

Robothunde, der gør, bider måske ikke.

Eller: På robotfronten, som i livet, handler det om at se fremtiden i øjnene, arbejde på sagen og derfra sammen finde løsninger, der kan hjælpe os til at få lidt mere fremtidsoptimisme.

Fremtiden er farlig. Nye farer truer, dagligt. Hvis det ikke er naturkatastrofer der truer, så er der konsekvenserne af den teknologiske udvikling at være bange for. Faktisk kan det være svært at holde fast i en entydigt positiv fortælling om fremtiden, når man dagligt, med store overskrifter, bliver præsenteret for historier om mulige negative konsekvenser af automatisering, ofte suppleret med lettere mærkelige visioner for hvordan vores fremtid vil komme til at se ud.

Jo, fremtidige robotter, styret af smarte AI systemer, vil ganske givet få vore dagens robotter til at virke lettere tungnemme. Så selvfølgelig må vi håbe, at vi mest kommer til at møde flinke, ”menneskevenlige” robotter i fremtiden. Og nej, det vil sikkert ikke altid være lige let at holde den rette kurs. Ofte vil det sikkert være det nødvendigt at se de forskellige versioner af fremtiden i øjnene, inklusivt alle de tænkelige, og utænkelige, farer og forhindringer vi kan risikere at møde på vejen ind i robot-fremtiden. Og så på den baggrund være med til at finde den bedste vej frem.

Idag kan det være svært at forestille sig, men computere fyldte engang det meste af en flyhangar. Teenagere i 1950 voksede op, hvor utroligt det end lyder, uden 32" LED skærme, mus og ssd harddiske på værelset. Personlige computere som Sinclairs ZX81 eller Commodore 64, var jo først noget der kom ind i private hjem i 1980'erne. Når man skulle registrere og opbevare data fra computere i tiden omkring 1950'erne, så var det noget der foregik på hulkort¹, hvor man ved hjælp af huller i papir kunne gemme koder for data og dataprogrammer. IBMs præsident Thomas Watson blev dengang citeret for at sige, at der i hele verden ialt ville være brug for 5 computere. Men ok, ifølge IBM refererede Watson sikkert mere specifikt til supercomputeren IBM 701² fra 1952, som Watson havde forventet at sælge 5 af, men hvor han så endte med at få ordre på 18 maskiner.

Med computerens fremmarch blev det lettere at få data ind i computere, og alle tager det nu som en selvfølge at output kan præsenteres i *True Color* med millioner af farvenuancer. Indtil for ganske nylig var det dog stadig mennesker der manuelt skulle taste de data ind en computer skulle bruge. Faktisk er det først indenfor de seneste ca. 10 år at computere for alvor er begyndt selv at tage verden ind. Med talegenkendelse arbejdes der på at gøre det muligt at få computere til at forstå talte kommandoer. Computere kan naturligvis generere tale fra tekst, og naturligvis i langt bedre kvalitet end Stephen Hawkings 1988 "Speech Plus synthesizer", som Hawking kun beholdt fordi han ikke syntes at nyere systemer "lød som ham"³. Man kan tale med Amazons digitale assistent Alexa, og Alexa kan både fortælle hvem der synger en bestemt sang og hvordan vejret bliver imorgen⁴. Ofte er det endda helt korrekt hvad Alexa fortæller. Med computer vision arbejdes der på at computere kan "se" verden. Og med touchscreens er computere allerede godt på vej til at "føle". Kunstige smags- og lugte-sanser er for længst godt på vej med f.eks. sensore der kan opsnappe lugte relevante i forbindelse med fly-sikkerhed og sundhed⁵.

