus och därmed förbättrar miljön i marken – för sig själv, för mikroorganismerna i jorden och för växterna. På så vis är daggmasken, liksom allt levande, en del av ett nätverk, där den enas output är input för en annan.

De industriella processer som bär upp det moderna livet kan karakteriseras med en input-outputmodell, där naturliga material och naturlig energi flödar in medan användbara ting och tjänster flödar ut. När vi tar ett steg tillbaka från denna process och betraktar den i ett längre tidsperspektiv kan vi dock se att alla dessa användbara saker slutar som skräp (för det mesta på en soptipp) och att till och med den mest eteriska tjänst kräver att energi och resurser bryts ned till avfall. Denna modell kan kanske därför beskrivas bättre som ”konsumera–utsöndra”. Synen på människor som enbart konsumenter och avfallsmakare är måhända biologisk, men den är inte ekologisk.

Ordspråket ”den som spar han har” påminner oss om att det är lätt att vara slösaktig när ett överflöd existerar, men att detta slöseri kan orsaka senare påfrestningar. I förhållande till en energinedgång är detta högst relevant. Aldrig tidigare i historien har möjligheterna att minska mängden vi slänger och att faktiskt leva på vad andra slänger varit större. I förfluten tid var det endast de verkligt utblottade som levde på sopor. Idag borde vi uppmärksamma de som på ett kreativt sätt återanvänder skräp, som förebilder. De visar oss den verkliga kvintessensen av vad det innebär att lämna ett litet fotavtryck efter sig på jorden. Bortsett från hushålls- och

industriavfall har moderniteten skapat nya kategorier av levande skräp (i form av oönskade ogräs och skadedjur), som förökar sig lika mycket i våra tankar som över de rika nationernas jordar och marker.

Bill Mollison definierade en förorening som “en produkt från någon systemkomponent, vilken inte kommer till produktiv användning av någon annan komponent i systemet”.[13] Den här definitionen sporrar oss till att finna sätt på vilka vi kan minimera föroreningar och avfall genom att designa system så att alla produkter kommer till användning. Mollison brukade som svar på en fråga angående svåra snigelangrepp i trädgårdar av huvudsakligen perenner, säga att det inte fanns ett överskott på sniglar utan en brist på ankor. På liknande sätt orsakar ett överskott av gräs och skogsträd förödande bränder i vissa regioner medan alltför många gräsätare framkallar överbetning i andra. Ett av de karakteristiska dragen i permakulturdesign är att på nyskapande och kreativa sätt dra nytta av sådant framvällande överflöd.

För att förhindra det avfall och arbete som blir resultatet av omfattande reparations- och restaurationsansträngningar påminner oss “Bättre att stämma i bäcken än i ån” om vikten av vård i rättan tid. Även om underhåll av vad vi redan har inte på långt när är lika spännande som att hitta kreativa sätt att använda oönskat överflöd på, så kommer detta helt uppenbarligen att bli en stor och kontinuerlig uppgift i en värld präglad av energinedgång. Alla strukturer och system försämras med tiden och alla ekologiska och hållbara mänskliga system tilldelar resurser till förebyggande underhåll.

PRINCIP 7: LÄGG MÖNSTRET FÖRST, FYLL I DETALJERNA SEDAN

“Kan inte se skogen för alla träd”

De första sex principerna betraktade i regel system från ett nedifrån-och upp-perspektiv, med början i komponenter, organismer och individer. I de påföljande sex principerna ligger tyngdpunkten istället på uppifrån-och ner-perspektivet i form av de mönster och förhållanden som brukar uppstå när system självorganiserar sig och samutvecklas. Likformigheten hos de mönster vi kan observera i naturen och samhället gör det möjligt för oss att inte bara begripliggöra vad vi ser, utan att använda en struktur från ett sammanhang och storleksförhållande för att använda i ett annat. Att känna igen mönster är ett resultat av tillämpningen av *Princip 1: laktta och samspela* och det är en nödvändig förutsättning för designprocessen.

