

Mobilitet / Stabilitet - eller - "Hvis kroppen var en kasse ville meget være meget nemmere!"

Krop 1.0

Her i det 21ende århundrede har teknologiens landvindinger gjort livet komfortabelt og forudsigeligt. Forflytninger over korte og lange afstande kan klares med rullende fortove, el-kørestole, biler, fly, etc. Og mange menneskers arbejde består i høj grad af stillesiddende funktioner foran en computerskærm. Mere mobilitetskrævende opgaver er det muligt at få teknologisk hjælp til at få udført. Vore omgivelser består af plane flader og rette vinkler. Og faktisk ville en krop i form af en kasse passe meget bedre ind i dette miljø. En simpel kasse ville være nemmere at håndtere end det svært kontrollerbare bevægeapparat, som vi er udstyret med.

Kroppens mange raffinerede bevægemuligheder er overflødige i nutidens samfund. Det er et interessant kuriosum, at fødderne er fjedrende og bevægelige letvægtskonstruktioner, som kan tilpasse sig efter runde og skæve overflader og give effektivt afsæt til løb og spring. Men hvem har brug for det? Og hvorfor skal der være risiko for nedsunken forfod og forstuede ankler?

Benene har muskler, sener og led, som giver basis for energibesparende løb og gang på både sletter og klippebjerge. Men hvem har brug for det? Og hvorfor risikere slidigt i knæ og hofter?

Respiration og kredsløb kan omstilles i løbet af få øjeblikke fra hvileniveau til intensiv energiforbrænding. Men hvem har brug for det? Og hvorfor døje med lungeproblemer og blodpropper?

Når man som moderne menneske oplever skader og nedslidning i bevægeapparatet, kan man godt fristes til at kigge sig om efter alternativer til kroppen i sin nuværende form. Bevægeapparatet er jo en gammel konstruktion og det er vel rimeligt at gøre sig overvejelser for og imod dets fortsatte relevans.

Med dette ræsonnement bliver det en besnærende tanke, at bevægeapparatet måske nok er ved at være lidt for gammeldags. Det er konstrueret til en anden tidsalder, hvor mennesket måtte bevæge sig rundt i en uforudsigelig kontekst. En verden, hvor individet selv skulle forflytte sig uden hjælpemidler, hvor underlaget var ujævnt og hvor man mødte ikke-standardiserede forhindringer på sin vej.

Hvis kroppen og bevægeapparatet kun skal bruges som en basis for at lave intellektuelt arbejde og kommunikere via tastatur og skærm, er der så ikke behov for en mere forenklet krop? En krop der ikke har så stor risiko for at gå i stykker. En krop som egner sig til at sidde foran computeren uden at dette giver hovedpine, seneskedehindebetændelse og smerter fra ryg, nakke og skuldre. Hvis det er disse optimeringsstrategier der gælder, er den krop vi kender ikke nødvendigvis den bedste løsning. En mere enkel krop kunne måske være en udmærket løsning.

Kunne man forestille sig organer og hjerne placeret i en kasse til erstatning for kroppen? Det ville naturligvis kræve, at man fik løst nogle få problemer. Der skulle arrangeres muligheder for forflytninger af kassen samt sikres alternative kommunikationsmuligheder til erstatning for kropssprog. Og der skulle findes en (gerne mere hygiejnisk) måde at hælde energi på systemet og fjerne affaldsstofferne. Men en sådan kasse indeholdende hjerne og organer ville vel være tilstrækkelig og mere anvendelig og i den meget standardiserede livsform som karakteriserer det højteknologiske samfund.

Ved at benytte en sådan forenklet "krop" ville det være muligt helt at slippe for at forholde sig til besværlighederne ved bevægeapparatets og problemer med vedligehold og nedslidning. Man kunne oven i købet frigøre nogle intellektuelle ressourcer, da styringen af bevægeapparatet optager en overordentlig stor del af hjernekapaciteten. En kasse er stabil og uden bevægelige dele, som skal vedligeholdes og kontrolleres og den ville ikke blive slidt ned og gå i stykker.

Den gamle krop

Men naturligvis er det absurd at lade som om man kan proppe mennesket i en kasse. Og der er heldigvis også argumenter for den traditionelle "gamle krops" fortsatte relevans.

Risikoen for at den fagre nye teknologiske verden bryder sammen på et tidspunkt er vel reel. Og hvis dette skulle ske, vil "kassen" med kropsorganer og hjerne være en noget sårbar konstruktion. For at kunne overleve også i en ikke-standardiseret ikke-teknologisk verden er der brug for den gammeldags krops bevægemuligheder og mobilitet. Hvis der ikke er jævne gader og fortove bliver forflytninger pludseligt krævende. Og hvis armene skal bruges til andet end at betjene et tastatur, kræves større ressourcer til kontrol af bevægelserne.

Rent fysiologisk er der nok heller ikke stor sandsynlighed for, at der (indenfor overskuelig fremtid) kan konstrueres en krop i form af en kasse, så tankeeksperimentet er naturligvis absurd. Men nok så vigtigt er det, at kroppen ikke på denne måde kan udskilles, som en separat del af mennesket. Mennesket er sin krop!

Man kommer nemt at beskæftige sig med kroppen, som om den er en separat del af mennesket, der kan betragtes isoleret. Det er en måde at tænke på, som man ofte vil kalde en dualistisk tænkning og som kan give en opfattelse af at kroppen ikke er integreret i resten af personligheden hos et menneske. Denne form for tænkning er derfor udskældt i mange kredse (fx humanistiske traditioner). Men med dette in mente kan et dualistisk perspektiv alligevel med fordel benyttes i mellemregningerne på vej til at forstå mere om kroppen. Og tænkningen er derfor benyttet fx i mange naturvidenskabelige traditioner.