IT har givet os nye måder at tænke på, og med IT har vi en præcis måde at beskrive eksisterende

¹https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_1415bx11.html

²<https://www.ibm.com/ibm/history/documents/pdf/faq.pdf>

³<https://www.wired.com/2015/01/intel-gave-stephen-hawking-voice/>

⁴<https://www.androidauthority.com/alexa-commands-737189/>

⁵<https://newsroom.intel.com/news/how-computer-chip-smell-without-nose/#gs.lju67c>

arbejdsregler på, en mere præcis måde at beskrive ”hvordan” på. Men så længe computeren ikke har en ”krop”, så er det stadig mennesker der selv skal udføre det hårde manuelle arbejdet ude i den virkelige verden. Der mangler stadig noget?
Så vi må give computerne en ”krop”. Så de bliver til robotter, og kan arbejde for os?

Sikkert noget vi som menneskehed har drømt om siden vi for sikkert mere end 11.000 år siden så den første spæde begyndelse til landbrug⁶, og derefter igennem årtusinder har arbejdet på at få først dyr, og siden maskiner til at hjælpe med arbejdet. Samtidigt med at vi i over 5.000 år har haft skriftsprog til at fortælle hinanden om hvordan det går med bestræbelserne⁷.

Der har sikkert altid været tvivlere. Og tvivlerne har sikkert altid haft vind i sejlene hver gang noget er gået galt. Hvilket jo unægtelig ofte er sket. Efter menneskehedens selvskabte katastrofer i 1 verdenskrigs skyttegravskrig var der ikke noget at sige til at mange så med skepsis ud i fremtiden. Og rædslerne var i hvert fald ikke glemt da ordet robot blev introduceret af den tjekkiske forfatter Karel Čapek i 1921 i skuespillet R.U.R. (Rosumovi Univerzální Roboti). Hvor ordet robot iøvrigt er afledt af det tjekkiske ord for tvangsarbejder⁸. I Čapeks fremstilling er robotterne ”kunstige mennesker”. Tvangsarbejdere, som ender med at gøre oprør mod menneskene og starte en ny verdensorden, hvor robotterne hersker⁹.

Science Fiction-forfatteren Isaac Asimov var ikke meget bedre, hos ham er robotterne kloge, men ofte med indbyggede katastrofale fejl. Når robotterne ikke snubler i egne fejl, er de travlt optaget at planlægge fremtiden for menneskehed, uden at lade sig distrahere af småting såsom at spørge mennesker til råds.

I Asimovs univers giver robotterne dog også menneskehed de venner, vi aldrig kan få nok af (beskrevet f.eks. i ”I, Robot” fra 1950: ”There was a time when humanity faced the universe alone and without a friend. Now he has creatures to help him; stronger creatures than himself, more faithful, more useful, and absolutely devoted to him”).

Men alt i alt kan det jo nok ikke undre at store dele af befolkningen er noget robot-skeptiske, når vores kultur i årtier har fortalt os at disse robotter egentligt kun venter på at slå os ihjel.

Hvis man leder efter andre perspektiver på robotfremtiden, har japanske robotforskere ofte haft en helt særlig evne til at bringe nye aspekter ind i debatten om hvor vi er på vej hen, og hvem vi selv er. Således også her under Corona krisen.

Jo, vi kan være i kontakt med familie og venner på Zoom videokonferencer her under pandemien. Men er det nok? Robotforskeren Hiroshi Ishiguro fra Osaka University har gjort opmærksom på at ”Når mennesker føler sig ensomme og bekymrende har de et stort behov for fysisk kontakt”. Noget vi kan føle og røre ved virker mere ægte end hvad vi oplever igennem en telefon eller på en videokonference. Med den noget ”Ishiguro’ske” konklusion at robotter er en del af løsningen... Så, hvad er mere naturligt end at give børnehave-børn, der lider af Corona stress, en sød lille mascot-lignende ”Lovot”-robot? Med 50 indbyggede sensorer og øjne der søger øjenkontakt, kan man vel dårligt forestille sig en bedre ven til at jage bekymringerne væk¹⁰?

