

#13

OKTOBER
2026

MÅNEDENS SINGULARITET:

GOOGLE OG

PINKERTONS SPØGELSE



AIPortalen.

Det seriøse medie om AI

AI BASICS DEL 11:

FRA PILOT TIL EFFEKT

SÅDAN MÅLER DU
GENERATIV AI
UDEN AT SNYDE
DIG SELV

TEMA:

ET ARBEJDSLIV MED AI

HVEM FÅR
MULIGHEDERNE OG
HVEM BETALER
PRISEN?

100 AI-VÆRKTØJER

MEN FREMTIDEN
HANDLER MÅSKE
OM FÆRRE OG
BEDRE



Indhold



03

LEDER

04

TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

Det første job findes måske ikke længere

08

Hvad skal jeg uddanne mig til?

12

Den algoritmiske chef har fået stillingen

16

Et arbejdsliv med AI - Hvem får gevinsten og hvem betaler prisen

20

Generation AI skal opfinde sit eget arbejdsliv

24

MÅNEDENS SINGULARITET

Google og Pinkertons spøgelse

30

Lad os snakke agenter

32

Jeg, en selverklæret AI-ekspert

38

Hvis AI kan gøre det bedre, hvorfor skal jeg så lære det

46

Vil AI dræbe os?

44

AI BASICS - DEL 11

Fra pilot til effekt: Sådan måler du generativ AI uden at snyde dig selv

46

100 AI-værktøjer - men fremtiden handler måske om færre og bedre

52

AI - Kampen om retning: Demis Hassabis: Hvis AI bliver videnskabens motor, hvem styrer så opdagelserne?

62

The HuMath Project

LEDER: ET ARBEJDSLIV MED AI- HVEM FÅR MULIGHEDERNE OG HVEM BETALER PRISEN?

AI er på vej ind i arbejdslivet. Ikke som én stor revolution, hvor hele fag forsvinder fra den ene dag til den anden, men opgave for opgave. Tekster kan skrives hurtigere, dokumenter analyseres, møder opsummeres, kode produceres og administrative processer automatiseres. For nogle medarbejdere betyder det adgang til kompetencer og muligheder, de ikke havde før. Arbejdet kan blive lettere, hurtigere og måske også mere interessant. Men den samme teknologi kan gøre andre medarbejderes kompetencer mindre efterspurgt, øge tempoet på arbejdspladsen eller helt fjerne bestemte arbejdsopgaver.

Derfor er spørgsmålet ikke længere kun, hvad AI kan gøre ved vores arbejde. Det afgørende spørgsmål er, hvem der får gevinsterne, og hvem der bærer omkostningerne. Hvis en medarbejder med AI kan løse en opgave på den halve tid, kan gevinsten blive til mere tid, højere kvalitet og et bedre arbejdsliv. Men den kan også blive til krav om dobbelt så stor produktion eller færre ansatte. Hvis virksomheder kan skabe mere værdi med mindre menneskelig arbejdskraft, opstår et tilsvarende spørgsmål: Hvem skal have del i den værdi?

Det er fristende at gøre udviklingen til en konkurrence mellem mennesket og maskinen: Hvilke job kan AI overtage, og hvilke er sikre? Men den fortælling overser, at teknologiens konsekvenser ikke fordeler sig af sig selv. De afhænger af beslutninger om organisering, ejerskab, uddannelse, løn, arbejdsforhold og rettigheder. Nogle vil få AI som en forstærkning af deres faglighed. Andre kan opleve AI som kontrol, effektiviseringskrav eller konkurrence. Og nogle risikerer slet ikke at få adgang til de muligheder, teknologien skaber.



Derfor handler dette nummer af AI Portalen ikke om at gætte, hvor mange job AI vil fjerne. Det handler om det arbejdsliv, der allerede er ved at tage form. For AI kan skabe et bedre arbejdsliv, frigøre tid og give flere mennesker nye muligheder. Men der findes ingen naturlov, som siger, at det bliver sådan.

