

---

Robotter er ikke længere fjern fremtid, men er i fuld gang med at forandre arbejdslivet og vores omgivelser. Hvis robotterne skal aflaste mennesker frem for at belaste, er det nødvendigt, at humaniora får en fremtrædende plads i robotudviklingen. Nyt projekt med base på DPU kaster lys over de etiske spørgsmål og dilemmaer, der følger med robotteknologien.

# ER **ROBOTTEN** BLEVET EN BELASTNING FOR **MENNESKET?**





Er du en robot?”

Det spørgsmål får du formentlig stadig oftere, når du bevæger dig rundt på nettet og eksempelvis køber en vare eller skriver dig op til et nyhedsbrev. Nogle gange må du indtaste mærkeligt formede tal og bogstaver, som mennesker er i stand til at afkode, men som robotterne endnu ikke kan tyde.

”Er du en robot?” er også et spørgsmål, der er ved at få ontologisk karakter. I takt med at robotteknologi bliver en uundværlig del af vores liv og smelter sammen med vores omgivelser og kroppe, skubber det ved grænserne for, hvad der er menneske, og hvad der er robot.

Vores samvær med teknologi og ikke mindst robotter er under kraftig forandring.

”På samtlige områder synes teknologier at forme og indrette den menneskelige væren. Prøv selv at tænke på teknologifrie værenszoner. Så hvor går grænsen mellem menneskelig væren og teknologi?” spørger teknologifilosof Finn Olesen, der er lektor ved Institut for Kultur og Kommunikation, Aarhus Universitet. Han har i mange år forsket i kunstig intelligens og robotteknologi. Han arbejder især med teknologiers indgriben i sundhedssektoren.

”At spørge til menneskets ‘samvær med teknologi’ forudsætter, at man kan drage en grænse mellem ‘menneske’ og ‘teknologi’. For mig at se bliver den grænse stadigt sværere at drage, og samværet med teknologi vil blive mere og mere intenst i den kommende tid,” siger Finn Olesen.

### Robotter på job

Samværet med teknologi møder os i stadig flere afskygninger i hverdagen og i arbejdslivet. Når vi handler i supermarkedet, er kassedamen måske erstattet af en selvbetjeningsmaskine, som vi kan bruge til at scanne varer med. Når vi ringer til eller chatter med en helpdesk, er det ikke altid til at sige, om der er et menneske eller en robot i den anden ende.

Når maskiner og robotter overtager arbejdsfunktioner, forandrer det relationer mellem mennesker. Det fortæller professor i antropologi Cathrine Hasse fra DPU, Aarhus Universitet, der i flere år har forsket i spillet mellem teknologi og arbejdsliv.

”De automatiserede processer kommer ind i arbejdslivet og forandrer det. Robotter erstatter ikke mennesker, men de gør menneskers arbejde til noget andet. Den men-

neskelige receptionist er et eksempel på en jobfunktion, der forsvinder. Det forandrer den måde, mennesker relaterer til hinanden på,” siger Cathrine Hasse.

### Robotrevolutionen

Det er ikke nyt, at teknologisk udvikling får konsekvenser for vores læringsprocesser og arbejdsliv, men det er nyt, at udviklingen sker så massivt og med så stor hast.

”Der er ingen som helst tvivl om, at robotterne kommer til at ændre vores arbejdsliv fundamentalt. Det gælder ikke bare kassedamen, men også akademikers job. Derfor kommer de også til at ændre vores uddannelsessystem fundamentalt,” siger Cathrine Hasse.

Politikere og eksperter kalder forandringen for ”den fjerde industrielle revolution”. Det er den teknologiske revolution, vi er på vej ind i, hvor milliarder af mennesker er forbundet via mobile enheder, og hvor der er en langt større grad af integration mellem fysisk produktion og den digitale verden. Robotteknologi er en væsentlig *driver* for den udvikling.

Robotter overtager i stigende grad funktioner, der ellers har krævet en menneskekrop. Det sker for eksempel på sundhedsområdet, hvor robotter overtager nogle af plejepersonalets funktioner. Det kan være hjælp til basal pleje som toiletbesøg og spisning.

”Det signifikant nye inden for kunstig intelligens og robotteknologi er, at intelligens ikke kun er at løse logiske opgaver, som for eksempel at slå et menneske i skak. Intelligens bliver nu vurderet ud fra en adfærd, der afløser menneskelige opgaver,” fortæller Finn Olesen.

### Etisk læring med robotter

Med robotteknologiens kvantespring erstatter robotter velkendte jobfunktioner, men vi ved endnu ikke, hvordan udviklingen ender, og hvem der bliver hægtet af.

