

Fremtidsteknologi (ud)danner mennesker

Mennesket skaber og skabes af redskaber også i tablet'ens og smartphonens tidsalder. Digitale redskaber (fremtidsteknologier) føjer nyt til historien om det redskabsbrugende menneske. Påvirker fremtidsteknologier os anderledes end tidligere tiders redskaber? Og vil fremtidsteknologi ændre interessen for naturvidenskab?

Forfatterne



Theresa Schilhab, lektor
tsc@edu.au.dk



Cathrine Hasse, <
professor
caha@edu.au.dk



Jamie Wallace, <<
post.doc/adjunkt
jw@edu.au.dk

Alle tilknyttet
Forskningsprogrammet
Fremtidsteknologi, Kultur
og Læreprocesser
Institut for Uddannelse
og Pædagogik
Aarhus Universitet

Forestil dig en verden uden menneskeskabte redskaber. Altså en verden uden cykler, hækkeklippere, elpiskere, kikkerters, madkasser, biler eller gadelamper. Udover reduktionen af det mekaniske støjniveau, ville fraværet også have omfattende konsekvenser for menneskers måde at interagere med og i verden.

Vi taler om en verden befolket af *Homo habilis*'er, hvor redskaberne opstår af materialer som fx. flintesten og ben fra middagsbordet, der i hovedtræk bestemmer udfaldsrummet af slutproduktet og er begrænset til jagt, tilberedning af mad eller kropspynt.

Forestil dig nu en verden, som den vi kender, hvor redskaber i utallige variationer og til brug for alle tænkelige situationer på anderledes måde er medskabere af verden, vi lever i. Vi fødes ind i en verden fyldt med menneskeskabte genstande, som gæstole, hoppegynger, sutter, fjernsyn, ski, boremaskiner og hårtørrere.

Hvad gør det ved mennesker? Virkningen afspejler sig i bevidste og ubevidste handlemåder, ligesom redskabsbrug har indflydelse på dybereliggende forestillinger. Hvordan skal det konkret forstås?

