

Kommentar till:

Ny teknik kan bli vår undergång SvD 16-01-21

## Hur kan den tekniska utvecklingen styras mot en bättre värld?

Professor Olle Häggström skriver i Svenska Dagbladet 2016 - 01 - 21: "Att styra teknikutvecklingen mot en bättre värld kräver framsynthet. Vad vi gör i dag kan mycket väl innebära skillnaden mellan å ena sidan en blomstrande framtid för mänskligheten, och å andra sidan en nära förestående undergång." Han skriver vidare: "Det finns en utbredd föreställning om att vetenskapliga och tekniska framsteg utgör vår frälsning, och ju fler sådana framsteg desto bättre. I forskarsamhället dominerar den närmast totalt, inklusive universitetsledningarna och forskningsrådet, och hela vägen upp till regerings- och EU-nivå."

Professor Häggström har rätt. Denna uppfattning, är både ogenomtänkt och livsfarlig. Den bygger på antaganden som är tilltalande men tyvärr grundlösa. Den utmärks av att osäkerhet och mångtydighet ersätts av trosvisshet inför ideal, som kommit att uppfattas som självklara. Denna trosvisshet stärker känslan av säkerhet och tillförsikt och blockerar tvivel. Den rådande föreställningen, att vetenskapliga och tekniska framsteg utgör vår frälsning, måste dock skyddas mot kritiskt tänkande eftersom den inte tål att konfronteras med termodynamikens lagar och därmed inte heller med den fysiska verkligheten. Den är därför ovetenskaplig och mycket olämplig som rättesnöre för samhällets utveckling, vilken måste inkludera en varaktigt välfungerande miljö för livet på jorden

Den vetenskapliga och tekniska utveckling som kan ges plats, måste leda till att livsmiljön och dess resurser förnyas i samma takt som de förbrukas, dvs bryts ned till avfall och föroreningar. Resursförnyelsen måste dessutom ske genom att nedbrytningsprodukterna omvandlas tillbaka till de resurser från vilka de uppkommit. På det sättet fungerade livsmiljön i allt väsentligt till mitten av 1800-talet. Därefter har, i tilltagande grad, nedbrytningen överskridit nybildningen. Det beror på att den teknik, som den vetenskapliga och tekniska utvecklingen i industrisamhället lett fram till, alltid förutsätter naturresursförbrukning. Denna förbrukning motverkar dessutom resursförnyelsen i livsmiljön.

Denna livsmiljö är ett självorganiserande dynamiskt system, som drivs av exergin<sup>1</sup> i det solljus som den växelverkar med och i den fysiska verkligheten gäller termodynamikens lagar och detta medför konsekvenser. Enligt den första av dessa lagar är energin konstant. Den kan varken nyskapas eller

---

<sup>1</sup> <http://exergy.se/goran/swedish/enex.html>

förintas och därför inte heller produceras och konsumeras. Enligt termodynamikens andra lag kan energi omvandlas, men då bara på sådana sätt att exergi förbrukas, d v s så att energins kvalitet, d v s dess potential gentemot omgivningen, minskar. Vidare kan inga förändringar äga rum i den fysiska verkligheten utan att energi omsätts och att exergi måste förbrukas samtidigt. Detta underlåter man med få undantag att beakta i forskarsamhället liksom i universitetsledningarna och forskningsrådet, men det borde inte legitimera att den fysiska verkligheten ignoreras även på den politiska nivån, men även där verkar man att oreflekterat ha godtagit antagandet att energi både kan produceras och konsumeras och att ignorera från termodynamikens lagar.

Om föreställningen om att vetenskapliga och tekniska framsteg utgör vår frälsning vore sann, skulle dessa framsteg leda till ökad resursförnyelse, till mera resurser och mindre avfall och föroreningar. Alla sophögar och andra avfall och föroreningar skulle omvandlas till resurser. Luft, mark och vatten skulle bli renare, t ex skulle koldioxidhalten i luften minska och exergirika resurser i form av råvaror, drivmedel, skogsbestånd, fiskbestånd och andra naturresurser skulle öka i livsmiljön och i takt med att de exergifattiga nedbrytningsprodukterna omvandlas till exergirikare tillstånd, d v s till resurser. Miljöproblemen skulle inte finnas och livsmiljön skulle varaktigt tillhandahålla de livsbetingelser, som vi är beroende av för vår existens.

Tyvärr är detta inte den verklighet vi ser omkring oss. Där bryts resurser ned snabbare än de förnyas, livsmiljön förorenas mer och mer av diverse nedbrytningsprodukter och därmed ändras också dennas fysiska och kemiska sammansättning genom att den blir exergifattigare och i ökande omfattning består den av nedbrytningsprodukter i stället för av resurser. Det tar sig uttryck i att mark, luft och vatten blir mer och mer förorenade och bestånden av skog, fisk och andra naturresurser minskar. Livsbetingelserna i livsmiljön ändrar sig och lämpar sig allt mindre för oss och andra varelser. Det är detta som kallas miljöförstörelse. Den tekniska utvecklingen leder således mot en allt sämre värld därför att resursförnyelsen där är mindre än resursnedbrytningen. Föreställningen om att vetenskapliga och tekniska framsteg utgör vår frälsning, trots att de lett fram till detta, torde därför vara en farlig vanföreställning.

För att hejda utvecklingen mot en sämre värld, måste resursnedbrytningen i livsmiljön minska i förhållande till resursförnyelsen där. Nedbrytningen kan minskas genom att förbruka mindre drivmedel, för att driva resursnedbrytande processer. För att öka resursförnyelsen måste exergifixeringen i livsmiljön öka och detta stöter på stora, framför allt politiska svårigheter, som måste beaktas och bemästras:

- De resursförnyande och exergifixerande processerna som krävs, dvs den resursförnyande tekniken, finns endast i naturen i form av våra medvarelser och deras sätt att fungera.

- För att förnya livsmiljön och dennas resurser är våra medvarelser, precis som vi själva, beroende av att livsmiljön har den fysiska och kemiska sammansättning och de egenskaper, som livet på jorden är anpassat till och beroende av för sin existens. Därför försämras och hotas resursförnyelsen av miljöförstörelsen, dvs av att livsmiljöns sammansättning och egenskaper ändras.

- Den utbredda vanföreställningen om att de vetenskapliga och tekniska framsteg vi gjort utgör vår frälsning, saknar vederbörlig förankring i den fysiska verkligheten. Den förutsätter antaganden som innebär bortförklaring och förnekelse av termodynamikens lagar och av att livsmiljön är ett självorganiserande dynamiskt system som drivs av exergiinnehållet i den solstrålning som den växelverkar med och av de konsekvenser som detta medför.

Staffan Delin