Hvis AI skaber større produktivitet og nye muligheder, bliver det afgørende spørgsmål derfor ikke kun, hvad teknologien kan. Det bliver, hvordan vi vælger at fordele gevinsterne – og prisen.



Illustration: Genereret med ChatGPT

TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

DET FØRSTE JOB FINDES MÅSKE IKKE LÆNGERE

Af Mark Sinclair Fleeton

AI bliver solgt som en teknologi, der frigør medarbejdere fra rutinearbejde. Men rutinearbejdet har også haft en anden funktion: Det er her, unge lærer deres fag. Hvad sker der, når virksomhederne ikke længere har brug for junioren?

Jobannoncen, der aldrig bliver slået op

Du står som helt nyuddannet kandidat og du har gjort alt det rigtige undervejs. Taget den rigtige uddannelse, de rigtige studiejob, den rigtige praktikplads og du har fået de gode karakterer. Nu skal du ud og søge dit første rigtige job. Traditionelt ville en med din profil stå først i køen til de gode job, men sådan hænger verden måske ikke længere sammen. For virksomhederne har ikke nødvendigvis længere de samme behov for juniorstillinger, som der det, du står og leder efter.

Det handler ikke om, at virksomhederne er i krise – nærmest tværtimod. Forskellen er, at i dag kan en erfaren medarbejder meget lettere udføre de opgaver, der tidligere måske krævede en seniormedarbejder og to juniormedarbejdere. AI har gjort seniormedarbejderne langt mere effektive – eller kommer i hvert fald til det indenfor den allernærmeste fremtid – men efterlader det dig, som nyuddannet uden seniormedarbejderens erfaringer? Hvem vil ansætte juniormedarbejdere, når seniormedarbejderne bare kan udføre opgaverne?

AI tager ikke nødvendigvis jobbet – den tager juniropgaverne

Der er naturligvis forskel på, hvordan man behandler juniormedarbejdere i forskellige virksomheder og hvilke opgaver, man sætter dem til, men som udgangspunkt handler det om, at de skal lære ved at få de grundlæggende og mere rutineprægede opgaver. En juniorjurist bliver måske sat til at gennemgå dokumenter og finde relevante afgørelser. En programmør bliver sat til de mere begrænsede kodeopgaver, en konsulent laver desk research og forberede Power Points, en revisor gennemgår bilag, mens en marketingsmedarbejder måske får de første udkast til tekster og kampagner.

Fælles for mange af de opgaver er, at det faktisk lige præcis er den type arbejde, som generativ AI og AI-agenter er rigtigt gode til at automatisere og accelerere. European Parliamentary Research Service udgav i juli 2026 et briefing papir om AI og arbejdsmarkedet *The Debate on AI and jobs*. Konklusionen var her, at generativ AI i uforholdsmæssig stor grad rammer entry-level jobs.

En undersøgelse fra den mest benyttede jobportal i Schweiz, jobs.ch, fra juni 2026 fandt, at antallet af annoncerede entry-level stillinger i 2025 lå 32 % under gennemsnittet for 2019-2022. Undersøgelsen fandt også, at juniorstillinger faldt med 16 % indenfor AI-eksponerede områder, mens seniorstillinger steg med 26 %.

Juniorarbejdet var aldrig bare billigt arbejde. Problemet ved den udvikling er, at juniorstillingerne aldrig bare var billig arbejdskraft for virksomheden. Det var også stedet, hvor du lærte dit fag, hvor du gjorde dig de erfaringer, der gjorde dig til en seniormedarbejder. Det vil sige, at hvis virksomhederne ikke længere tilbyder juniorstillinger, så bryder de reelt fødekæden til seniorstillingerne. Vi automatiserer de opgaver, der gjorde begynderen til ekspert.

Næste spørgsmål: kan man springe juniorstadiet over? Kan en 25-årig jurist eksempelvis blive sat direkte til den komplekse rådgivning, hvis AI har lave grundarbejdet?

