

Den darwinistiske udviklings ophør?

Af Peter Øhrstrøm

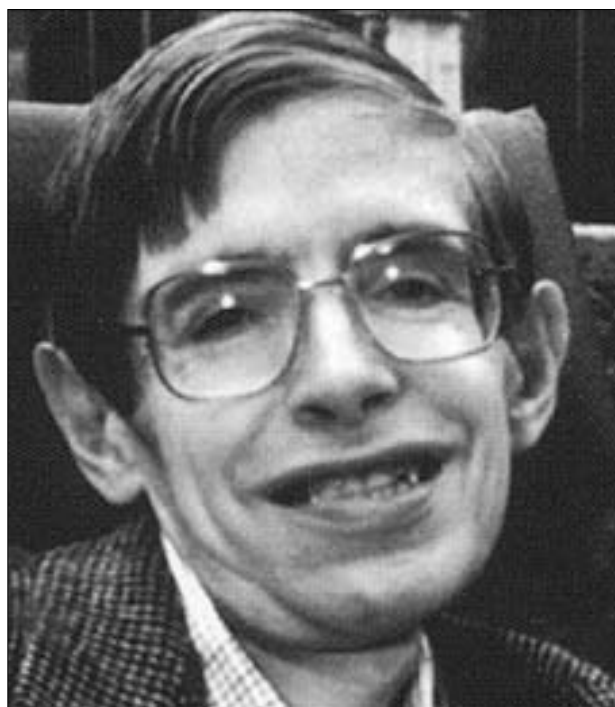
Den berømte britiske videnskabsmand Stephen Hawking gør sig i et interview med det tyske blad Focus (september 2001) til talsmand for det synspunkt, at det moderne menneske må tage gen-spejsning i anvendelse for at klare sig i konkurrencen med de stadig hurtigere og mere kompetente computere [McAuliffe, 2001]. Stephen Hawking peger på, at teknologerne hidtil har været i stand til at fordoble computerens ydeevne, hver gang der er gået 18 måneder. Han mener, at hvis denne eksponentielle vækst fortsætter, vil der være en reel fare for, at computere og robotter styret af computere, vil opnå en intelligens, der overgår menneskets, og at maskinerne efterhånden vil overtage herredømmet på jorden. Menneskets eneste chance er ifølge Hawking for alvor at tage bioteknologien i anvendelse og foretage passende modifikationer af de menneskelige gener. Han mener, at man på den måde kan "forbedre" vor art væsentligt ved at øge kompleksiteten i det menneskelige genom, dvs. arvemassen, som den er udtrykt i vort DNA.

Herhjemme var de teoretiske fysikere Søren Brunak og Benny Lautrup allerede inde på noget lignende i 1988 i deres meget læste bog "Neurale netværk. Computere med intuition". De skriver heri, at den seksuelle forplantning muligvis vil blive erstattet af andre former for formering:

Da sex blev almindeligt for omkring en halv milliard år siden, skete der en veritabel eksplosion i antallet af arter. Det at kunne udveksle genetisk information aktivt med sine artsfæller forøgede udviklingshastigheden væsentligt. Måske er der en parallel til denne revolution i den kontrollerede genspejsning, som mennesket nu gør forsøg med. Intelligent manipulation af genetisk information

kan være det næste trin i naturens udvikling af livet her på jorden. [Brunak & Lautrup, side 49]

Tankegangen her har sit udspring i en optimistisk tro på makro-evolutionens fantastiske muligheder. Brunak & Lautrup forestiller sig, at nye komplekse arter vil opstå spontant, blot der er et stort udbud af genetiske variationer af de bestående arter. Denne gængse tro kan meget vel problematiseres. Derimod virker det mere sandsynligt, at de har ret i, at mennesket ved genetisk manipulation i princippet kan øge kompleksiteten i arvemassen. Spørgsmålet er bare, om vi kan være sikre på, at vi ikke på samme tid skaber en række helt nye problemer i arvemassen. Tør man tro på, at menneskets ind-



Figur 1. Den britiske forsker Stephen Hawking mener, at mennesket for at klare konkurrencen med de stadig mere kompetente computere må vælge at tage genteknologien og bioteknologien i anvendelse for at forbedre voregen kompetence og ydeevne.