Som professor og leder for Intelligent Robotics Laboratory i Osaka har Ishiguro siden 2005 arbejdet på at gøre robotter mere menneskelignende. Ifølge Ishiguro er vi mennesker hardwired til at samarbejde med og have tiltro til andre mennesker, så jo mere menneskelige robotter kan fremstå, jo mere villige vil vi være til at dele vores liv med dem¹¹. Robotten Erica er sidste skud på

⁶ <https://www.nationalgeographic.org/article/development-agriculture/>

⁷ <https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/>

⁸ <https://denstoredanske.lex.dk/robot>

⁹ <https://thereader.mitpress.mit.edu/origin-word-robot-rur/>

¹⁰ <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/11/03/national/science-health/japan-healing-robots-isolation-coronavirus/>

¹¹ <https://www.wired.com/2017/10/hiroshi-ishiguro-when-robots-act-just-like-humans/>

stammen¹². Og ligner, hvad en vesterlænding må tro er, Ishiguros forestilling om den perfekte japanske kvinde. Erica kan kommunikere ved hjælp af sin stemme, kropssprog, ansigtsudtryk og øjenkontakt¹³. Ishiguro har i forbindelse med lanceringen af en tidligere model, ReplieeQ2, udtalt at målet er, at hans robotter med tiden bliver så menneskelige, at det vil tage mennesker 5 – 10 sekunder at afgøre om de er robot eller menneske. I udvalgte situationer op til 10 minutter. Robotforskeren Minoru Asada, også fra Osaka University, mener at hvis robotterne for alvor skal kunne forstå os, og arbejde sammen med os, må de have empati for os, og forstå vores følelser. Man kan ikke rigtigt være en del af teamet, hvis man ikke kan vise empati, eller hvis man ikke forstår at følelser ”smitter” blandt mennesker. Mennesker kommunikerer med følelser¹⁴. Så langt, så godt. Men skal en robot, som er en del af teamet, have lov til at vise f.eks. vrede overfor andre menneskelige medlemmer af teamet? Hvem har lyst til at få skæld ud af en vred robot? Og hvad med tvivlsomme menneskelige følelser såsom skadefryd? Skal robotter virkelig forstå den slags, for at kunne forstå os og kunne arbejde nært sammen med os? Har vi virkelig lyst til at få en skadefro robot med på teamet?

Det er dog ikke kun i de japanske ”uncanny valley”¹⁵ omgivelser at de ukomplicerede fortællinger, om vores lykkelige fremtid med robotterne, kan blive udfordret.

Det var den amerikanske præsident Eisenhower der i sin ”farewell address to the nation” i 1961 først advarede mod ”the military-industrial complex”, der i hans mening krævede megen modenhed og oplyste borgere at kunne håndtere. Nu advares der i stedet fra mange sider mod ”the Military-AI complex”, hvor alle landes forsvar er skrækslagne for, i fremtidige konflikter, at stå overfor en fjende der kan trække på ”superior AI”.

Den australske robotforsker Toby Walsh er således en af initiativtagere til bevægelsen ”Stop The Killer Robots”¹⁶, som arbejder for et forbud mod alle ”autonomous robotic weapons”. Med begrundelsen at ”You can’t have machines deciding whether humans live or die”. Maskiner har ikke et moralsk kompas. Ifølge Walsh er det lettest at forbyde den slags systemer før de er færdigudviklede, og mange lande har dem. Derudover mener Walsh at sådanne våbensystemer potentielt er masseødelæggelsesvåben, og at det internationale samfund hidtil har været imod sådanne våben. Indtil videre støttes Walsh af FNs generalsekretær, 26 Nobelprismodtagere og 30 lande (ud af de ca. 200 lande i verden).

Hvilket dog ikke forhindrer, at de første delvist automatiserede våbensystemer allerede er ved at blive stillet op rundt omkring i verden. På grænsen til den demilitariserede zone mellem Syd- og Nord Korea er der opstillet SGR-A1-robotter, der automatisk kan opdage indtrængende styrker og skyde på dem. Da det i pressen blev omtalt som ”killer robots”, bliver der nu i stedet tilkaldt en menneskelig operatør, hvis systemet opdager indtrængende soldater¹⁷.