Lavor Bojinov og Edward McFowland III fra Harvard Business School har undersøgt problemstillingen i *Gen AI Boosts Productivity, But Can't Turn Novices Into Experts* og deres konklusion blev, at AI kan gøre begyndere betydeligt bedre, men det gør dem ikke til eksperter – titlen var måske en lidt stor spoiler. AI reducerer det umiddelbare performance-gap, fordi begynderen kan producere et bedre resultat, men når opgaven kræver egentlig ekspertviden, er der forsat en væsentlig forskel.

En del af problemet er, at man langt hen ad vejen lærer af sine fejltagelser og hvis AI bare leverer korrekte svar for en, så render man aldrig ind i den produktive kamp med et problem. Stanford-forskere har i artiklen *Productive Struggle: The Future of Human Learning in the Age of AI* beskrevet problemet i programmeringsundervisningen. Når en studerende bruger timer på at forstå, hvorfor et program ikke fungerer, så sker der noget andet end blot det, at opgaven til sidst bliver løst. Den studerende opbygger mentale modeller af, hvordan systemet fungerer, hvorfor det fejler, og hvordan forskellige løsninger hænger sammen.

Er det allerede ved at ske?

Der er tydelige tegn på en svækkelse af entry-level markedet i flere AI-eksponerede vidensfag, men det kan være mere problematisk at finde egentlig dokumentation for, at AI er årsagen. På softwareområdet er faldet stort, men sandsynligvis begyndte det at falde inden generativ AI. På juraområdet ser vi foreløbigt mere en ændring af arbejdsopgaver end egentlige job, der forsvinder. Konsulentbranchen ligger et sted imellem de to. Graduate markedet svækkes og arbejdsgiverne siger direkte, at AI dæmper behovet, men økonomi og cost-cutting betyder mere.

En britisk analyse offentliggjort af Department for Science, Innovation & Technology sammen med LinkedIn i juni 2026 giver et interessant tværsnit.

Den samlede britiske ansættelses-rate var i april 14 % lavere end året før. Entry-level faldt omtrent lige så meget som resten af arbejdsmarkedet. Undersøgelsen viser, at det er entry-level stillinger som revisorer, grafiske designere, data analytikere, juridiske assistenter, software engineers og product manager, der er faldet mest. Fællesnævneren for disse stillinger er, at de i høj grad består i at finde, behandle, organisere, analysere eller producere information. Opgaver, hvor generativ AI er blevet markant bedre. Men rapporten er også meget præcis omkring, at der ikke er bevis for, at udviklingen skyldes AI.

Der sker med andre ord en udvikling indenfor netop de professioner, hvor AI er bedst til arbejdsopgaverne, men vi ved ikke med sikkerhed endnu, hvor meget AI har med udviklingen at gøre.

Den nye Catch-22: Du skal have erfaring for at få erfaring

Det kan stille den nyuddannede i en vanskelig situation, fordi arbejdsgiveren nu kan forvente mere af en nyuddannet, fordi personen har AI til rådighed. Hvor arbejdsgiveren ikke tidligere havde en forventning om, at en nyuddannet skulle kunne alt, men at de skulle lære det, så forventer de i dag, at der kan leveres fra dag et med de tilgængelige værktøjer.

Det kan på den måde være med til at skabe en helt ny og udsat gruppe. Den unge uden erfaring konkurrerer ikke bare med andre unge, men samtidigt med erfarne medarbejdere plus AI.

Den amerikanske jobportal ZipRecruiter offentliggjorde i juli 2026 rapporten *More Jobs, Higher Bar: The 2026 AI Employer Report*, baseret på en undersøgelse blandt mere en 1.000 amerikanske arbejdsgivere. Her fandt man, at 38 % har flyttet basale data- og processingopgaver fra entry-level medarbejdere til AI. 31 % siger direkte, at AI har fået dem til at hæve erfaringskravene til entry-level stillinger og 57 % har hævet deres generelle produktivitetsforventninger på grund af AI.