Sko, fortove og videnskabelig erkendelse

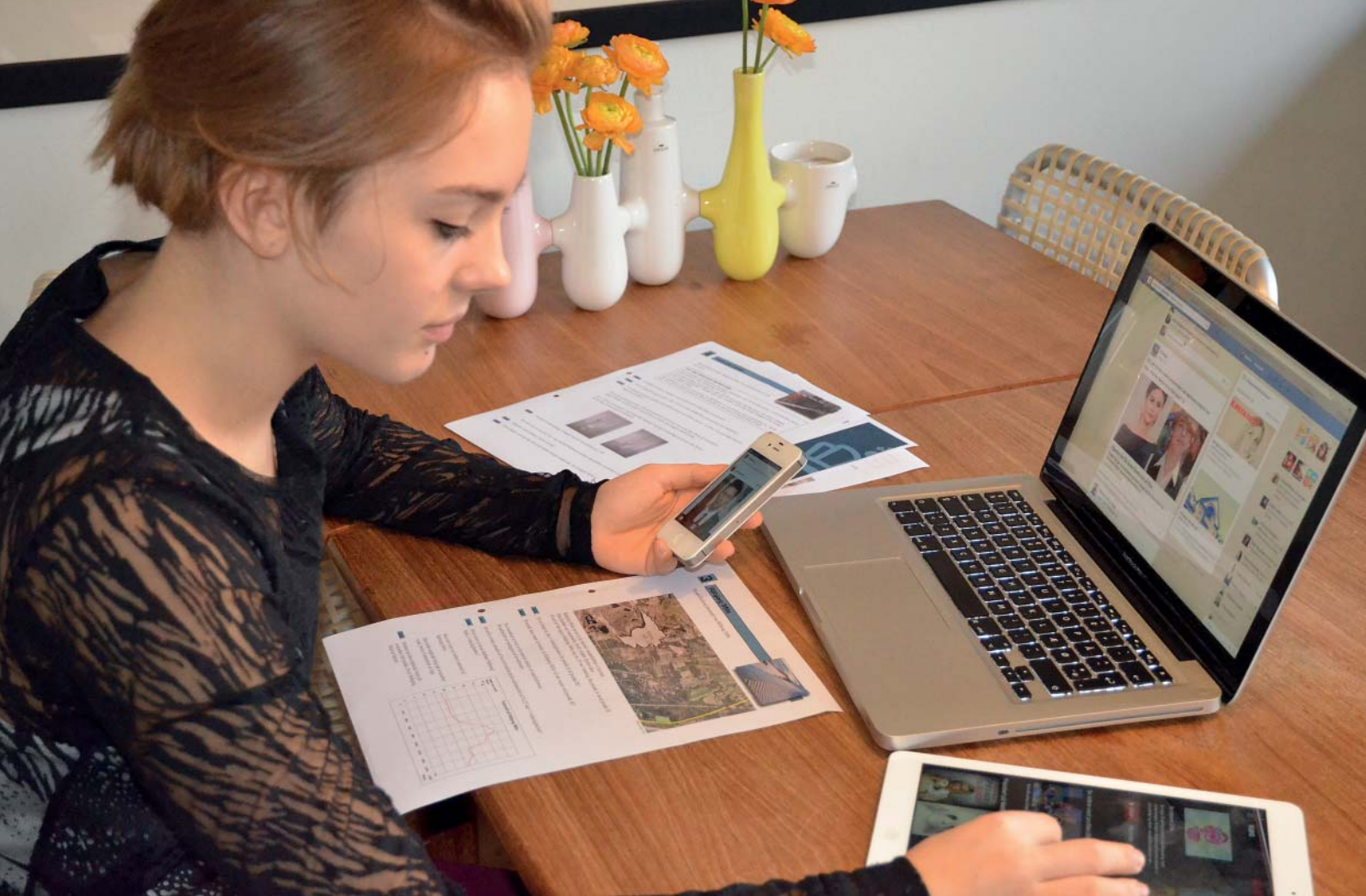
I sin bog fra 2011 *Being Alive* peger antropologen Tim Ingold på, at opfindelsen af sko og fortove ændrede menneskets gang. Den plane flade, i stedet

for det ujævne underlag, stiller færre fordringer til balancen og hæver ifølge Ingold middelaldermennesket fra Jorden også i overført betydning. Menneskeskabte redskaber har også haft direkte og betydelig indflydelse på videnskabelige erkendemuligheder. Med teleskopet udvidede Galileo Galilei verden ved sine observationer af fx Månens bjerge og bidrog dermed til nye astronomiske landvindinger og teorier, fordi han ikke kun forlod sig på erfaringer gjort med det blotte øje.

Videnskaben er fyldt med redskaber, der forstærker vores sanser og dermed indgår i erhvervelsen af viden. I den forstand er der tale om redskaber, som ifølge filosoferne Andy Clark og David Chalmers indgår i "the extended mind" dvs. "den udvidede bevidsthed". Det er redskaber, der som sko ikke nøjes med bare at omforme kroppen og heller ikke som fortove alene åbner de "veje", der er tilgængelige i det fysiske landskab. Der er derimod tale om redskaber, som "manipulerer" med, eller endda integreres i, vores måde at tænke på. I modsætning til i Pleistocæn-tiden er det redskaber, der ikke er udviklet, så de passer til vores behov og færdigheder, men redskaber, der skaber nye behov for færdigheder.

Tablet'ens og smartphonens tidsalder

Denne type redskab er fremherskende i tablet'ens, smartphonens og computerens tidsalder. *Homo sapiens* har fået en helt ny type redskaber i hænderne, som kan noget andet end at forlænge san-



serne. Den digitale verden er interaktiv på en hidtil uset måde. Fremtidsteknologi giver løfte om en helt ny og afgørende måde at skabe verden på, som derfor også i disse år vinder frem som foretrukne redskaber i det danske skolevæsen. Flere og flere skoler anskaffer tablets (typisk iPad's) til både lærere, elever og pædagoger for at udnytte potentielle læringsmuligheder.