Hvis vi forkaster ethvert absurd tankespind om optimering af kroppen i form af en kasse, men alligevel vælger at fokusere på bevægeapparatets funktion, kan vi overveje, hvad det er for en krop, vi er blevet beriget med.

Det er en krop, der er beregnet til bevægelse og som skal bevæges for at have det godt. En krop som er tilpasset "den gamle verden" med store krav til sansemotorikken, men som skal leve i "en ny verden", der er forudsigelig med plane flader og som mere rummer intellektuelle end motoriske udfordringer. En krop som kræver stimuli svarende til, hvad den ville have fået i denne "gamle" verden, og som savner en verden fuld af bevægelsesudfordringer.

En krop som får mennesket til at drage på fjeldvandring eller tage på skiferie, og som får mennesket til at spænde skøjter under fødderne og udfordre sig selv med de sværeste bevægelsesudfordringer langt fra den trygge stabile tilstand i "den nye verden"?

Hvad er det der gør, at mennesket udfordrer sig selv på denne måde i disse situationer? Er det mon fordi, at kroppen her får lov til at udfolde sit fulde potentiale? Og er det her, at man som menneske føler sig mere hel og levende?

Bevægeapparatet virker langt fra gammeldags, når det opleves i sådanne udfordrende omgivelser. I den rette kontekst viser det sig derimod at være optimeret til det sublime. Alle dets skavanker viser sig at være resultater af nødvendige kompromisser. Og det bliver tydeligt, at kroppen blandt andet tilbyder et raffineret kompromis imellem stabilitet og mobilitet.

Mobilitet eller stabilitet - udfordringer og forudsætninger

Et kompromis kan nødvendigvis ikke være optimalt i forhold til alle situationer. Det vil typisk være en generaliseret løsning. En organisering, som tilbyder en tilfredsstillende løsning på en given opgave, uden at denne løsning går for meget ud over evnen til at løse andre opgaver.

I dyreriget ses mange forskellige kompromisser mellem mobilitet og stabilitet. En elefant er således "konstrueret" med stabilitetsovervægt. Der skal meget til at skubbe den omkuld, men den er til gengæld ikke så mobil. Den kan nok lunte af sted i et ret højt tempo, men den kan ikke galopere, hoppe og vende hurtigt omkring. En antilope er derimod meget mobil og er i stand til at flygte, hvis den vejrer fare. Men den er til gengæld ikke så stabil og kan let nedlægges af et enkelt slag af en løvepote.

Ved at studere menneskets bevægeapparat kan man se de enkelte dele af kroppen er konstrueret ud fra det bedste kompromis mellem stabilitet og mobilitet. En rørnogle er således ikke massiv, men er opbygget med et fint indre netværk af trabekler. Dette medfører en vægtbesparelse, som er vigtigt for mobiliteten, uden der tabs for meget stivhed og stabilitet i knoglen. Knoglerne er forbundne med led, som giver mobilitet. Men leddene er individuelt udformet, så de bevarer en vis relevant stabilitet i sig. Et knæled kan således bøjes og strækkes, men kan næsten ikke bevæges i andre planer. Og et hofteled er meget mobilt, når det er bøjet, men er stabilt, når det er helt ekstenderet.

Alt dette er velbeskrevet i anatomibøgerne: Men det interessante er, hvordan det får betydning for bevægelsesmuligheder og aktiviteter i hverdagen.

Hvis et led kan bevæge sig om en enkelt akse, som f.eks. knæleddet, siges det at have en frihedsgrad. Hvis det har flere bevægeakser har det tilsvarende flere frihedsgrader. Et kugleled som hofteleddet har således tre frihedsgrader. Det der er interessant er imidlertid, at frihedsgraderne summeres op. Hvis vi summerer hofte-, knæ- og ankelleddets frihedsgrader er vi nået op på fem frihedsgrader. Det vil sige, at foden kan placeres på mange forskellige måder og altså er meget mobil. Dette er rigtig godt, når man skal spille fodbold eller gå i et vanskeligt terræn. Men i forhold til det nævnte kompromis trækker det store veksler på stabiliteten. Hvordan holder kroppen styr på al denne mobilitet?

Hvis bevægelse ikke blot skal blive ukontrolleret tilfældig fægten med arme og ben er det nødvendigt at koordinere bevægelser over de enkelte led, så der skabes et stabilt udgangspunkt for bevægelsen. Frihedsgraderne skal altså kontrolleres af musklerne. Og musklernes aktivitet styres ved hjælp af det man ofte kalder den motorisk kontrol, hvilket beslaglægger en stor hjerneaktivitet. Men ikke nok med det, så er det også en forudsætning af få den rette sansemæssige information om kroppen for at kunne styre den motoriske aktivitet. Og det er ikke mindst denne sanse-motoriske interaktion, der kræver hjerneaktivitet.

Heldigvis er "bottom line", at kroppen ikke er en maskine, der kan sammenlignes med en kasse, som indeholder diverse organer. Kroppen er konstrueret til at agere i en varieret og delvist uforudsigelig verden. Og den er fantastisk i sin opbygning med specifikke kompromisser mellem mobilitet og stabilitet. Det er relevant at tage udgangspunkt i disse begreber, når kroppens funktion skal undersøges. Og det er vigtigt at vide, at forudsætningen for at håndtere mobiliteten for en stor del skal findes "mellem ørerne".