Det betyder altså, at kandidater tidligt i karrieren har brug for et stærkere CV for at få deres første job, samtidigt med at nogle af de opgaver, hvor de tidligere kunne opbygge netop den erfaring, automatiseres.

Hos PwC kalder man det i deres *2026 AI Jobs Barometer* for "seniorisation". De analyserede 2.4 millioner amerikanske entry-level jobs og fandt, at de mest AI-eksponerede entry-level roller er syv gange mere tilbøjelige til at kræve kompetencer,

der traditionelt forbindes med seniorer, som for eksempel dømmekraft, ledelse, strategisk beslutningstagning og samarbejde.

Hvad gør vi så med lælingeprincippet?

Indenfor håndværksfag har man lærlinge, læger har klinisk uddannelse, advokater har advokatfuldmægtige og forskere har ph.d.- og postdoc-forløb. Mange vidensprofessioner har derimod været afhængige af en mere uformel model, hvor man blev ansat som junior og har lært gennem arbejdet. Hvis den model nedbrydes, så får vi brug for nye institutionelle læringsmodeller.

Det kunne for eksempel være graduate-programmer, længere praktikforløb, egentlige lærlingemodeller for akademiske professioner, rotationsprogrammer eller krav om, at virksomheder fastholder junioropgaver som læringsopgaver også selvom AI kan udføre dem hurtigere.

Konsulentvirksomheden McKinsey foreslår i artiklen *Building expertise in the age of AI: Who trains the next generation?* fire elementer:

- Knowledge management: Junioren skal have systematisk adgang til organisationens ekspertviden og tidligere cases.
- Role design: Juniorjob skal designes efter, hvad medarbejderen skal lære, og ikke bare hvilke resterende opgaver AI ikke kan udføre.
- Learning in the flow of work: Læring skal integreres direkte i rigtige arbejdsopgaver i stedet for primært at foregå på kurser.
- Managerial coaching: Seniorer skal have en eksplicit rolle som coaches og ikke bare være de produktive medarbejdere, der nu kan udføre juniorarbejdet hurtigere med AI.

En anden virksomhed i samme branche, Gartner (ja, dem med Hype Cyklen) foreslår, at man ændrer junior-stillingernes indhold og tidligere giver nyansatte adgang til mere komplekse opgaver. Gartner fremhæver, at traditionelle juniorjob gav medarbejdere mulighed for at opbygge færdigheder, relationer og organisationsforståelse gennem relativt ufarlige arbejdsopgaver. Hvis de forsvinder, skal virksomhederne skabe andre situationer, hvor begynderen kan prøve, fejle og lære uden katastrofale konsekvenser.

Den medarbejder, der aldrig blev senior

Tilbage til den nyuddannede i starten af artiklen, der står i en vanskelig situation. Problemet er ikke nødvendigvis, at det job, han eller hun har

uddannet sig til forsvinder. Der vil også i fremtiden være stor efterspørgsel efter erfarne jurister, programmører, analytikere og journalister. Problemet er, hvordan man bliver erfaren i et arbejdsmarked, der ikke længere har brug for den uerfarne.

Vi diskuterer i øjeblikket meget omkring hvor mange jobs teknologien skaber eller fjerner, men måske er det lige så vigtigt at se på, hvor på karrierestigen at jobbene forsvinder. Hvis det primært er de nederste trin, der bliver automatiseret, så har vi ikke bare et beskæftigelsesproblem, men et generationsproblem.





TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

HVAD SKAL JEG UDDANNE MIG TIL?

AF MARK SINCLAIR FLEETON

I årtier har unge fået at vide, at uddannelse er vejen til et sikkert arbejdsliv. Men hvad vælger man, når kunstig intelligens ikke bare automatiserer rutinearbejde, men også bevæger sig ind i de akademiske professioner?