”Ingen har et overblik over konsekvenserne i dag. Der er behov for empirisk at se på, hvilke læreprocesser robotterne sætter i gang hos mennesker,” siger Cathrine Hasse.

I et nyt omfattende forskningsprojekt skal Cathrine Hasse og hendes forskerkolleger netop se på, hvilke læreprocesser og etiske aspekter robotudviklingen fører med sig. Det tværfaglige EU-finansierede projekt *REELER – Responsible Ethical Learning with Robotics* er skudt i gang i 2017 med det formål at udvikle en forskningsbaseret forståelse af ansvarlig og etisk læring med robotter. Projektet kombinerer en empirisk funderet viden om menneskers behov med samfundsmæssige overvejelser og robotindustriens

»Det signifikant nye inden for kunstig intelligens og robotteknologi er, at intelligens ikke kun er at løse logiske opgaver, som for eksempel at slå et menneske i skak. Intelligens bliver nu vurderet ud fra en adfærd, der afløser menneskelige opgaver«

Finn Olesen



## ROBOT ERSTATTER LÆGEN

På rehabiliteringscenteret Vikærgården i Aarhus kommune har de forsøgt sig med alternative lægebesøg. Med hjælp fra en robot kan lægen undersøge og snakke med patienterne gennem en videoforbindelse. På den måde kan lægen tjekke op på syv patienter på den tid, det tidligere tog for én – uden at patienterne behøver møde op på hos lægen på sygehuset

