

ROBOTTERNE KOMMER

Når du hører ordet "robot", forestiller du dig med det samme en højteknologisk menneskelignende maskine, i stand til at udføre forskellige handlinger. Din forestilling tager afsæt i science fiction og den kultur, du er rundet af – måske du ser Familien Jetson eller Terminator for dit indre øje?

Vores opfattelser af robotter smitter af på den måde, vi integrerer dem i vores samfund. Ikke alene har vi høje forventninger til dem, men også en frygt for at de tager vores arbejde, underminerer vores intellekt og gør os til underlegne undersåtter. "Robotterne kommer!", "Snart erstattes du af en robot!", "Din kirurg er af metal!" – nyhedsoverskrifterne verden over flyder over med dystopiske meldinger om, at menneskeheden endeligt er nær, for snart har robotterne overtaget verden og vores race blevet overflødig. Den største trussel mod menneskeheden – den er her nu! Det er tid til at gå i panik!

Måske med rette? Robotterne er efterhånden mange steder: de slår dit græs og støvsuger dit hjem, du arbejder sammen med dem på fabrikken og holder tilbage for dem på lageret. De passer dine (bedste)forældre på plejehjemmet, kridter dit holds fodboldbane op, underviser dine børn i skolen, sprøjter din nabos marker og flyver dine blodprøver fra læge til laboratorie. De er aftenens mest populære tjener på din yndlingsrestaurant, guider dig på rette vej i lufthavnen – og på landets hospitaler rykker robotterne i arbejdstøjet og opererer dig, scanner din far for gigt, sorterer dine børns vævsprøver og fragter alt lige fra blod til beskidte tallerkener.

PANIK! HVAD GØR VI?

Robotterne kommer og de kommer til at ændre vores samfund. De tager vores arbejde mens de planlægger et komplot, hvori de kan udlette os, under dække af at støvsuge og slå græs. Hvis ikke vi skal gå i panik nu, hvornår så?

Før vi agerer på frygt og flossede nerver, skal vi lige huske på, at robotterne (også) er sat ind for at udføre alt det arbejde, vi ikke selv gider eller er i stand til. Det repetitive, tunge, krævende og kedelige arbejde – for det er dét, de kan. Yderligere kan de arbejde i mange timer uden pause og de er præcise i deres opgaveudførelse. Men træerne vokser ikke ind i himlen. Hvis der opstår en fejl, hvis robotter taber noget eller ikke genkender uregelmæssigheder, kan de - på nuværende tidspunkt - ikke agere på det og tilpasse sig i tilstrækkelig grad til, at der ikke kræves menneskelig intervention. Hvis din robotstøvsuger fanger ledningen til lampen og kører videre gennem stuen, ryger lampen på gulvet og går itu. Robotten kan ikke spytte ledningen ud igen – den skal bruge en menneskelig hånd til at komme videre. Robotter mangler den fleksibilitet, mennesker besidder. De mangler evnen til at rette fejl, håndtere kompleksitet og variation, og agere i det upåagtede, det uforudsigelige og det uventede. Evner som vi mennesker besidder naturligt og udvikler gennem hele livet. I strukturerede miljøer hvor omgivelser, hændelser og menneskelig færden er skemalagt og foregår højst systematiseret, kan robotter fungere effektivt, da sådan et sted (stort set) ingen impulsiv fleksibilitet eller øjeblikkelig omstilling kræver; egenskaber som er yderst betydningsfulde i et miljø fyldt med mennesker. Nu er robotterne kommet ud i ustrukturerede, kaotiske miljøer, ud blandt mennesker, hvor der opstår nye udfordringer og muligheder.

Som nævnt er præmissen, at robotterne kommer og de kommer til at ændre vores samfund. Men den gode nyhed er, at vi selv kan påvirke ændringerne, når vi forstår, hvad robotterne bringer med sig.