Det er aldrig let at være ung, men i disse år er det måske blevet endnu sværere og særligt, når vi taler om de valg som de unge står overfor, når det gælder uddannelsesvalg. Som 17-19 årig i dag kan det være, at du har tanker om at søge ind på fag som jura, kommunikation, programmering, økonomi eller noget helt femte. Men uanset, hvad du vælger, så er der noget der tyder på, at AI snart kan gøre det bedre end du kan. Så hvordan vælger man en uddannelse, der skal forme de næste 40-50 år af dit arbejdsliv, når der ikke er nogen, der ved, hvordan arbejdsmarkedet ser ud om bare fem år? Måske er spørgsmålet ikke længere "Hvad vil du gerne være?", men "Hvad kan du blive?"

Først kom AI efter rutinearbejdet – nu kommer det efter vidensarbejdet. Historien om automatiseringen har længe været, at teknologien truede fabriksarbejde, administration og andre rutinefunktioner. Men generativ AI har ændret markant på det billede. Nu begynder vi at kunne automatisere jobs som jurister, programmører, journalister, oversættere, grafikere, revisorer, analytikere, marketingfolk, konsulenter osv.

Men det er også at forenkle tingene, for det er langt mere præcist at sige, at AI ikke overtager professionen, men det automatiserer opgaver. Advokaten forsvinder ikke fra dag til dag, men researchen, dokumentgennemgangen og første udkast til skrivelser ændrer sig markant. En programmør forsvinder ikke, men dele af kodningen vil blive overtaget af AI. Journalister forsvinder ikke, men transskribering, research, opsummering og standardtekster er allerede langt hen ad vejen blevet automatiseret og overtaget af AI.

Den manglende nederste trappe

Adskillige undersøgelser tyder allerede på, at markedet for entry-level stillinger er ved at ændre sig markant. Flere rutineprægede opgaver lægges over til erfarne seniormedarbejdere som et resultat af, at mange af denne typer opgaver kan automatiseres med AI. Men det betyder også, at de opgaver, som man som nyansat skulle løse for at lære sit fag, nu ikke længere er tilgængelige.

Det betyder også, at arbejdsgiverne stille både krav om større erfaring ved nyansættelser, men også større krav om produktivitet tidligere i et karriereforløb. Men hvordan skal man som

nyuddannet tilegne sig den erfaring, når entry-level jobs i stigende grad forsvinder og hvilken type jobs er sikre overfor nye og mere effektive AI-systemer?

Er der en AI-sikker uddannelse?

I dag mødes unge med en række anbefalinger om karrierevalg i en tid, hvor de også skal konkurrere med AI. Håndværker, sygeplejerske, psykolog, ingeniør, programmør, arbejde med mennesker og selvfølgelig direkte arbejde med AI er alle velmenende forslag fra karriererådgivere, der egentligt ikke rigtigt ved, hvad de skal rådgive de unge til. For hvordan ser arbejdsmarkedet ud om bare fem år?

Som det ser ud lige nu, så tyder det på, at man skal søge jobs indenfor tre hovedgrupper: Professioner med fysisk tilstedeværelse, som fx elektriker, sygeplejerske, pædagog og håndværker. Klassiske vidensprofessioner, som fx jurist, økonom, journalist, programmør, kommunikation. Og endeligt nye AI-relaterede professioner som AI governance, AI-sikkerhed, data, implementering og auditing.

OECD's nye *AI Exposure Measure* fra maj 2026 forsøger netop at måle afstanden mellem nutidens AI-kapabiliteter og kravene i forskellige professioner – ikke kun sproglige, men også sociale og fysiske evner. OECD finder, at AI er nærmest professioner med rutinemæssig informationsbehandling, administration og kodificerbare opgaver, mens afstanden er størst ved arbejde, der kræver kontekstuel dømmekraft, menneskelig forståelse, komplekse beslutninger og ansvar. Konklusionen er derfor, at hvor sygeplejersker og andre sundhedsprofessioner og særligt de administrative og diagnostiske dele af jobbet er mest udsat, så er grupper som elektrikere, VVS'er, tømrere og andre håndværkere mindre udsat.

