

Skogen som självorganiserande system

Skogar har funnits i flera hundra miljoner år. En obegripligt lång tid, som ibland betecknas som "deep time" för att betona hur svårt det är att ta in dessa långa tidsrymder. Skogar har under dessa årmiljoner utsatts för många mycket stora och varierande störningar, som bland annat resulterat i att skogarna som system utvecklat sätt för att fortsätta existera och behålla sina funktioner.

Systemet skog "organiserar" sig genom myriader av återkopplingar mellan myriader av arter varav många ännu inte ens artbestämts. Systemet består dessutom av delsystem från mikronivå till makronivå där återkopplingar sker dels inom respektive delsystem, men också mellan systemen. Mängden återkopplingar och processer som pågår hela tiden kan vi bara gissa oss till. Helheten är omöjlig att få full kunskap om och vi kan heller inte ha kontroll. Skogen är ett självreglerande system som anpassar sig efter störningar.

Dagens klimatförändringar och förlust av biologisk mångfald kommer att medföra störningar på våra skogar och ekonomisk förlust. Insikten växer idag att systemet skog inte är planeringsbart. Vi kan inte längre förutsäga att en planta som sätts idag kommer att vara ett värdefullt avverkningsmoget träd om 80 år. Om 80 år kommer vi att ha samma klimat i Tiveden som man idag har i centrala Tyskland. Vilka skadedjur och sjukdomar kommer då att angripa våra skogar?

Naturnära skogsbruk utgår från att dagens orörda naturskogar är ett resultat av mycket långa utvecklingsprocesser och det tar sin grund i att skogen är ett självreglerande system där systemet självt utvecklat processer för anpassning. Skogen är en process och metoder som används ska verka inom de gränser som sker vid naturliga störningar.

Hur vi brukar skogen

Metoder som brukas ska:

- Bejaka skogens naturliga artsammansättning
- Skydda skogens naturliga processer
- Minimera insatser
- Bidra till att skapa varierad struktur och biologisk mångfald
- Göras inom ramen för naturliga störningar

Kanada går före och inspirerar

På 1990-talet drabbades hela 40 miljoner hektar i Kanada och nordvästra USA av insektsskador. Klimatförändringar var en uppenbar orsak till detta. Men skogsforskningen kom snart fram till att skogsbrukets metoder, som ersätter variation och mångfald med likåldriga monokulturer också var en viktig faktor. Skogsbruket hade medfört att skogarna försvagats och blivit känsliga för störningar. Detta ledde till förståelsen att man måste se skogen som ett system. Ett system som är självorganiserande och som anpassar sig efter störningar och som har utvecklat förmågor till självläkning och produktivitet. Mångfald och variation blir då avgörande för skogens motståndskraft.

Egenskaper för skogen som ett självorganiserande system

- Skogen består av en mängd arter och processer
- Som alla interagerar med varandra på myriader olika sätt
- System består dessutom av delsystem från mikronivå till makronivå där återkopplingar sker inom respektive delsystem, men också mellan delsystemen
- Systemet är öppet mot omvärlden och gränser är ofta svåra att definiera

Ur alla dessa interaktioner och processer framträder ett system som är självreglerande och självorganiserande.

Konventionellt skogsbruk

Dagens skogsbruk började utvecklas redan i slutet av 1800-talet under hotet om en kommande brist på virke. Svaret var då stora satsningar för att skapa nya skogar genom plantering, intensiv skötsel och så småningom att den planterade skogen avverkades för att samma omlopp skall göras om igen. Målet var god ekonomi och att producera virke till skogsindustrin. Inspirationen kom från jordbruket. I skogen odlar man träd för att få virke och på åkern odlar man olika grödor för att få mat. Momenten är påfallande lika. Först markbereder man, sedan sådd eller plantering, därefter ogräsrensning eller röjning, följt av gallring som i ett morotsland och slutligen skörd. Med detta synsätt blir det som inte bidrar till att maximera virkesproduktionen lätt begränsningar och kan då betraktas på samma sätt som ogräs i jordbruket.

Källor:

- *A critique of silviculture - Managing for complexity*: K. Puettmann, D. Coates, Ch. Messier, 2010.
- *Managing forests as complex adaptive systems*: K. Puettmann, D Coates, Ch. Messier, 2016