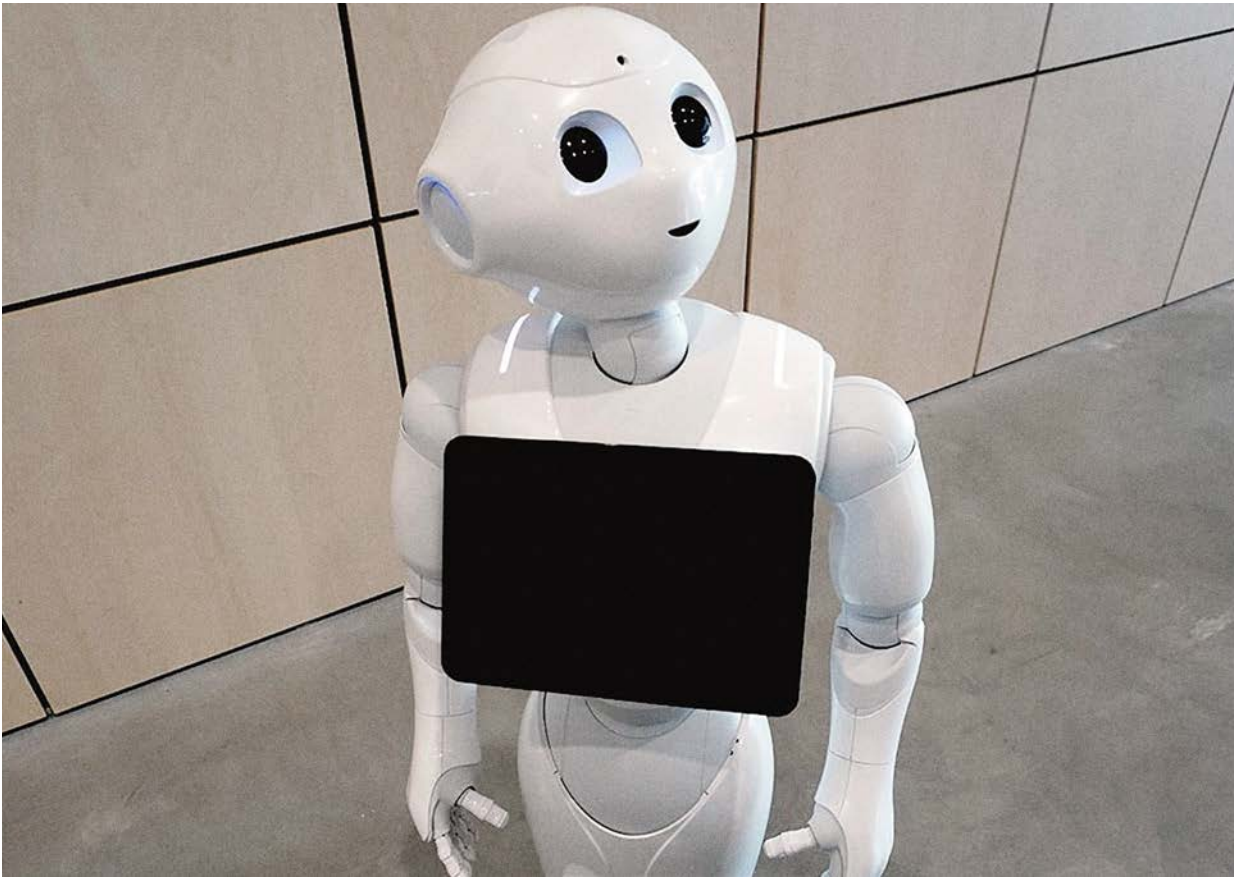
Kilde: Aarhus Kommune



## ROBOT BREMSER DEMENS

I Aarhus lærer robotten Silbot demente hukommelsesstrategier, som de kan overføre til deres egen hverdag. Borgere, der har trænet med robotten, klarer sig bedre end kontrolgruppen, når det gælder hukommelse og evnen til at skabe overblik.

Kilde: Aarhus Kommune



**Norma Pepper** er Aarhus Kommunes nye servicerobot, der tager imod gæsterne i kommunens borgerservice.



## **REELER:** RESPONSIBLE ETHICAL LEARNING WITH ROBOTICS

**REELER** er et nyt tværfagligt projekt finansieret af EU-Kommissionen med fokus på etik og kollaborativ læring i udviklingen af robotter. Projektets formål er at udvikle en forskningsbaseret metode til ansvarlig og etisk læring med robotter. Projektet kombinerer robotindustriens fremtidsvisioner med en empirisk funderet viden om menneskers behov og samfundsmæssige overvejelser. Projektet inddrager blandt andet viden om, hvordan individer og organisationer forholder sig til robotteknologier.

Projektet løber i perioden 2017-2019. REELER involverer fire partnere i Europa (Danmark, Italien, England og Tyskland) inden for bl.a. antropologi, robotics, økonomi og filosofi og har base på DPU, Aarhus Universitet. Professor Cathrine Hasse er leder af projektet.

logikker. Cathrine Hasse står i spidsen for det nye projekt, der løber frem til 2019 og har til huse på DPU, Aarhus Universitet.

”Så vidt jeg ved, er vi de første humanistiske forskere, der leder et robotprojekt i EU’s afdeling for robotudvikling,” siger hun og understreger, at det er vigtigt, at humaniora får en fremtrædende plads i robotudviklingen. Der er nemlig en tendens til, at den teknologiske tilgang sigter efter at erstatte menneskelige funktioner, mens den overser værdien af relationer samt de etiske dilemmaer, som robotterne fører med sig.

I sin forskning kan Cathrine Hasse eksempelvis se et etisk *clash* mellem robotdesignerne på den ene side og på den anden side de professioner, som designerne udvikler robotter til. Det gælder for eksempel fysioterapeuter.

”Vi ser robotter, som er designet til at genoptræne mennesker efter et hjertestop mv. Robotdesignerne bygger robotterne, som om de skal erstatte fysioterapeuten. Men når vi taler med fysioterapeuterne om robotterne, kan de ikke forestille sig, at det rammer dem og deres job. Fysioterapeuter fortæller, at ’hvis robotterne kan hjælpe os, hilser vi dem velkommen. Men vi elsker vores arbejde,’”

siger Hasse. Hun mener, det er et etisk dilemma, at mennesker generelt har svært ved at forestille sig, at noget rammer dem.

### **Robotter kan ikke erstatte mennesker**

Men spørgsmålet er, om det ikke giver mening at erstatte mennesker med robotter på nogle områder? Her peger Cathrine Hasse og Finn Olesen begge på, at der er mange eksempler på, at robotter med fordel kan erstatte menneskelige jobfunktioner, for eksempel at udføre giftigt arbejde som sprøjtelakering eller risikabelt arbejde. Cathrine Hasse har for eksempel set en robot erstatte en agurkeplukker, der før i tiden blev spændt fast under en maskine på risikabel vis.

”Men ofte glemmer man at spørge ind til de menneskelige værdier ved et givent arbejde. Det kan for eksempel være smart at udvikle en robot, der kan rydde op efter atomaffald, men hvem stiller det etiske spørgsmål, om vi overhovedet skal producere atomaffald?” siger Cathrine Hasse.

Finn Olesen slår et slag for, at vi i sundhedsvæsenet udvikler robotter som supplement til et givent arbejde frem for som en erstatning.