Det israelske ”Iron Dome” missil system er beregnet til at skyde fjendtlige raketter ned i den sydlige og nordlige del af landet, hvor systemet foreløbigt, ifølge israelske kilder, har skudt mere end 2400 raketter ned¹⁸. Indbygget i systemet er en AI funktion der analyserer projektil-banerne for de fjendtlige raketter, men også her beroliges offentligheden med at der foreløbigt er ”a person in the kill loop”. Rygter om at kinesiske hackere har haft adgang til netværker med oplysninger om systemet har dog ikke gjort meget for helt at berolige offentligheden¹⁹.

I august 2020, i en serie af simulerede air-to-air combat (”dogfights”) mellem to F16 fly, et fly styret af AI (fra det mindre amerikanske firma Heron Systems) og en andet styret af en erfaren F16

¹² <https://youtu.be/Tyj-xLj9SEE?t=1m30s>, Erica, autonomous conversational robot from Ishiguro labs

¹³ <https://eng.irl.sys.es.osaka-u.ac.jp/projects/erica>

¹⁴ <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8034351/Blade-Runner-future-human-like-robots-step-closer-robots-learn-feel-pain.html>

¹⁵ <https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/optimering-af-mennesket/homo-artefakt/leksikon/the-uncanny-valley>

¹⁶ <https://www.stopkillerrobots.org/>

¹⁷ <https://www.nbcnews.com/tech/security/future-tech-autonomous-killer-robots-are-already-here-n105656>

¹⁸ <https://www.jewishvirtuallibrary.org/the-iron-dome>

¹⁹ <https://www.bbc.com/news/technology-28583283>

pilot (med kaldenavnet Banger), vandt AI systemet i 5 ud af 5 dogfights. Ifølge en flyinstruktør, der overværede duellerne, kan man ikke konkludere at AI systemer ville klare sig lige så godt i den virkelige verden, hvor man f.eks. langt fra har komplette status informationer på sin eget og modstanderens fly²⁰. Men det betyder jo ikke at man ikke gerne vil have hjælp fra sådanne AI systemer, også ude i den virkelige verden²¹.

Og med sådanne eksempler kan man jo godt komme noget i tvivl om vi virkelig er på vej mod det forbud mod "autonomous robotic weapons systems" som Toby Walsh, FN's generalsekretær m.fl. arbejder på²². En situation, som Georgia Tech robotforskeren Ronald Arkin mener, vi lige så godt kan se i øjnene. Arkin siger, at han sådan set ikke er for nogen form for våben. Men vi har stadig krige, og hvis man skal have våben, er præcisions våben, som disse robotsystemer, måske bedre end menneskelige soldater? Menneskelige soldater som måske i vrede eller frygt vil lave fejl? For slet at tale om alle de menneskelige soldater der igennem historien har røvet, plyndret og voldtaget, noget der ikke er nogen grund til at tro at autonome robot systemer (i.e. killer robots) vil gøre²³...

Jo, etiske overvejelser i forbindelse med det der er blevet kaldt den 3. revolution i menneskehedens måder at føre krig på (efter krudt og atombomber)²⁴ er tydeligvis en speget affære.

Hvor tingene næppe heller bliver problemfrie, når vi bevæger os over i den civile verden, og ser på automatisering indenfor industrien. Ifølge nogle kilder står vi overfor en regulær job-apokalypse. En analyse fra 2013 fortalte os, at 47 % af alle amerikanske jobs måske vil være automatiseret væk indenfor de kommende årtier²⁵. Suppleret af en OECD -rapport fra 2018, hvor vi fik at vide, at 14 % af alle jobs har en høj risiko for at blive mål for automatisering, mens mange af de resterende jobs vil stå overfor store forandringer på grund af automatiseringen²⁶.