International Labor Organization ILO skrev i april 2026 i rapporten *Workers exposure to AI: What indicators tell us – and what they don't* direkte, at de nyere AI-indeks vender det gamle mønster: Hvor tidligere automatisering især truede repetitive manuelle jobs, peger de nye AI-målinger mod høj eksponering blandt arbejde med meget "brain work" – kognitivt, analytisk, administrativt og ledelsesmæssigt arbejde. AI kan lave research, sammenfatning, dokumentgennemgang og første udkast, men rådgivning, ansvar, klientrelation, forhandling og juridisk dømmekraft er vanskeligere at automatisere fuldstændigt.

Selvom de ikke bliver overflødige, så er programmører, analytikere/økonomer og jobs

indenfor kommunikation- og mediproduktion relativt mere udsatte end job som jurist og andre professioner med stort ansvar, klientkontakt og dømmekraft.

Indenfor de nye AI-relaterede jobs, så vil data scientist og AI engineer være relativt udsat for automatisering, hvor jobs indenfor AI-governance, AI-sikkerhed, auditing og implementering være mere sikre. Særligt jobs, hvor ansvar, kontrol og organisatorisk/regulatorisk vurdering er centrale.

Den vigtigste pointe her er, at eksponering ikke er det samme som risiko for at miste jobbet. Juristen og sygeplejersken kan fx være betydeligt AI-eksponerede, men AI fungerer i høj grad komplementært, mens fysisk håndværk foreløbig har en langt lavere direkte eksponering.

Måske skal du ikke uddanne dig til et job Industrisamfundets uddannelsesmodel bestod groft sagt i, at du tog en uddannelse, gik ind i en profession og skabte din karriere på den baggrund. Meget tyder dog på, at vi i AI samfundet ser en model, der går i en anden retning. Vi tilegner os nogle grundkompetencer, hvorefter vi specialiserer os. Men derefter vil vi løbende stå overfor at skulle omskole os med henblik på at kunne indtage nye roller.

Det betyder også, at nogle kompetencer vil blive vigtigere på tværs af professioner og jobs. Kompetencer som kritisk tænkning, faglig dømmekraft, kildekritik, samarbejde, kreativ problemløsning, relationelle kompetencer, teknologiforståelse og evnen til at lære nyt vil blive afgørende for udviklingen af vores karrierer.

Omvendt stiller det også et lidt ubehageligt spørgsmål. Kan man have faglig dømmekraft uden først at have lært et fag ordentligt? Hvis AI skriver den første juridiske analyse, laver den første diagnose, programmerer den første løsning eller skriver den første artikel, hvordan kan vi så udvikle den ekspertise, der senere skal gøre os i stand til at kontrollere AI'en?

Hvad skal vi sige til den 18-årige?
Hvordan skal vi så rådgive den unge mand eller kvinde, der står overfor at skulle vælge sin uddannelse eller sin karriere? Det bedste råd er måske, at du ikke skal vælge uddannelse efter, hvilket job AI tilsyneladende ikke kan overtage. Vælg et område, hvor du kan opbygge reel faglighed og vær klar på, at måden den faglighed bruges på, vil ændre sig flere gange gennem dit arbejdsliv.

Det kan ikke alene være den enkelte 18-åriges ansvar at gætte, hvilke kompetencer virksomheder efterspørger om ti år. Når AI fundamentalt ændrer overgangen mellem uddannelse og arbejde, så bliver spørgsmålet ”Hvad skal jeg uddanne mig til?” også et spørgsmål til universiteterne, erhvervsuddannelserne, virksomhederne og ikke mindst politikerne. ”Hvad uddanner vi mennesker til i et samfund, hvor maskiner kan udføre en stadig større del af det arbejde, uddannelserne hidtil har forberedt os på?”



Hvilke job står stærkest i en AI-tid?

AI påvirker forskellige job forskelligt. Her er et overblik over tre hovedgrupper – og hvad der gør dem mere eller mindre udsatte.

NYE VALG. NYE MULIGHEDER. SAMME SPØRGSMÅL.