## DIN NÆSTE LEDER ER MÅSKE EN ROBOT

Det er ikke kun ved samlebandet og i ældreplejen, at robotterne overtager menneskers job. Grundlæggeren af det kinesiske Alibaba (svarende til det amerikanske eBay) Jack Ma forudser, at om 30 år vil de bedste virksomhedsledere være robotter. Fremtidens robotter er hurtigere end mennesker og laver ikke fejl. De handler, i modsætning til os mennesker, altid rationelt og lader sig ikke styre af følelser. Og det er en fordel, når man skal lede gigantiske og komplekse virksomheder, mener han.

Kilde: CNN

»I et globalt perspektiv er det absurd, at vi er i gang med at overflødiggøre mennesket, samtidig med at der er massiv befolkningstilvækst.«

Cathrine Hasse

”Hvis en ældre herre på Fyn taler med en robot hver dag, og han får en god stund med robotten, kan jeg ikke se noget problem i det. Vi skal eksperimentere med nye former for relationer. Det kan være plejerobotter, terapeutiske robotter, selskabsrobotter. Men vi skal huske, at vi ikke må tænke i erstatninger, men i supplementer. Der er masser af evidens for, at teknologier ikke kan erstatte mennesker. På sundhedsområdet er der for eksempel evidens for, at telemedicin er et godt supplement, men det er ikke en erstatning. Patienter og personale har også brug for at tale med hinanden,” siger Finn Olesen.

### Hjemmet designes efter robotternes behov

Et etisk dilemma, som den aktuelle udvikling i robotteknologi ikke tager højde for, er, at det ender med at blive mennesket og dets omgivelser, der skal omstille sig for at gøre plads til robotterne. Det kan for eksempel være den ældre beboer, der må flytte ind i en robotvenlig bolig uden dørtrin og med en bestemt type møbler. For selv om robotteknologien bliver stadigt mere avanceret, er der stadig meget, som mennesker kan, men som robotter har svært ved.

”Det går langsomt med at udvikle robotter med arme, men når de bliver mere avancerede, vil vi mennesker skulle tilpasse os robotterne. Vi kommer til at skulle tilpasse vores hjem,” siger Hasse og peger på, at vi allerede har taget de første skridt på den vej.

”Vi kan se rundt omkring i Europa, at vi tilpasser os og vores omgivelser til robotterne. Alle steder, hvor der er en robot, er den indlejret i et rum tilpasset robotten. Robotten designes også til at tilpasse sig rummet. Men da mennesker er langt mere tilpansningsdygtige end robotter, er det mennesket, der kommer til at tilpasse sig mest. Qua at mennesket er et socialt lærende væsen, er det ufatteligt plastisk. Vi kan lære at ændre vores vaner, vores boliger og den måde, vi er på i det offentlige rum,” siger Cathrine Hasse.

### Robotter skaber ulighed

Et etisk kernedilemma i robotudviklingen handler om, at det langtfra er alle mennesker, der har en stemme i den teknologiske udvikling.

”Der kommer et større skel mellem dem, der udvikler maskinerne, og dem, som bliver erstattet af robotterne. De stærke kan sætte en dagsorden over for de tavse, men hvem skal give de tavse stemme?” spørger Cathrine Hasse og peger på et globalt paradoks: Robotterne overtager mange jobfunktioner, samtidig med at der kommer flere mennesker på kloden.

”I et globalt perspektiv er det absurd, at vi er i gang med at overflødiggøre mennesket, samtidig med at der er massiv befolkningstilvækst,” siger hun. ”Vi må som humanistiske forskere spørge: Har man så opstillet et uddannelsesprogram for dem, der nu bliver arbejdsløse?”

Den udvikling bekymrer også Finn Olesen. ”Med den teknologiske udvikling ser vi en voksende ulighed og samtidig et fravær af etisk ansvar. Mange robotdesignere påtager sig ikke det etiske ansvar, og politikere har det med at tænke kortsigtet. Derfor er det vigtigt at få flere stemmer ind i debatten – så vi i vores stræben efter at løse problemer her og nu ikke skaber enorme problemer.” ■



**CATHRINE HASSE** Ph.d., professor i pædagogisk antropologi på DPU, Aarhus Universitet. Hun har i mange år forsket i teknologiers møde med læreprocesser, især i arbejdslivet. Hun er leder af det nye projekt *REELER – Responsible Ethical Learning with Robotics*, og underviser på kandidatuddannelsen i pædagogisk antropologi samt på den engelsksprogede kandidatuddannelse ”Anthropology in Education and Globalisation” på DPU.



**FINN OLESEN** Teknologifilosof, ph.d., lektor ved Institut for Kommunikation og Kultur ved Aarhus Universitet med speciale i kunstig intelligens og robotteknologi i sundhedssektoren. Han har skrevet flere udgivelser om samvær med teknologi og kunstig intelligens.