Robotter der kan lave gipsvægge, svejse og lægge mursten er på vej ud i byggeindustrien²⁷. Selvsejlende skibe er på vej²⁸, ligesom de selvkørende biler længe har været det. Omend det stadig koster \$10.000 at få Teslas såkaldte "full self driving" system, hvor man så faktisk stadig selv har besværet med at overvåge kørslen, kigge ud på vejen, og følge med i trafikken, i tilfælde af at der opstår situationer systemet ikke kan finde ud af²⁹. Skulle vi på et tidspunkt få varebiler der er helt selvkørende, står robotfabrikanter som Agility Robotics klar med den tobenede robot Digit, der kan levere varerne fra den selvkørende varebil direkte til vores hoveddør³⁰. Og selv hvis der går lang tid inden vi har selvkørende biler på almindelige veje, der er sikre nok til at køre rundt med mennesker, mener firmaet Cruise i Arizona, at deres teknologi er sikker nok til, at deres fuldt selvkørende biler, i et pilotprojekt i 2021, kan bringe vare ud for supermarkedskæden Walmart³¹. Selv kontorjobs, vi netop nu ser som meget usandsynlige kandidater i forhold til automatisering, kan vise sig at blive betjent af robotter inden så længe. 250.000 mennesker, der har et job hvor de beskæftiger sig med besvarelse af kunde henvendelser, vil f.eks. i de kommende år måske se deres job blive overtaget af

²⁰ <https://www.darpa.mil/news-events/2020-08-26>

²¹ <https://www.aviationtoday.com/2020/08/24/heron-systems-shows-future-potential-ai-win-top-f-16-weapons-instructor/>

²² <https://www.hrw.org/news/2019/11/20/ringing-alarm-killer-robots>

²³ <https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2016/04/28/476055707/weighing-the-good-and-the-bad-of-autonomous-killer-robots-in-battle>

²⁴ <https://www.abc.net.au/radionational/programs/scienceshow/the-third-revolution-in-warfare-after-gun-powder-and-nuclear-we/10862542>

²⁵ <https://www.economist.com/graphic-detail/2018/04/24/a-study-finds-nearly-half-of-jobs-are-vulnerable-to-automation>

²⁶ <https://www.oecd.org/employment/Automation-policy-brief-2018.pdf>

²⁷ <https://www.wired.com/story/robots-invade-construction-site/>

²⁸ <https://www.wired.com/story/mayflower-autonomous-ships/>

²⁹ <https://www.theverge.com/2020/10/30/21541571/tesla-full-self-driving-price-increase-10000-dollars-autopilot-beta>

³⁰ <https://www.agilityrobotics.com/meet-digit>

³¹ <https://www.theverge.com/2020/11/10/21557603/cruise-walmart-autonomous-vehicles-delivery-arizona>

chat-robotter³². Jo, det er svært at konkurrere med væsner der ikke sover, og når de endelig holder en lille pause om natten, så er det sikkert blot for at få installeret ny software, og tale med andre robotter, der gør dem endnu mere effektive³³.

Heldigvis vil disse automatiseringsbølger også skabe mange nye jobs. Måske endnu flere end der mistes. Nogle skal jo passe og udvikle alle disse nye robotteknologier... Og hvis det er svært at se den lige vej frem, kan man jo tænke tilbage til år 1900, hvor 40 % af befolkningen var beskæftiget ved landbruget³⁴. De ville sikkert blive forfærdede, hvis man dengang fortalte dem at andelen af folk beskæftiget ved landbruget 100 år senere ville være omkring 2.5 % af befolkningen³⁵. Og meget mystificerede hvis man derefter sagde til dem ”not to worry” – mange vil få job som webudviklere.

Det sagt, har vi selvfølgelig netop nu stærkt brug for dem der tager initiativer og er med til at vise en vej fremad i denne nye robotverden, i Europa, og i Danmark...