EN HYBRID FORSTÅELSE

Som teknoantropologisk forsker er virkeligheden (de komplekse, dynamiske ustrukturerede steder hvor liv leves, hvor adskillige uforudsete hændelser finder sted og hvor adfærd er uforudsigelig) mit laboratorie. Med forståelse for teknologi, menneske, samfund og forbindelserne mellem dem, er mit mål at udforske og

skabe viden om de komplicerede udfordringer, der udvikler sig omkring samspillet mellem mennesker, teknologi og kontekst. En af udfordringerne er manglen på inkludering af socio-tekniske, holistiske og kontekstuelle faktorer ved implementering af teknologi. Listen over udfordringer der er interessant for en Teknoantropolog er lang og i dette Ph.d.-projekt har jeg taget fat i en af dem.

Jeg har undersøgt samarbejdet mellem servicepersonale og mobile robotter (robotter der fragter udstyr) på udvalgte hospitaler i Danmark. Det er relevant af flere årsager, bl.a. fordi robotter i stigende grad installeres på danske hospitaler som kompensation for manglende kræfter til at løfte logistikopgaver. Da robotter udgør en betydelig investering, er det væsentlig at overveje, om effektivisering af arbejdsgange vil opveje de økonomiske omkostninger. I september 2023 offentliggjorde den regeringsnedsatte Robusthedskommission deres anbefalinger til at imødegå grundlæggende og stigende udfordringer i sundhedsvæsenet. En af anbefalingerne er at installere ny teknologi, herunder robotter, til at udføre opgaver på hospitaler og dermed frigøre tid til kerneopgaverne for personalet. Generelt er formålet med at implementere mobile robotter på hospitaler at lette arbejdsbyrden, optimere arbejdsgange og frigøre tid for personalet til at udføre andre opgaver. Gennem min forskning står det dog klart at implementeringen, mest af alt, er baseret på høje forventninger til robotternes opgaveudførelse: der er en klar formodning om, at robotterne kan indfri formålet, men virkeligheden har vist sig, at være mere nuanceret.

Da jeg startede dette Ph.d.-projekt, var jeg nysgerrig på samarbejdet mellem mennesker og robotter - på hvordan hospitalspersonalet og robotter arbejdede sammen. Jeg ønskede at udforske dynamikken mellem personalet og robotterne, for at forstå, hvad der skete, når de to parter arbejdede i tæt symbiose.

Med denne tilgang har projektet identificeret udfordringer i samarbejdet, herunder:

- Hospitalers servicepersonale har urealistiske forventninger til mobile robotter.
- Mobile robotter øger arbejdsbyrden for hospitalers servicepersonale.

Yderligere viser min forskning, at vellykket samarbejde mellem mobile robotter og servicepersonale på hospitaler kræver overensstemmelse mellem visioner, forventninger og virkeligheden. Dette kræver:

- Tydelig planlægning og delegering af arbejdsopgaver og arbejdsprocesser. Både robot- og menneskeopgaver skal planlægges i overensstemmelse med hverdagsituationer. Derfor må vi kende til hverdagen for både personale og robotter.
- Gennemsigtighed i opgaverne. Ledere skal være klar over, hvordan robotter bidrager til personalets præstationer, herunder hvordan de påvirker arbejdsprocesser og arbejdsgange.
- Hospitalsmiljøer (gangarealer) skal være egnede til robotter. De fysiske omgivelser skal være velegnede for robotter at operere i.
- Robotansvaret skal være tydeligt forankret i organisationen. Ansvar for forebyggelse af fejl, fejlretning og genstart af robotterne, hvis noget går galt, skal være på plads.

Resultaterne er mere relevante end nogensinde, da området begynder at få politisk opmærksomhed – og da vi vil opleve, at endnu flere robotter bliver implementeret på hospitaler, i årene der kommer.

ET UDFORDRENDE SAMARBEJDE

Samarbejdet mellem mennesker og robotter på hospitaler udgør en kompleks dynamik, der berører sociale, økonomiske og kulturelle aspekter. Socialt kræver det øje for hvordan robotter og mennesker *er* sammen. Mens der historisk set har været fokus på det sociale samspil mellem mennesker, er det nu afgørende at forholde sig til integrationen af robotter i arbejdsmiljøet. Gennem min forskning har jeg set, at robotter fungerer som katalysatorer for forandringer – forandringsagenter - og indvarsler en transformation af selve

arbejdets natur. Stik mod hvad vi hører i radioen, kommer robotterne ikke og tager vores arbejde, de ændrer derimod måden, mennesker arbejder på.