Spindeln i sitt nät, med dess koncentriska och radiala utformning, visar på ett tydligt mönster trots att detaljerna alltid varierar. Denna symbol anknyter till zon- och sektorplanering – den kanske mest kända och tillämpade aspekten av permakulturdesign.

Moderniteten har haft en benägenhet att förvränga allt systematiskt förnuft eller intuitivt kännande, som kan bringa ordning i det virrvarr av designmöjligheter och val som vi ställs inför på alla områden. Problemet består i att fokus läggs på detaljkomplexitet, vilket leder till design av vita elefanter, som är stora och imponerande men inte fungerar, eller till ostoppbara ångvältar, som förbrukar all vår energi och alla våra resurser samtidigt som de ständigt

riskerar att löpa amok. Fungerande komplexa system utvecklas vanligtvis från fungerande enkla system. Att finna det rätta mönstret för designen av det sistnämnda är därför viktigare än att förstå alla detaljer i systemets komponenter.

Den idé som initierade permakultur var skogen som en jordbruksmodell. Om än inte ny så gav dess brist på tillämpning och utveckling i många bioregioner och kulturer en möjlighet att anpassa en av de allra vanligaste ekosystemmodellerna till mänsklig markanvändning. Samtidigt som många kritiska anmärkningar mot och begränsningar i skogsmodellen behöver adresseras förblir den ett kraftfullt exempel på mönstertänkande, som fortsätter att inspirera permakultur och närbesläktade koncept, som till exempel skogsträdgårdar, skogsjordbruk ("agroforestry") och analogt skogsbruk ("analogue forestry").

Ett exempel på att arbeta från mönster till detaljer är identifieringen av olika grader av arbetsintensiva zoner runt ett aktivitetscenter, till exempel ett gårdshus, vilka kan guida placeringen av komponenter och subsystem. Miljöfaktorer som sol, vind, vattenflöden och bränder kan på samma sätt placeras in i sektorer runt samma fokalpunkt. Dessa sektorer har både en bioregional och en platsspecifik karaktär, som permakulturdesignern bär med sig för att förstå platsen, och som hjälper till att foga samman lämpliga designkomponenter till ett brukbart system.

När man använder sig av horisontaldiken ("swales") och andra markarbeten för att distribuera och styra vattenavrinning måste dessa basera sig på landskapets primära mönster. Markarbetena skapar i sin tur produktiva fuktiga zoner som bestämmer systemen för planteringar och skötsel.

Samtidigt som traditionella system för markanvändning uppvisar många förebilder för design av helhetssystem behöver ofta människor knutna till platsförankrade kulturer ges erfarenheter, som tillåter dem att betrakta sitt landskap och sitt samhälle på nya sätt. När markägare i några av de banbrytande australiska "Landcare"-projekten under 1980-talet fick flyga över sina gårdar gav det dem både lägesbilden och viljan att allvarligt påbörja arbetet med att bemöta avskogning och de därmed sammanbundna problemen med degraderande landskap. Från luften blev tecknen på markäganderätter mindre skarpa medan mönstren i naturens upptagningsområden tydliggjordes. På ett liknande sätt bestämmer ofta det större sociala och samhälleliga sammanhanget, snarare än tekniska faktorer, huruvida en särskild lösning är framgångsrik. Listan på utvecklingsprojekt i avlägsna länder, vilka har fallerat på grund av att dessa storskaliga faktorer har ignorerats är omfattande.

Ordspråket "Kan inte se skogen för alla träd" påminner oss om att detaljerna har en tendens att dra vår uppmärksamhet från systemets grundläggande karaktär; ju närmare vi kommer ett specifikt fenomen desto mindre förmåga har vi att greppa det i dess större perspektiv.