På f.eks. den måde man ser det på Abildgårdskolen i Odense, hvor der netop nu hver nat kører en robot fra UVD Robots rundt og uskadeliggør bakterier og vira ihjel³⁶. I disse Corona tider, en så populær ide, at folk åbenbart kommer helt fra Indien får at se nærmere på om de også kan få hjælp fra en sådan robot³⁷.

Godt er det i hvert fald at børnene på skolen derved introduceres til robotter, hvor udtrykket ”killer robots” har en helt ny og mere positiv betydning. Og at skolens fysiklærer og en naturfagslærer skulle være ganske begejstrede, og glæder sig til at introducere robotten i undervisningen, kan man jo også sagtens forstå og sympatisere med.

Man kunne faktisk få en mistanke om, at der er her nøglen til fremtiden ligger! Små positive skridt...

Ifølge den engelsk science fiction forfatter Arthur C. Clarke gælder det at “Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic”. Og hvis vi skal styre mod en god fremtid, væk fra de mere tvivlsomme fremtidsscenerier, kræves det selvfølgelig at vi som samfund forstår de teknologier, der introduceres i de kommende år. Der er ingen vej udenom. Modsat tidligere generationer vil der ikke være mulighed for at man da altid bare kan ”be flipping burgers or driving a truck”. De jobs har robotterne jo nok overtaget inden så længe... Så det er nødvendigt at teknologi-problemstillingerne tages op på alle niveauer i samfundet. Og derfor et væsentligt problem at STEM fagene (Science, technology, engineering, og mathematics) er underrepræsenterede i så mange af de lovgivende forsamlinger i Europa³⁸. Taler man køn eller landsdel vil de færreste politikere jo mene at det var godt nok at indkalde politiske rådgivere, og så på den baggrund lade andre træffe beslutningerne? Som altid er det overvejende sandsynligt, at hvis man ikke har fuld repræsentation af alle relevante fagdiscipliner, så kommer man uundgåeligt til at overse væsentlige pointer i forhold til problemer eller muligheder. I det hele taget skal der nok tages et opgør med den ide at uddannelse med fokus på ting (vigtige for de tekniske fag) såsom logik, problemløsning, teknologi og kreativitet, kun er vigtige i forhold til teknologi job. I stigende grad vil der sikkert ikke være nogen brancher, hvor man kan begå sig uden disse kvalifikationer.

Robotterne kommer, og robotterne bevæger sig med hastige skridt væk fra at være traditionelle industrirobotter med simple opgaver og få frihedsgrader. De seneste humanoide Atlas robotter fra

³² <https://news.sky.com/story/robots-could-replace-250000-public-sector-workers-10758115>

³³ <https://youtu.be/zZMlzMTR6I8>

³⁴ <http://www.aarhundredetsfestival.dk/artikler/1900-et-overblik/>

³⁵ https://denstoredanske.lex.dk/Dansk_landbrug

³⁶ <https://hsfo.dk/artikel/kamp-mod-virus-og-bakterier-botbot-spreder-sit-dræbende-lys-på-abildgårdskolen>

³⁷ <https://www.tv2fyn.dk/odense/draeber-coronavirus-paa-hospitalsstuer-fynske-robotter-kan-vaere-paa-vej-til-indien>

³⁸ <https://www.nesta.org.uk/blog/only-9-of-ge2017-contenders-have-a-stem-degree-why-this-is-a-problem/>

amerikanske Boston Dynamics er mandshøje, står på 2 ben og kan lave saltomortaler³⁹. Robothunden Spot fra samme firma løber rundt på 4 ben i vanskeligt terræn, og forventes at kunne blive brugt til forskellige inspektionsopgaver⁴⁰. På Tyndall airforce base i Florida vil man sætte lignende robothunde fra Ghost Robotics⁴¹ til at patruljere området omkring basen og holde uvedkommende ude⁴². I det hele taget er det forbløffende så store fremskridt der gøres, dag for dag, i form af ny hardware, smarte nye ben lavet i slidstærkt og let carbon materiale mm., samt i den software der skal styre robotterne. Og for hvor mange nye forskelligartede opgaver der åbnes for med denne nye generation af robotter, der nu går rundt i stedet for at køre rundt på hjul!