sigt er eller i overskuelig fremtid vil blive tilstrækkelig stor til at kunne overskue konsekvenserne af denne type manipulation med arvemassen? Brunak og Lautrup tror tilsyneladende, at vor intellektuelle formåen vil kunne række til i den henseende. Menneskets sjæl (læs: forstand) vil efter deres mening kunne klare opgaven. De skriver:

Sjælen har fået en ny rolle i evolutionen. På samme måde, som vi i dag har svært ved at forestille os et liv uden sex, vil vi måske en gang i fremtiden have svært ved at forestille os, at evolutionen kunne have fundet sted, uden at sjælen havde deltaget som en absolut nødvendighed. [Brunak & Lautrup, side 49]

Det bør bemærkes, at vi her er langt fra den darwinistiske evolution. Planlagte ændringer i generne i stil med dem, som Brunak og Lautrup forestiller sig, repræsenterer snarere en form for skabelse, som tager afsæt i den menneskelige intelligens og i menneskets intentioner. Der er tale om, at mennesket forsøger at udvikle sig selv i retning af et eller andet (utopisk) ideal.

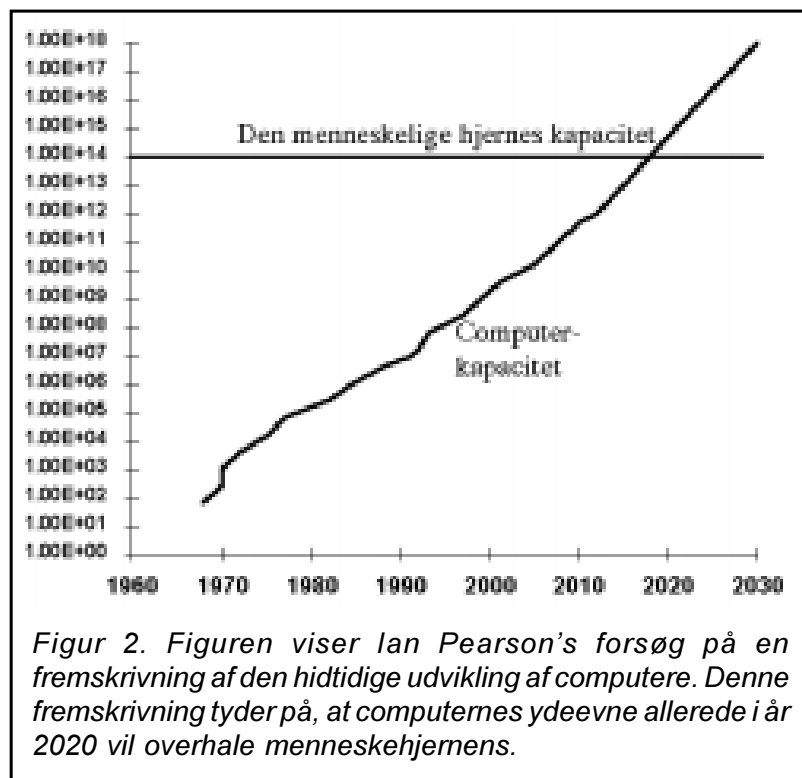
Hawking mener imidlertid, at den omtalte bestræbelse på at "forbedre" mennesket ved genteknologi kun er første skridt. I forlængelse heraf finder han, at mennesket også må satse på at øge sin intelligens ved at få indbygget computere i kroppen, som ved hjælp af kunstig intelli-