PRINCIP 8: INTEGRERA HELLRE ÄN SEGREGERA

"Många händer gör arbetet lätt"

Överallt i naturen, alltifrån organismernas interna funktioner till hela ekosystem, finner vi att förbindelserna mellan saker är lika viktiga som sakerna själva. Syftet med funktionell och självreglerande design är således att placera komponenter på ett sådant sätt att *varje komponent fyller behoven hos och tar emot produkterna från andra komponenter*.[14]

Den positiva inställningen i vår kultur till att ägna sig åt komplicerade detaljer får oss ofta att bortse från komplexiteten i förbindelserna mellan komponenter. För att reducera förbindelsekomplexiteten föredrar vi oftast, som en gängse designstrategi, att segregera komponenter från varandra. Dessa lösningar härrör till viss del från vår reduktionistiska vetenskapliga metod, vilken separerar delar för att isolerat kunna studera dem. Alla reflektioner kring hur de fungerar som delar i ett integrerat system baserar sig på hur de uppför sig i avskildhet.

Princip 8 fokuserar närmare på de olika typer av förbindelser, som kopplar ihop komponenter till mer intimt sammansatta system, och på förbättrade metoder för att organisera grupper av växter, djur och människor så att fördelar kan dras genom deras förbindelser med varandra.

Designerns förmåga att skapa täta integrerade system är beroende av en bred översikt av det spektra av pusselliknande nyckel och lås-förbindelser, som karakteriserar ekologiska och sociala samhällen. Förutom att designa avsiktligt behöver vi förutse och göra rum för effektiva ekologiska och sociala förbindelser, som utvecklar sig genom självorganisation och tillväxt.

Symbolen för denna princip kan ses som en blick ovanifrån, ner på en cirkel av människor eller komponenter vilka formar ett integrerat system. Det till synes tomma hålet representerar det abstrakta helhetssystemet, som både uppstår ur organiseringen av delarna och ger dem form och karaktär.

Genom korrekt placering av växter, djur, markarbeten och annan infrastruktur är det möjligt att utveckla en hög grad av integration och självreglering utan att mänskliga insatser behövs i korrigerande syfte. När hönsen sprätter bland träd som ger dem foder kan det genom lämplig positionering till exempel utnyttjas för att automatiskt forsla kompostmaterial utför en sluttning till lägre liggande trädgårdssystem. I beteshagar bidrar ofta örter och vedartade växter till att förbättra jorden och den biologiska mångfalden och till tillgången på medicinalsubstanser och material för andra särskilda användningsområden. Betesdjur som på ett ändamålsenligt sätt roteras i hagarna kan oftast kontrollera dessa ogräsarter utan att totalt eliminera dem och deras kvaliteter.

Två formuleringar inom permakulturen har varit centrala i att utveckla en medvetenhet kring hur viktiga förbindelserna är i utformandet av självförsörjande system:

- Varje komponent fyller flera funktioner.
- Varje viktig funktion stöttas av flera komponenter.

Kopplingarna eller förhållandena mellan komponenter i ett integrerat system kan i hög grad variera. Vissa kan vara rovgiriga eller konkurrensinriktade, andra är samverkande eller symbiotiska. Alla dessa typer av förbindelser kan befrämja bygget av ett starkt, integrerat system eller samhälle, men permakulturen lägger stor tonvikt vid att skapa ömsesidigt fördelaktiga och symbiotiska förbindelser. Detta grundar sig på två övertygelser:

- Vi har en kulturell fallenhet för att se och tro på rovgiriga och konkurrensinriktade förhållanden, och att misskreditera samverkande och symbiotiska förhållanden i natur och kultur.[15]
- Samverkande och symbiotiska förhållanden kommer att vara mer anpassningsbara i en framtid med sinande energiresurser.

Permakultur kan ses som del i en lång tradition av idéer vilka betonar ömsesidiga och symbiotiska förhållanden framför konkurrensinriktade och rovgiriga sådana.

Avtagande energitillgång kommer att förflytta den allmänna uppfattningen av dessa idéer från romantisk idealism till praktisk nödvändighet.