I Danmark er man i 2020 på Teknologisk Institut gået i gang med at teste den firbenede robot Spot. Bl.a. i forhold til at give støtte til det danske beredskab, i forbindelse med opgaver, hvor der kan være nedstyrtningsfare eller andre fareelementer, som gør det for risikabelt at bruge mennesker til opgaverne⁴³. Og det er ganske givet kun et spørgsmål om tid før mange danske firmaer også får øjnene op for de muligheder kombinationen af ny hardware og ny software giver i denne type af firbenede robotter.

På Erhvervsakademi Aarhus har vi også haft et ønske om at forstå og være aktivt med i denne hastige udvikling indenfor robot teknologi. Og kunne med forbløffelse, tilbage i februar 2020, se at man på Stanford University lancerede den prisbillige og opensource drevne robothund Pupper⁴⁴. Vi modtog derfor vores samlesæt i august, og har siden haft studerende, i forbindelse med små projekter eller praktik, travlt beskæftige med at forstå og afmystificere hvad robothunde egentlig er for en størrelse. En helt ny verden, selv at forholde sig til robotter med ben, som man ellers kun er blevet konfronteret med på Youtube video'er fra USA.

Men ganske givet en naturlig fortsættelse for mange af dem der har taget deres første spæde skridt ud i robotverdenen ved at følge f.eks. Damien Kees forskellige Lego Mindstorm øvelser med Lego robotter, der følger en linje, bevæger sig i et 8 tal eller undgår at gå ind i ting⁴⁵. "Hours of fun", samtidig med at der er meget at lære. Det sagt, så virker det alligevel som om der er et spring til robothunde med ben i stedet for hjul. De larmer mere. De er meget større. Virker mere uforudsigelige. Som om de har deres eget liv, kan halte lidt hvis et ben ikke sidder helt lige osv. Personligt oplevede jeg første gang fænomenet for fuld styrke i forbindelsen med en tur til Japan i 2008, hvor der var indlagt udflugt til Ishiguro's robotlaboratorium i Osaka. Her skulle nytilkomne også lige skulle have tid til at vænne sig til hans menneskelignende robotter. Det kunne jo være at de faktisk var levende? Ligesom man også kan blive lidt usikker i forhold til robothunde. Måske får man lyst til at gå lidt rundt om robotten for at være helt sikker på at den nu ikke bider...?

Ved samtaler med studerende har jeg forstået at det store skridt i forhold til at tage robotten til sig, for nogen, er at sidde og lave små simple kalibreringsøvelser med robotten, hvor man sikrer sig at dens ben sidder rigtigt. Får det hæsblæsende tempo skruet lidt ned, så man stille og roligt kan sidde og iagttage mekanikken, og se hvordan komplicerede bevægelsesmønstre kan bygges op at små simple skridt. Kort tid efter at man var i tvivl om hvorvidt robothunden ville bide én, begynder man så at gøre sig overvejelser om hvorvidt robothundens batteri skal sidde på ryggen eller på maven af den, og hvad der giver den største stabilitet. På vej ind i robotfremtiden.