Det er helt givet, at den digitale verden åbner nye "veje" i "landskabet". Kan vi sige noget konkret om de "veje", fremtidsteknologien trækker? Det er helt åbenlyst, at menneskets kommunikative muligheder øges.

Børn i dag ser YouTube-videoer, læser Wikipedia og bliver vanvittigt belæste og "lærde" pga. af al den viden, de "får" af at kunne "tanke" information fra andre, der lægger videoer op af alt mellem himmel og jord. De lægger også selv billeder op, der både "dokumenterer" deres hverdag og bliver materielle beviser på deres særegne identitet. Det betyder, at de i stigende grad har trukket sig fra livet på gaden. Leg er ikke mere en udendørsaktivitet med dåseskjul, hinkesten, hjemmesnittede slangebøsser og mere løb og hopperi end gang og stillesiden. Leg foregår nu på spillkonsoller, ofte som en interaktiv aktivitet, der både kan kombineres med Skype, med en eller flere deltagere helt andre steder og/eller sammen med kammerater under samme loft.

Ekstension af bevidsthed

Pointen er imidlertid, at den digitale verden ikke bare er en ny teknologi som telefonen, bogtrykkeriet eller flyvemaskinen. Den er en udvidelse af vores bevidsthed og en verden, vi konkret tænker anderledes med. Hvordan skal det forstås? Et eksempel er, hvordan noteteknik ved hjælp af tastatur ændrer hukommelse om foredraget, noter blev til på. Forskerne Mueller og Oppenheimer undersøgte i et studie offentliggjort i 2014 studerende, der, samtidig med et foredrag, tog noter i hånden. Det viste sig, at de efterfølgende havde signifikant bedre hukommelse om foredragets indhold, end studerende, der tog noter ved at skrive ind på den bærbare og altså dermed gjorde brug af et tastatur. Ifølge forskerne kan forskellen bl.a. tilskrives den hastighed, man kan tage noter med, når man skriver på maskine. Det tager væsentligt længere tid at forme bogstaver i hånden, hvilket gør, at håndskrevne noter oftere må kondensere indholdet for at notetageren kan følge med i udviklingen af foredraget. Når forskerne sammenlignede noter skrevet på den bærbare computer med noter taget i hånden, var der væsentligt flere ordrette afskrivninger i noter fra tastatur end i noter skrevet i hånden. Håndskrevne noter ligger mere under for et tidspres, som dermed fører til, at notetageren forholder sig mere aktivt til det, der skrives. Med andre ord: Noter taget i hånden kræver omtanke og beror på mere dybdegående læreprocesser, mens noter skrevet på tastatur kan foregå automatisk og læringsmæssigt mere overfladisk.

Tablets udvider vores 'mind' (bevidsthed) på en måde, som notesblokke og skifertavler ikke magtede. Tablet'en multifunktionalitet skaber helt nye muligheder.

Foto: Carsten R. Kjær



Tablet- og smartphone-brug omdefinerer i nogen grad vores samværsformer. Vi sidder ved siden af hinanden, som i biografen, men ser oftest ikke på den samme skærm.

Foto: Colourbox

Er det kommunikative centrum i fremtiden?

Den digitale verden er kommet for at blive. Og menneskearten tilpasser sig let. Med skoene på fødderne blev vi mere stolpende, som på styler, fordi vi mistede den kontinuerlige forhandling med underlaget, der viste sig overflødig i et plant terræn. Kan vi forudsige, hvad kontakten til cyberspace gør ved mennesket? Ved vi, hvad der kognitivt sker, hvis den digitale verden bliver hverdag fra en tidlig alder? Hvad betyder det for fremtidens voksne menneske, at han som 2-årig greb iPad'en og mobiltelefonen fremfor at køre med Brio-tog, plaske i vandpytter og lægge puslespil?