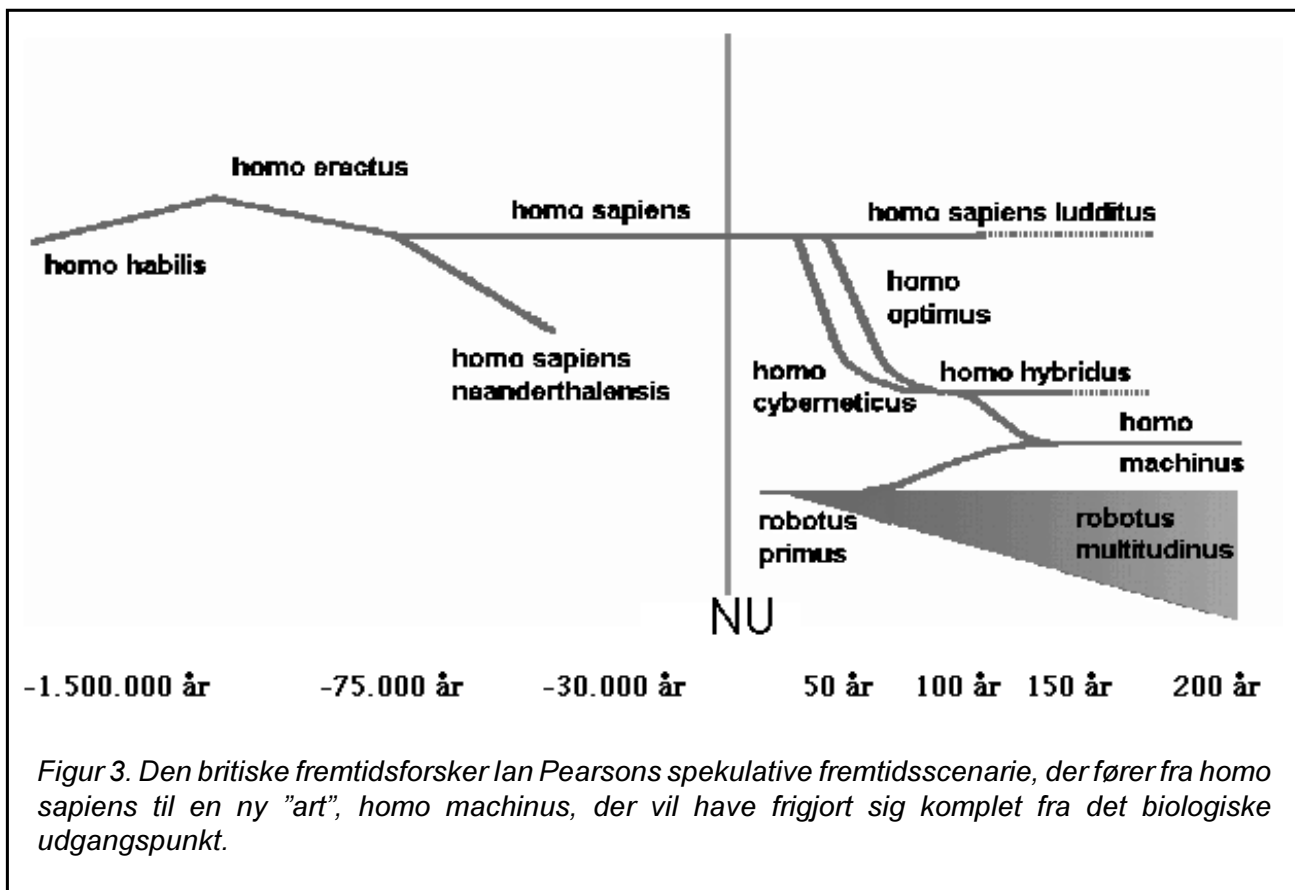
gens kan øge tankekraften. Han forestiller sig, at man på den måde får en ekstra mulighed for at styre udviklingen.

Også andre forskere har været inde på sådanne tanker. Eksempelvis har Bill Joy, som er chef-forsker ved og medstifter af Sun Microsystems, peget på, at man i 2030 sandsynligvis vil være i stand til bygge PC'er, som er en million gange så effektive, som de bedste PC'er, der findes i dag. Sådanne maskiner vil ifølge Bill Joy være en trussel mod mennesket. Det betyder, at skræk-scenariet fra f.eks. filmen Terminator ikke bare er en fantasifuld science fiction, men at der faktisk her er tale om en reel mulighed – en ægte udfordring til mennesket som art på jorden. Bill Joy betoner, at vi stillet over for disse alvorlige trusler for menneskeheden for at klare konkurrencen må satse på at øge vor mentale kapacitet ved at integrere computere i den menneskelige krop. For at klare udfordringen fra maskinerne må mennesket altså videreudvikle sig selv – og i hvert fald til dels selv blive til en maskine!