PRINCIP 9: TILLÄMPA SMÅ OCH LÅNGSAMMA LÖSNINGAR

”Den som gapar efter mycket mister ofta hela stycket”
“Sakta vind för skeppet säkrast i hamn”

System bör designas så att de utför funktioner i den minsta skala som är praktiskt möjlig och energieffektiv för den specifika funktionen. Den mänskliga skalan och kapaciteten bör vara måttstocken för ett humant, demokratiskt och hållbart samhälle. Förhandenvarande princip har blivit tämligen väl förstådd genom E. F. Schumachers nyskapande arbete.[16] Närhelst vi gör någonting av självförsörjande slag – odlar mat, lagar en trasig apparat, underhåller vår hälsa - tillämpar vi denna princip på ett kraftfullt och effektivt vis. Närhelst vi handlar från små, lokala företag eller engagerar oss i lokala samhälleliga och miljörelaterade angelägenheter tillämpar vi också den här principen. Trots att “ändamålsenlig teknik” (“appropriate technology”) rönt framgångar i utvecklingsprojekt med att möta lokala behov har billig energi under de senaste decennierna fortsatt att fungera subventionerande på storskaliga system. Slutet på billig energi kommer att ersätta de naturliga stordriftsfördelarna till förmån för små system, medan de relativa skillnaderna i stordrift mellan olika funktioner kommer att förbli desamma.

Idén att transporter av material och människor (och andra levande varelser) bör utgöra en obetydlig del i vilket system som helst är å andra sidan en ny tanke i modern tid. Den bekvämlighet och kraft som den ökade mobiliteten och informationsteknologin har skänkt har varit en “trojansk häst”, som förstört samhällen och höjt kraven på energitillförsel. I rika länder har mobilitet och snabbhet blivit så dysfunktionella att rörelser som ”Slow Food” och ”Slow Cities” har uppstått. Kommunikations- och datorrevolutionen har gett ny kraft åt föreställningar om att snabbt är bra. Återigen uppstår dock karakteristiska avigsidor, som till exempel stormar av spam vilka minskar e-postens attraktivitet.

Många praktiska exempel ger en mer balanserad bild att ställa mot den gängse attraktionskraften i snabbgående processer och storskaliga system. Grödor svarar till exempel

snabbt på vattenlöslig gödning, men effekten är ofta kortlivad. Naturlig gödsel, kompost och stenmjöl förser i regel plantorna med mer långvarig och balanserad näring. Ett bra resultat av lite gödning innebär således inte per automatik ett bättre resultat av mer.

Inom skogsbruket är snabbväxande träd oftast kortlivade medan vissa till synes långsamt växande, men mer värdefulla, arter accelererar och till och med växer om de snabba under sitt andra och tredje årtionde. En mindre plantering av gallrade och beskurna träd kan avkasta ett större totalt värde än en stor plantering utan skötsel.

Gällande utfodring av husdjur, så är snabbt uppfödda djur med hjälp av näringskoncentrat ofta mer mottagliga för sjukdomar och har en lägre förväntad livslängd än djur som föds upp under mer naturliga förhållanden. Att släppa för många djur på bete över för lång tid är en av de mest vidspridda orsakerna till landskapsutarmning, och ändå är ett litet antal av välskötta betande djur välgörande, för att inte säga helt nödvändig för ett hållbart jordbruk.

Bilarnas synbarliga hastighet och bekvämlighet förhindrar rörelse och förstör trivseln i överbefolkade städer, medan de mycket mindre, långsammare och mer energieffektiva cyklarna tillåter rörelsefrihet, utan utsläpp och buller. Cyklar kan också tillverkas och monteras mer effektivt i mindre och mer lokala fabriker än vad bilindustrin kan, med sin nödvändiga stordrift.

Ordspråket ”Den som gapar över mycket mister ofta hela stycket” påminner oss om en av nackdelarna med volym och alltför snabb tillväxt, medan ordspråket ”Sakta vind för skeppet säkrast i hamn” är ett av många, som manar till tålamod samtidigt som det uttrycker en allmän sanning om natur och samhälle.