Inden vi kan gå i gang med at lave markeringer på fortovene, hvor robotterne skal gå, og hvor

³⁹ <https://www.bostondynamics.com/atlas>

⁴⁰ <https://www.bostondynamics.com/spot>

⁴¹ <https://www.ghostrobotics.io>

⁴² <https://www.dvidshub.net/video/772933/inside-afimsc-tyndall-afb-robot-dogs-demonstration-no-lower-thirds>

⁴³ <https://www.teknologisk.dk/ydelser/spot/42435>

⁴⁴ <https://stanfordstudentrobotics.org/pupper>

⁴⁵ <https://www.damienkee.com/product/classroom-activities-for-the-busy-teacher-ev3-2/>

menneskene skal gå⁴⁶, og inden de studerende begynder at overveje om de ikke kan styre robothunden v.hj.af telepati, dvs. v.hj.af EEG måleudstyr fastspændt til et menneskes hoved, er der dog sikkert stadig tvivlere, der skal overbevises om at disse kommende automatiseringsbølger faktisk, alt i alt, er en god ting.

I denne debat om fremtiden har den amerikanske psykolog Steven Pinker i de senere år stået fast på, at techno-pessimismen ikke er berettiget, og fortæller os at videnskab, rationalitet og viden faktisk alt i alt har betydet at verden er blevet et bedre sted i de seneste århundreder. Nogle mediers beskrivelse af robot teknologi der slår os ihjel, synes han, bygger på den ide at vi holder op med at udfolde netop den rationalitet der har givet os alle disse mange fordele igennem de seneste århundreder, og pludselig, som menneskehed, vælger ikke længere at være rationelle⁴⁷.

Worst case scenarier om folk der vil skrive deres kontrolsystemer til atomkraftværker og killer robots i javascripts, der benytter sig af biblioteker man ikke rigtigt ved hvad gør, skal selvfølgelig håndteres af os som samfund. Men noget man i Pinkers version af fremtiden nok mest vil opfatte som problemer der skal håndteres, ligesom menneskeheden har håndteret et utal af andre problemer, vi har stået overfor, igennem historien.

Forfatteren Ian Goldin⁴⁸ er i en boganmeldelse af Pinkers seneste bog skeptisk. Vi kan ikke bare sige at f.eks. den industrielle revolution er en god periode med videnskabelig nysgerrighed og fremskridt, når der i den samme periode forekommer imperier der udløser folkemord og slaveri, som millioner af mennesker berøres af. Man kan ikke entydigt sige at en opblomstring af videnskab og kritisk tænkning nødvendigvis betyder at ”alt er godt” i et samfund⁴⁹.

Andre, som sprogforskeren Ray Jackendoff, synes det er ganske logisk, at store dele af offentligheden er noget skeptiske i forhold til hvor videnskab og teknologi egentligt vil bringe os hen - så længe det er et væsentligt element i mange af de populær-videnskabelige fortællinger, offentligheden ser i medierne, at mennesket er et resultat af ikke-styrede evolutionære processer, i et ubetydeligt hjørne af universet, med liv, der i den større sammenhæng, ikke har den store mening. Uden at have sat ord på det, vil mange sikkert mene at der mangler noget i denne fortælling. Nogle ord om at det enkelte menneske er vigtigt og uerstatteligt⁵⁰. Som samfund kan vi først for alvor genfinde fremtidsoptimismen, når vi bliver mere overbeviste om at der også er plads til mennesker i fremtiden, og at kursen er rigtig.

Hvilket måske slet ikke er så dårligt et udgangspunkt for det videre arbejde: De menneskevenlige løsninger kommer ikke helt af sig selv, fremtiden kræver omhyggelighed og ordentlighed. Der skal arbejdes på sagen. Teknologiske landvindinger kan give os store, nye muligheder. Men der er også problemer. Vi skal ikke være naive. Arbejdet begynder nu.

30 november 2020.

Simon Laub

⁴⁶ <https://www.wired.com/story/get-wired-podcast-14-boston-dynamics>

⁴⁷ <https://www.vox.com/conversations/2018/2/12/16975760/steven-pinker-technology-ai-enlightenment-now>

⁴⁸ <https://iangoldin.org/>

⁴⁹ <https://www.nature.com/articles/d41586-018-02148-1>

⁵⁰ <https://www.amazon.com/Users-Guide-Thought-Meaning/dp/019969320X>

Sendt til DataTech d. 30 November.