Det indebærer ikke at mennesker bliver overflødige – tværtimod: det indebærer at vi mennesker må erkende og acceptere, at robotter bliver en fast bestanddel af arbejdsmiljøet. Erkendelsen og accepten er afgørende for at udnytte robotternes fulde potentiale. Det vil sige, at vi bliver nødt til at overveje hvordan robotternes egenskaber kan komplementere vores, fremfor at erstatte dem. Hvis vi gør det, kan vi udnytte kvaliteterne fra både menneske og robot og opnå et fælles tredje.

Men for at komme så langt, må vi også justere vores forventninger til robotterne. Gennem mit phd-projekt har jeg identificeret, at forventningerne til mobile robotter på hospitalerne er, at de frigør personalets tid til at håndtere kerneopgaver, da robotter kan overtage opgaver. Visionen er, at robotter kan udføre opgaver bedre og/eller hurtigere end mennesker, overtage trivielle opgaver og aflaste medarbejdere – og at robotter kan lette arbejdsbyrden og optimere arbejdsgange. Dog ser realiteterne anderledes ud. I min forskning har identificeret at:

- Robotter komplicerer arbejdet for hospitalspersonale, der derfor må gentænke deres måde at udføre deres daglige opgaver.
- Robotter har meget svært ved at overtage de opgaver mennesker varetager, da opgaverne ofte er mere komplekse, og processer mere krævende, end vi tænker over.

En robot af den type der er trukket i arbejdstøjet på landets hospitaler, kan kun udføre enkelte dele af en proces. Et eksempel fra min forskning er en mobil robot, der skal fragte en blodprøve fra en hospitalsafdeling til et hospitalslaboratorie. For at det kan lykkes, skal et menneske først hente blodprøven et sted på afdelingen, laste den på robotten (hvilket bl.a. indebærer at låse robotten op, åbne en låge, lægge prøven ind i robotten, lukke og låse lågen, give robotten instrukser i, hvor den skal køre hen) - og sende robotten afsted mod laboratoriet. Herefter skal robotten køre over en vis distance, helst uden forsinkelser, hvilket kan være vanskeligt i et hospitalsmiljø hvor uforudsete hændelser kan finde sted når som helst og forhindre robotternes passagemuligheder. Når (hvis) robotten når frem til laboratoriet, skal et menneske tage blodprøven ud af robotten (hvilket bl.a. indebærer at låse robotten op, åbne en låge, tage prøven ud af robotten, lukke og låse lågen, give robotten instrukser i, hvor den nu skal køre hen) og ekspedere prøven rette sted hen, i laboratoriet. Robotten udfører altså ikke opgaven på egen, autonome hånd, men varetager en del af den samlede proces. Den kan ikke arbejde alene. Robotterne skal have support fra mennesker, for at kunne yde mennesker support.

Til sammenligning ville samme proces, hvis et menneske skulle udføre den, bestå i, at en servicemedarbejder kaldes til hospitalsafdelingen og bliver bedt om at gå til laboratoriet med prøven. Der er altså stadig et stykke vej fra den nuværende leveringsproces til, at robotten (over)tager menneskets arbejde – parterne skal samarbejde. For at samarbejdet kommer til at lykkes, er det oplagt at udforske, hvad der ligger i partnerskabet mellem menneske og maskine.

UNDERSØGELSE AF ALT DET, SOM INGEN SER

Men hvordan undersøger man samarbejde og dynamikker mellem menneske og maskine? Hvordan får man øje på det upåagtede, det usynlige der ligger mellem linjerne? Jeg gjorde det ved at lave etnografiske undersøgelser, bestående af observationsstudier og interviews. Mere specifikt gjorde jeg det ved at tage ud på tre forskellige hospitaler og blive en del af hverdagen, hvert sted.