PRINCIP 10: FRÄMJA OCH VÄRDESÄTT MÅNGFALD

”Lägg inte alla ägg i samma korg”

Både sylnäbben och kolibrin har långa näbbar och förmågan att ryttla – perfekt för att suga nektar ur långa smala blommor. Denna anmärkningsvärda samevolutionära anpassning symboliserar hur form och funktion specialiseras i naturen.

Den stora variationen av former, funktioner och samspel i naturen och bland mänskligheten är källan till utvecklingen av systemisk komplexitet. Mångfaldens roll och värde i natur, kultur och permakultur är i sig själv komplex, dynamisk och ibland till synes motsägelsefull. Mångfald behöver ses som ett resultat av den naturliga balansen och spänningen mellan å ena sidan variation och möjlighet, och å den andra produktivitet och kapacitet.

Det finns numera en utbredd övertygelse om att monokultur är en huvudorsak till att grödor blir mottagliga för skadedjur och sjukdomar, och därmed till det omfattande bruket av giftiga kemikalier och energi för att kontrollera dessa. Polykultur[17] är en av de viktigaste och vitt erkända applikationerna, där mångfald utnyttjas för att minska sårbarheten inför skadedjur, ogynnsamma årstider och fluktuationer på marknaden. Polykultur minskar också beroendet av marknadssystem och stöttar hushållens och samhällets självförsörjning genom att tillhandahålla en större mångfald av varor och tjänster.

Polykultur är emellertid inte det enda sätt att applicera denna princip på.

De unika egenskaperna hos en plats, situation eller kulturell kontext avspeglas i variationen mellan olika kultiverade system. En mångfald av strukturer, både levande och byggda, är en viktig del av denna princip, liksom variation inom arter och populationer, inklusive mänskliga samhällen. Bevarandet av åtminstone lite av planetens stora mångfald av språk och kulturer är enligt mitt förmenande lika viktigt som bevarandet av biologisk mångfald. Medan olämpliga och destruktiva reaktioner på energinedgången indirekt kommer att få konsekvenser för både mänsklig och biologisk mångfald, kommer energinedgången i ett längre perspektiv att dämpa de ekonomiska krafter, som driver förlusten av variationsrikedomen, och istället stimulera ny, lokal och bioregional mångfald. Många miljörörelser och sociala rörelser ser bara till tidigare biologisk och kulturell mångfald, men permakultur engagerar sig precis lika aktivt i att ta reda på hur ny bioregional mångfald kan skapas ur den smältdegel av natur och kultur som vi har ärvt.

Ordspråket "Lägg inte alla ägg i samma korg" ger uttryck åt den allmänt förnuftiga insikten att mångfald utgör en försäkring mot naturens och vardagslivets nyckfullhet.

PRINCIP 11: DRA FÖRDEL AV KANTZONER OCH VÄRDESÄTT DET MARGINELLA

"Tro ej att du är på rätt väg bara för att stigen är vältrampad"

Med en sol som går upp över horisonten och en flod i förgrunden visar symbolen oss en värld bestående av gränslinjer.

Tidvattenslaguner utgör en komplex gränsyta mellan land och hav, och kan ses som en enorm ekologisk bytesmarknad mellan dessa två stora livssfärer. Det grunda vattnet släpper ner solljus och tillåter alger och växter att spira, liksom det erbjuder födoområden för vadare och andra fåglar. Sötvattnet från tillrinnande vattendrag flyter ovanpå det tyngre saltvattnet, som dagligen pulserar fram och tillbaka mellan ebb och flod och på så sätt sprider näringsämnen och mat till det myllrande livet.

I alla landbaserade ekosystem utgör det levande jordlagret, som ibland bara är några centimeter tjockt, en bård eller ett gränsområde mellan den döda mineraliska jorden och atmosfären. För allt liv på land, mänskligheten inkluderad, är denna den viktigaste gränsytan av alla. Endast ett begränsat antal av härdiga arter kan frodas i tunna, kompakta och dåligt dränerande jordar. Gränsytan är i dessa fall otillräcklig. Djup, väldränerande och lucker jord är som en svamp. Den har en stor gränsyta som upprätthåller produktivt och friskt växtliv.