Det er klart, at optagetheden af skærmteknologier og de produkter, de leverer, systematisk stimulerer på andre måder end den konkrete verden, der var så rigeligt af til *Homo habilis*. Fra et naturvidenskabeligt perspektiv er det faktisk interessant at dvæle ved. Hvor afgørende er det for udviklingen af den enkeltes tænkning, at vi i den motorisk-eksplorative udforskning af verden ubevidst lærer om naturvidenskabelige fænomener, fordi det er barnligt sjovt at undersøge, hvad konkrete genstande gør under forskellige forhold? Kan oplevelser af, hvad der sker, når man trykker den luftfyldte gummiand ned under vandet og slipper, eller udforskningen af papirflyverens grad af strømlinehed, og hvilke sten det er bedst at slå smut med, skiftes ud med navigationen på tabletten uden effekter på tænkningen?

Fremtidsmennesket som filminstruktør

Et muligt svar er, at børn i dag faktisk allerede er fremmede for gummiænder, papirflyvere og stensmut. Når de ikke bruger tid på at udfor-

ske den konkrete verden, hvor processer tager tid og har udstrækning i rum, forstår de den ikke og føler sig hverken tiltrukket af eller interesseret i den. Det er en verden, der ikke kan så meget andet end at kalde på tålmodigheden. Til gengæld har de en verden, der stimulerer med billeder og lyde og indbyder til egen-optagelser med billeder og lyde og til udvekslinger med kammerater, de ikke fysisk er sammen med. Børn i dag er producerer. De er mindre optaget af det materiale, verden leverer, og mere optaget af selv at producere. Her er mulighederne tilsyneladende ubegrænsede. Man kan flyve, dykke, flytte ubesværet rundt i tid og rum og tilsyneladende optræde på alle tænkelige måder, der strider mod naturvidenskabelige erkendelser.

Perspektivet på, hvad der findes i verden, synes at skifte fra at handle om vores faktiske erkendelser i tid og rum og fænomenerne i verden til at være viden om, hvordan man betjener virtuel tid og rum og deler andres oplevelser og kommunikation om, hvad man gør lige nu. Fremtidsteknologi indebærer et skred fra et liv, der kunne perspektiveres i naturfagene til et liv, der perspektiveres i oplevelsessfæren. Det mekaniske verdensbillede er blevet overtaget af det kommunikerende verdensbillede. I stedet for det heliocentriske verdensbillede, har vi i dag Facebook, Twitter, likes og followers.

Fremtidens dannede menneske

Mennesker har bevæget sig langt fra *Homo habilis'* overlevelseskamp i en verden styret af naturvidenskaberne hen mod en virtuel verden styret af mennesket selv. I den proces har vi måske haft for lidt fokus på det menneske, der i sidste ende har skabt alle disse muligheder for sig selv. De nye generationer ved utroligt meget om at iscenesætte og bearbejde de tekniske muligheder, men de ved meget lidt om sig selv som mennesker. Hvordan vil det påvirke dem, at deres virtuelle verden ikke er styret af de naturvidenskabelige kræfter, men af de virtuelt-tekniske? Hvordan forandres vores kroppe, når bevægelse flyttes ind i virtuelle rum? Hvordan forandres kommunikation og sociale relationer, når den ikke handler om at skabe noget samme i verden, men i et virtuelt rum, hvor alt tilsyneladende kan lade sig gøre?

Vi er enige med fysikeren Stephen Hawking, når han i sin bog *Science in the Next Millennium* understreger, at i videnskabens fremtid vil vi få brug for langt mere viden om mennesket og dets kropslige væren i verden, og at science fiction er håbløst bagud i forhold til at forstå transformationer af mennesket i en transformeret teknisk verden. Vi har brug for mere viden, der forener de human- og naturvidenskabelige fagligheder for at forstå mennesket i den tekniske verden, det selv har skabt. ■

Yderligere læsning

Ingold, T. (2011). *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*. New York, NY: Routledge.

Clark, Andy, and David J. Chalmers. (1998). The extended mind. *Analysis* 58: 7-19.

Hawking, Stephen (2000) *Science in the Next Millennium. Remarks by Stephen Hawking*. <http://clinton4.nara.gov/Initiatives/Millennium/shawking.html> [Retrieved 12.11.2014]

Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological science*, 0956797614524581.

Greenfield, S. (2014). *Mind change. How digital technologies are leaving their mark on our brains*. London: ebook.