Personalet gav mig guidede ture, viste rundt og fortalte om hverdagen, hvorefter jeg blev sluppet løs til at observere robotterne. Jeg fulgte i hælene på 12 robotter, i løbet af deres lange arbejdsdage, og interviewede 60 forskellige servicemedarbejdere, for at kunne udforske, analysere og opleve det fælles arbejdsliv, arbejdsmiljø, relationer og dynamikken mellem robotter og personale. Jeg fulgte robotterne gennem tykt og

tyndt – både fulgtes med dem og skyggede dem. Jeg stod ved siden af når de gik i stå på gangen pga. en forhindring i form af en tom papkasse smidt på gulvet; når de kørte ind i – og væltede – håndspritstativer; når de fik beundrende blikke fra fascinerede, indlagte børn; når de kørte ud foran portører på hurtigkørende trucks og blev upopulære; når de kørte gennem lange, kolde og mørke gange under hospitalerne; når de kørte i ring; når elevatoren blev snuppet ”for næsen af dem” af en menneskelig kollega og robotten måtte vente og dermed blev forsinket - og tilmed upopulær hos personalet, fordi den arbejdede for langsomt.

Jeg talte med personale der var begejstrede; med personale der var alt andet; med dem der udsatte robotterne for sabotage i håbet om at sætte dem ud af drift; med dem der personliggjorde robotterne og tillagde dem menneskelige egenskaber; og med alle dem, midt imellem, som egentlig ikke helt vidste hvad de skulle mene om, at have fået en robot som kollega. Derudover talte jeg med tekniske eksperter for yderligere nuancering af de mange perspektiver. Jeg samlede indsigter og data og tog det med hjem til Aalborg Universitet i form af videoptagelser, billeder, noter, beskrivelser og lydoptagelser, for at bearbejde det gennem transkribering, kodning og analyse.

HVAD SKAL VI MED DET?

Ved at se på samspillet mellem menneske og robot i virkelighedens verden, træder vigtigheden af kontekstuelle faktorer, såsom sociale normer, kulturelle påvirkninger og miljømæssige dynamikker, som kan påvirke samspillet mellem menneske og robot, frem. Og de elementer er væsentlige, når robotter entre-rer virkeligheden, den daglige praksis.

Når vi pludselig kan se hvordan mennesker interagerer med robotter i dagligdagen (i modsætning til kontrollerede laboriebaserede eksperimenter, hvor størstedelen af forskningen inden for samspil mellem menneske og robot hidtil er blevet udført), kan vi skabe banebrydende ny viden. Og den har vi brug for, når robotterne med hastige skridt ruller ud af laboratorierne, ind over dørtrinnet, ud over stepperne, for at blive en integreret del af samfundet. Vi har brug for den viden for at kunne skabe de bedste forudsætninger for sameksistens mellem menneske og robot - og for at kunne integrere robotter i virkelighedens verden, på værdifuld vis. *Værdifuld*, forstået på den måde, at den er baseret på information og viden – ikke på antagelser, kulturelt betingede forventninger og bange anelser om, at verdensherredømmet overtages af maskiner. Som samspillet mellem menneske og robot fortsætter, er det også afgørende at tage ved lære af vores erfaringer og tilpasse vores forventninger. Vi er på vej ind i en tid, hvor teknologiske fremskridt udfordrer os til at redefinere, hvordan vi arbejder sammen med maskiner. Det kræver fleksibilitet, nysgerrighed og mod til at omfavne det ukendte.

Robotterne kommer. Robotterne kommer *ikke* for at erstatte os; de kommer for at styrke vores evner. Ved at anerkende deres styrker og begrænsninger kan vi forme en fremtid, hvor robotters egenskaber, menneskers evner og de komplekse strukturer de befinder sig i, komplimenterer hinanden. Ved at forstå, tilpasse og omfavne samspillet kan vi skabe en fremtid, hvor teknologi tjener som en positiv kraft for menneskeheden, fremfor at udslette os.