Österländska andliga traditioner och kampsporter ser det perifera seendet som en livsviktig förmåga, som sätter oss i förbindelse med världen på ett helt annat sätt än den fokuserade blicken. Oavsett vad som står i centrum för vår uppmärksamhet behöver vi komma ihåg att det är i alltings utkant – vare sig det rör sig om ett system eller en förmedlingslänk – som de mest intressanta händelserna äger rum. Formgivning som ser gränsytor som möjligheter snarare än problem är troligare att blir framgångsrik och smidig. I samma anda förkastar vi alla

negativa konnotationer associerade med ordet "marginell" i syfte att se värdet i komponenter som endast perifert bidrar till en funktion eller ett system.

I landsbygdsutvecklingsprogram leder inriktningen på stapelgrödor, god jordbruksmark och tydligt uttalade mål och värden ofta till undervärdering, ignorering och ödeläggelse av vilda arter och marginella områden, tillsammans med kvinnors, de missgynnades och jordlösas mindre synliga behov. I den ekonomiska politiken, där fokus ligger på storfinansen och framgångsrika städer, existerar på ett liknande sätt en okunskap kring det faktum att dessa system bygger på frukterna från tidigare innovationer, och att källorna till framtidens nyskapande finns bland småföretag och i mindre och oansenligare situationer och system.

Princip 11 bygger på premissen att värdet av och bidraget från gränsytor, marginalen och osynliga delar i alla system inte bara ska uppmärksammas och bevaras, utan att expansionen av dessa kan öka systemets produktivitet och stabilitet. Att till exempel utvidga kontaktytan mellan en åker och en damm kan öka bådas produktivitet. Alléodling (en teknik inom skogsjordbruket, där grödor sås inemellan rader av träd, övers. anm.) och plantering av lähäckar kan ses som system där en utökad gräns mellan odlingsmark och skog har befrämjat produktiviteten.

Ordspåket "Tro ej att du är på rätt väg bara för att stigen är vältrampad" påminner oss om att det mest vanliga, uppenbara eller populära inte nödvändigtvis är det mest meningsfulla eller betydande.

PRINCIP 12: SVARA KREATIVT PÅ FÖRÄNDRING

"Se inte saker som de är, utan som de kan bli"

Denna princip har två spår: att formge på ett sätt som drar nytta av förändring på ett genomtänkt och samverkande vis, och att kreativt förhålla och anpassa sig till storskaliga systemförändringar, som står utanför vår kontroll eller påverkan. Det mest frekventa sätt på vilken denna princip tar sig uttryck i permakulturell litteratur och praktik är i accelerationen av ekologisk succession i odlingssystem – en illustration av det första spåret. Att till exempel använda snabbväxande kvävefixerande träd för att förbättra jorden och förse mer värdefulla, långsammare, fruktbärande träd med vindskydd och skugga avspeglar en ekologisk successionsprocess från pionjärvegetation till klimaxstadium. I takt med att systemet mognar representeras successionen av den stegvisa utgallringen av vissa eller alla kvävefixerare, för foder eller bränsle. Fröet i jorden som klarar av att gro efter en naturkatastrof eller förändring i markanvändningen (exempelvis till en ettårig växtföljd) säkerställer att systemet kan återetablera sig i framtiden.

Dessa tankar har också använts för att förstå hur organisatorisk eller social förändring kreativt kan främjas. På samma sätt som ett brett spektra av ekologiska modeller visar hur vi kan utnyttja succession ser jag nu detta i ett vidare perspektiv ifråga om hur vi kan använda oss av och bemöta förändring.