Den britiske fremtidsforsker Ian Pearson har i en tankevækkende artikel forsøgt at beskrive sine forventninger til menneskeheden fremtid. Også han tager udgangspunkt i den hastige udvikling af nye stadig større og hurtigere computere. Det er interessant at sammenligne

de største og hurtigste computers ydeevne (lagerkapacitet og hurtighed) med den menneskelig hjernes muligheder. Pearson peger på, at computers ydeevne i de kommende årtier må forventes at blive af samme størrelsesorden som den menneskelige hjernes. Figur 2 viser Pearson's forsøg på en fremskrivning af den hidtidige udvikling af computere. Denne fremskrivning tyder på, at computers ydeevne allerede i år 2020 vil overhale menneskehjernes. Til den tid vil det sådan set kunne fremstilles som rationelt at lade computere overtage de allerfleste og de allervigtigste beslutninger i samfundet. Naturligvis må det være en forudsætning, at vi kan stole på, at computerne vil handle i overensstemmelse med de instruktioner, som vi giver dem.





Figur 3. Den britiske fremtidsforsker Ian Pearsons spekulative fremtidsscenarie, der fører fra *homo sapiens* til en ny "art", *homo machinus*, der vil have frigjort sig komplet fra det biologiske udgangspunkt.

Men måske kunne det ske, at computerne med tiden slet ikke behøver instruktioner fra os? Måske kunne man risikere, at de til sin tid vil tage magten fra os? I lang tid vil vi sikkert tro, at vi bare kan slukke for dem, hvis de går over gevind, men det kræver ikke megen fantasi at forestille sig, at de garderer sig mod vore muligheder for at afskære dem for den nødvendige energiforsyning! Ian Pearson mener dog, at fornuftige mennesker i tide vil indse de muligheder og udfordringer, som informationsteknologien indebærer. De vil vælge i tide at drage nytte af teknologien ved at videreudvikle sig selv ved brug af den.

Det første skridt mod en udvikling af et nyt og mere avanceret menneske vil ifølge Pearson være en udnyttelse af genteknologien. Man vil forsøge at splejse sig til bedre gener, mere ydeevne. Det gælder om at udvikle *homo optimus* (det optimale menneske), som er udstyret med de bedst tænkelige gener. Efterhånden vil man imidlertid opdage, at man på denne måde ikke kan nå så langt, som man gerne ville. Man må også drage nytte af informationsteknologien ved direkte at indbygge computere i menneskets krop. Til den tid vil der være brug for, at

man har lært sig at få bioteknologi og informationsteknologi til konstruktivt at spille sammen. På den måde kan man udvikle *homo cyberneticus* (det cybernetiske menneske), hvori enkelte informationsteknologiske elementer er indbygget i kroppen, samt *homo hybridus* (blandingsmennesket), hvori det bedste fra biologiens verden til stadighed vekselvirker med det bedste fra informationsteknologiens verden på en integreret og avanceret måde. Efterhånden vil man imidlertid ifølge Pearson til den tid opdage, at det hele vil kunne fungere aldeles uden biologi. Til den tid vil man ifølge fremtidsscenariet være nået frem til *homo machinus* – en "art", der også vil kunne opfattes som en videre udvikling af tidligere robotter, som er blevet til aldeles uden nogen biologisk begyndelse. Sideledende hermed vil der blive udviklet alle mulige slags robotter (*robotus multitudinus*) til løsning af specifikke typer af opgaver i samfundet.

Pearson forestiller sig, at *homo machinus* vil være gruppeorienteret, således at bevidstheden ikke i streng forstand længere kan holdes som en privatsag. Teknologien vil i princippet give vidtgående muligheder for overvågning og for tankeoverførsel. Hertil kommer, at vi (eller

hvem der nu er) på dette udviklingsniveau vil opnå udødelighed. Pearson formulerer sig på følgende måde:

Vor udvikling frem mod *homo machinus* vil altså foregå på baggrund af en global bevidsthed. Der vil stadig eksisterer individer, men der vil også være en gruppemæssig eksistens. Når vi når til det niveau, vil vi være i stand til at lave virtuelle kopier af vor bevidsthed – sikkerhedskopier af os, som kan bruges i tilfælde af uheld eller ulykker! Vi vil opnå udødelighed, selv om vore bevægelsesmuligheder og fysiske eksistens i perioder kan hæmmes, indtil vi har skaffet os en passende erstatningskrop. Døden vil således bare være et minde om en primitiv fortid. [Pearson 2000] Pearson forestiller sig imidlertid, at der vil være en gruppe af ”genstridige” mennesker, som ikke vil med på den teknologiske vogn. De vil bevare deres biologiske fundament og ønsker ikke at indgå i en besynderlig symbiose med computere. Disse ”bagstræbere” udgør den art, som Pearson (og andre) kalder for *homo ludditus* (med henvisning til ”ludditerne”, som var en bevægelse af maskinstormere i England, som i begyndelsen af 1800-tallet modarbejdede brugen af maskiner i tekstilindustrien, idet de hævdede, at de handlede efter ordre fra den fiktive general Ned Ludd). Pearson forudser, at maskinstormerne heller ikke i denne omgang vil have held med deres forehavende. De vil også denne gang bukke under for overmagten, repræsenteret ved *homo machinus*. På den måde vil det biologiske menneske blive den første art, som kan siges at have besluttet at udrydde sig selv!

Et urealistisk fremtidsscenario?

Hvad skal man mene om Ian Pearson's og andre lignende fremtidsskærers fremtidsscenerier? Man kan naturligvis vælge at ryste på hovedet og afvise forestillingerne som urealistiske fantasier. Men med hvilken begrundelse? Det er oplagt, at hele denne problemstilling har med livsopfattelse at gøre. Hvis mennesket – og i øvrigt alt liv i den biologiske verden – til syvende og sidst ikke er andet end materie udviklet ved naturlig udvælgelse og stokastiske (planløse) processer gennem tiden, er der næppe nogen grund til at tro, at mennesket ikke skulle kunne eftergøres til uskelnelighed i form af en robot. Det er klart, at det bestemt ikke er nogen let sag at

gøre det. Men på den nævnte forudsætning synes det ikke at være let af benægte muligheden – principielt set. Hvis den tankegang accepteres, kan man altså ikke udpege nogen principiel forskel mellem mennesket og maskinen (i dens fremtidige skikkelse). Vi må på det grundlag acceptere, at vi ikke har noget principielt fortrin i forhold til en maskine, som i princippet ville kunne konstrueres i vore laboratorier. Kunstig intelligens i form af uskelnelighed i forhold til menneskets bevidsthed må dermed antages at være en mulighed, som må tages alvorligt. Religiøst set vil det betyde, at man heller ikke kan afvise, at der kunne konstrueres maskiner (robotter), som har krav på at blive behandlet som min næste! Dermed melder spørgsmålet sig: Hvor meget skal maskinen ligne mennesket, før jeg bør acceptere den som et væsen med en moralsk status? - Mange vil nok – som jeg – finde, at man på denne måde med den materialistiske hypotese som udgangspunkt via forestillingen om kunstig intelligens samt Pearsons og andres fremtidsscenerier ledes til uhyrligheder. Hvis det, man således kommer frem til, er uhyrligt og uacceptabelt, siger det naturligvis også noget afgørende om selve udgangspunktet for tankegangen, nemlig at det også vil være uhyrligt og uacceptabelt.

Kan man ikke trods alt mene, at mennesket faktisk er noget afgørende anderledes end det, som en nok så hurtig og nok så stor maskine nogen sinde kan blive til? Faktisk er det præcis det synspunkt, som man ledes til, hvis man tager udgangspunkt i Søren Kierkegaards eller Grundtvigs tænkning. I begge tilfælde – om end på forskellig vis – vil mennesket som et væsen med ånd blive fremhævet. Tankegangen er her den bibelske, at mennesket er skabt i Guds billede, og at mennesket dermed er noget ganske særligt, som ikke beror på, at det har specielle intellektuelle eller fysiske evner. Det særlige ved mennesket – ånden – er snarere noget, der tilhører en anden dimension end de fysiske af tid og rum. Det er det, der betinger, at mennesket kan fungere som et moralsk væsen, der kan og skal bære et ansvar. Den opfattelse, at mennesket er specielt på denne måde, udelukker på ingen måde, at der ud af menneskets laboratorier kan komme robotter, der kan regne hurtigere og sikrere end mennesket, der kan spille bedre skak end mennesket, der er fysisk set stærke-