I samhällen följer ofta erkännandet av lyckade innovationer ett mönster liknande ekologisk

succession i naturen. Visionära och specialintresserade individer är oftast de första att röja väg för de nya lösningarna, men det krävs i allmänhet att mer inflytelserika och etablerade ledare accepterar innovationen innan den överlag ses som lämplig och önskvärd. En generationsväxling är ibland nödvändig för att radikala idéer ska anammas, men detta kan accelereras genom inflytande från skolundervisningen på hemmiljön. Till exempel kan barn som får odla träd i skolan och tar dem med sig hem initiera en lyckad etablering och vård av värdefulla och långlivade träd, vilka annars hade blivit försummade eller uppätna av betande djur.

Permakultur handlar om naturliga, levande systems och mänsklig kulturs varaktighet, men denna varaktighet är paradoxalt nog i hög grad beroende av flexibilitet och förändring. Många berättelser och traditioner bär temat, att inuti det allra beständigaste ligger förändringens frö. Vetenskapen har visat oss att det till synes solida och permanenta är, på cell- och atomnivå, en sjudande massa av energi och fluktuation, inte olikt framställningarna i olika andliga traditioner.

Fjärilen, som förvandlats från en larv, är symbolen för idén om uppmuntrande – snarare än hotande – anpassningsbar omställning.

Medan det i vårt dagliga medvetande är viktigt att integrera denna förståelse av obeständighet och fortgående förändring upplöses illusionen av stabilitet, permanens och hållbarhet genom att inse all förändrings storleksberoende beskaffenhet. I vilket enskilt system som helst bidrar faktiskt de småskaliga, snabba, kortlivade omställningarna till stabilitet på en högre systemnivå. Vi lever och designar i ett historiskt läge med omvälvningar och förändringar i åtskilliga större system, och detta framkallar en ny illusion av evig förändring utan någon möjlighet till stabilitet eller hållbarhet. En kontextuell och systemisk känsla för den dynamiska balansen mellan stabilitet och förändring bidrar till design som är utvecklingsinriktad snarare än slumpartad.

Ordspråket ”Se inte saker som de är, utan som de kan bli” betonar att förståelsen av förändring handlar om mer än beräkningen av statistiska trendlinjer. Devisen upprättar dessutom en cirkelförbindelse mellan denna sista designprincip om förändring och den första om observation.

SLUTORD

För att åstadkomma en hållbar utveckling, som kan fylla mänskliga behov inom ekologiska ramar, krävs en kulturell revolution, större än någon av de våldsamma förändringar som ägt rum under det senaste århundradet. Under de senaste 35 åren har permakulturdesign och anknytande verksamheter visat att den revolutionen är komplex och mångfasetterad. Under tiden som vi fortsätter att brottas med lärdomarna från tidigare framgångar och misslyckanden kommer, när en gång den faktiska rikedomen minskar, den framkrypande energinedgångens värld att anamma många permakulturella strategier och tekniker, och se dem som självklara och uppenbara sätt att leva på inom ekologins gränser.

Å andra sidan kommer energinedgången att fordra direkta reaktioner på nya situationer och en stegvis ökande omställning av existerande olämpliga system, liksom det bästa av kreativ uppfinningsförmåga i anslutning till de mest alldagliga och ringa designproblem. Allt detta måste åstadkommas förutan de stora budgetar och hedersbetygelser, som vi associerar med dagens nyskapande industridesign.

Permakulturdesign kan aldrig bli ett substitut för relevant praktisk erfarenhet eller tekniskt kunnande. Dock kan den erbjuda ett ramverk för kontinuerlig alstring och utvärdering av de plats- och situationsspecifika lösningar, som är nödvändiga för att komma vidare, bortom den hållbara utvecklingens begränsade resultat, mot en återförening mellan kultur och natur.

REFERENSER

1 B. Mollison, & D. Holmgren, ***Permaculture One***, Corgi 1978, sedan dess översatt till fem språk.

2 H.T. Odum, ***Environment, Power & Society***, John Wiley 1971, var ett verk som influerade många nyckelpersoner inom miljörörelsen på 1970-talet. Det var det först citerade referensverket i ***Permaculture One***. Odums stora mängd publikationer över de tre årtiondena sedan dess, liksom verk av hans studenter och kollegor, har fortsatt att genomsyra mitt eget arbete.

3 Se ”Article 11, The Development of The Permaculture Concept” och ”Article 25, Energy and EMERGY: Revaluing Our World”, vilka är särskilt relevanta när det gäller att förklara inflytandet från Howards Odums verk på permakultur, i ***David Holmgren: Collected Writings & Presentations 1978-2006*** (eBok). För en nyligen publicerad utvärdering av och jämförelse mellan Odums begrepp EMERGI och andra hållbarhetsverktyg, se ***Ecosystem Properties and Principles of Living Systems As Foundation for Sustainable Agriculture: Critical Reviews of Environmental Assessment Tools, Key Findings and Questions from a Course Process*** av Steven Doherty och Torbjörn Rydberg (red.) Jan. 2002.

4 Richard Heinberg, ***The Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies***, New Society Publishers 2003.

5 För en utforskning av stamkänslans evolutionära begränsningar i den moderna världen, se ”Article 29, Tribal Conflict: Proven Pattern, Dysfunctional Inheritance” i ***David Holmgren: Collected Writings & Presentations 1978-2006*** (eBok).

6 För en aktuell artikulation av värdet i inhemsk kultur och värdet i ett eko-andligt svar på energinedgången, se ***Last Hours of Ancient Sunlight: Waking Up to Personal and Global Transformation*** av Thom Hartmann 1999 Harmony Books.

7 Mest känd för att ha myntat begreppet ”lateralt tänkande”.

8 Norbert Wiener, ***Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine***, 1948, är det grundläggande verket. John Gall, ***General Systematics***, Harper & Row 1977, är en tillgänglig och användbar guide för permakulturdesigners

9 Se F. H. King, ***Farmers of Forty Centuries*** för en beskrivning av kinesiskt jordbruk vid sekelskiftet 1900 - ett exempel på ett hållbart samhälle beroende av maximalt utnyttjande av mänsklig arbetskraft.

10 Detta är en omformulering av Lotkas princip om maximal kraft (”Maximum Power Principle”). Howard Odum har föreslagit att principen om maximal kraft (eller åtminstone hans version av den, baserad på EMERGI) borde erkännas som energins fjärde grundsats.

11 Återförseln av en del av ett output i en krets till dess input, på ett sätt som påverkar kretsens prestationsförmåga.

12 Se J. Lovelock, ***Gaia: A New Look At Life***, Oxford University Press 1979.

13 ”An output of any system component that is not being used productively by any other component of the system”. B. Mollison, ***Permaculture: A Designer's Manual***, Tagari 1988.

14 B. Mollison, ***Permaculture: A Designer's Manual***, Tagari 1988.

15 Charles Darwins betoning av konkurrensmässiga och rövaraktiga relationer som drivkrafter i evolutionen grundade sig på några briljanta observationer av vild natur, men han påverkades också av sina iakttagelser av samhället omkring honom. Det tidiga industriella England var genom exploateringen av nya energikällor ett samhälle under snabb förändring. Rovgiriga och konkurrensinriktade ekonomiska relationer ställde tidigare sociala normer och konventioner på ända. Socialdarwinisterna använde Darwins arbete för att förklara och rättfärdiga industriell kapitalism och den fria marknaden. Peter Kropotkin var en av de första ekologiska kritikerna av socialdarwinisterna. Han lade fram omfattande bevis, från både naturen och den mänskliga historien, på att samarbete och symbiotiska förhållanden var minst lika viktiga som konkurrens och predation. Kropotkins verk hade ett stort inflytande på mitt tidiga tänkande, när jag utvecklade permakulturkonceptet. Se P. Kropotkin, ***Mutual Aid***, 1902 (på svenska som P. Krapotkin, ***Inbördes hjälp***, Federativ 1978).

16 Se E. F. Schumacher, ***Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered***, 1973 (på svenska som ***Litet är vackert. Ekonomi som om människor betydde något***, Prisma 1975 m.fl. utg.)

17 Polykultur är kultiveringen av flera växt- och/eller djurarter inom ett integrerat system.