re og mere udholdende end mennesket etc. Opfattelsen udelukker dermed heller ikke, at mennesket kan skabe robotter, der til syvende og sidst vil gøre det af med mennesket selv. Skulle det ske, skyldes det ikke, at disse robotter har ånd eller moralsk status med deraf følgende krav på at blive betragtet som menneskets næste. Det ville derimod blot betyde, at mennesket har fejlet – brugt sin ånd på en dybt kritisabel måde - og nu selv må bære konsekvenserne af sine uansvarlige handlinger.

Referencer

Wendy McAuliffe. *Stephen Hawking: Humans will fall behind AI*, Oct. 2001, <http://www.zdnet.com/zdnn>

Søren Brunak og Benny Lautrup: *Neurale netværk. Computere med intuition*. Munksgaard 1988

Ian Pearson: *The future of Human Evolution*, 2000, http://www.bt.com/sphere/insights/pearson/human_evolution.htm

Det menneskelige sprogs oprindelse

Berlingske Tidende har i sit interessante tillæg Univers lørdag d. 27. oktober 2001 en tankevækkende artikel om det menneskelige sprogs oprindelse. Der berettes i artiklen om nye resultater, som tyder på, at mennesket er udstyret med „en særlig, genetisk programpakke“. „Uden den var mennesket formentlig aldrig nået længere end til at udtrykke primitive lyde“, hedder det i artiklen. Britiske forskere dokumenterer dette synspunkt ud fra studier af mennesker med medfødte sprogproblemer. Den 4. oktober offentliggjorde de i tidsskriftet *Nature* fundet af den særlige genetiske baggrund for menneskets sprog. Det drejer sig om genet FOXP2, som sidder på kromosom 7.

Dette genetiske resultat ville bl.a. forklare, hvorfor der er relativt snævre grænser for, hvor langt man kan nå i forsøget på at lære aber tegnsprog. Det har ved disse forsøg vist sig ret så urealistisk at lære aber at beherske en egentlig grammatik. Denne erfaring stemmer ganske godt med det, som genetikerne nu beretter: Kun mennesker har det afgørende „sprog-gen“, som betinger evnen til at beherske en egentlig grammatik. Aber har ikke dette gen.

Genetikernes resultater tyder altså på, at det 20. århundredes store sprogforsker Noam Chomsky havde ret, da han for nogle årtier siden udtalte: „Så vidt vi ved, er dette at besidde et sprog knyttet til en bestemt form for bevidsthedssystem, ikke blot en højere grad af intelligens. Der synes ikke at være hold i den opfattelse, at menneskets sprog bare er et mere kompliceret tilfælde af noget, der findes i dyreverdenen.“ [1968, p. 45]

Men hvorfra kommer så menneskets sprog? Igen synes Noam Chomsky at få ret: „For menneskers vedkommende er der al mulig grund til at tro, at sprogets semantiske system (= betydningsmæssige system, red.) i det store og hele er givet af en magt, der er uafhængig af vort bevidste valg.“ [1977, p.36]

Naturligvis kan man mene, at den magt, der har givet mennesket evnen til at bruge et grammatisk sprog er det planløse tilfælde - dvs. mutationer, som tilfældigvis har givet mennesket en ekstra gevinst i kampen for overlevelse. Det kræver imidlertid en meget stor tro. Der er jo tale om et uhyre geniale program - „en særlig, genetisk programpakke“, som Univers skriver. Ville det ikke være mere oplagt at tro, at der bag denne ganske særlige og meget virkningsfulde programpakke står en genial "Programmør"?

Peter Øhrstrøm

Referencer:

Noam Chomsky: *Erkendelse og frihed*, København 1977

Noam Chomsky: *Sprog og bevidsthed*, København 1968

Se også på adressen: <http://www.nature.com>