FYSISK & RELATIONELT ARBEJDE

Lavere direkte AI-eksponering

- Elektriker, VVS, tømrer, andre håndværkere
- Sygeplejerske, SOSU, læge
- Pædagog, lærer, omsorgsarbejde
- Landbrug, fødevarerproduktion
- Transport, logistik, drift

Den fysiske verden, menneskelig kontakt og ansvar beskytter dele af arbejdet.

KLASSISK VIDENSARBEJDE

Høj AI-eksponering

- Jurist, advokat
- Økonom, analytiker
- Kommunikation, marketing
- Journalist, redaktør
- Programmer, software engineer
- Konsulent, projektledelse
- Grafiker, designer
- Oversætter

AI kan overtage research, analyse, dokumentbehandling, kodning og produktion. Nogle jobs – som jurist – har større beskyttelse gennem ansvar, dømmekraft og klientrelationer.

AI-RELATERET ARBEJDE

Høj efterspørgsel – men forskellig grad af AI-eksponering

Mere AI-eksponerede

- Data scientist
- AI engineer / ML engineer
- Dataanalytiker

Mere robuste

- AI governance
- AI-sikkerhed (safety)
- AI auditing / compliance
- Implementering og forandringsledelse
- Regulering, politik og etik

Stor efterspørgsel, men ikke alle AI-jobs er lige sikre. Særligt jobs med ansvar, kontrol og organisatorisk vurdering er mere robuste.

DEN VIGTIGSTE POINTE

HØJ AI-EKSPONERING ≠ JOBBET FORSVINDER

Et job kan være stærkt påvirket af AI, uden at det forsvinder. AI ændrer opgaverne – ikke nødvendigvis hele professionen.

MERE ROBUST OVER FOR AI

- Fysisk handling
- Relation til mennesker
- Ansvar
- Dømmekraft
- Kontekst og komplekse situationsvurderinger

MERE EKSPONERET FOR AI

- Digitalt arbejde
- Informationsbehandling
- Standardiserbare opgaver
- Tekst, data og kode

AI PORTALEN

Illustration: Genereret med ChatGPT

DET SERIØSE MEDIE OM AI

TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

DEN ALGORITMISKE CHEF HAR FÅET STILLINGEN

AF MARK SINCLAIR FLEETON

Illustration: Genereret med ChatGPT

Forestil dig, at din chef er en algoritme. Det lyder mærkeligt for de fleste, men det er faktisk realiteten flere steder end man skulle tro. Ikke nødvendigvis på den måde, at der bogstaveligt talt ikke sidder et menneske i en stilling over dig, men på den måde, at det menneske, der er din leder bruger algoritmer til at lægge vagtplanen, fordele arbejdsopgaver og måske endda mere end det. For algoritmerne har været her længe og de har for længst sneget sig ind på mange arbejdspladser.

Algoritmisk ledelse

EU Kommissionens Joint Research Centre (JRC) har i 2026 offentliggjort undersøgelsen *Digital monitoring, Algorithmic Management and AI at work in the EU Member States*, der ser på af brug af algoritmisk ledelse i EU landene. Her ligger Danmark i top i forhold til brug af algoritmisk ledelse og alligevel adskiller Danmark sig på området.

Men lad os tage et skridt tilbage og danne os et overblik over, hvad algoritmisk ledelse egentligt er for noget. Det kunne lyde som om, at man sætter et computerprogram til at stå for al administration og ledelse i en virksomhed og det er også den yderste konsekvens af begrebet. Indenfor det man kalder platformøkonomien i virksomheder som fx Uber er det faktisk allerede i et vist omfang ført ud i livet. Som chauffør for Uber, så formidles dine opgaver af en app, der bestemmer de centrale rammer for dit arbejde og overvåger, at du udfører opgaverne tilfredsstillende. En Uber-chauffør i USA møder som udgangspunkt ikke en menneskelig mellemleder i sit daglige arbejde.

Det er stadig ekstremt. I rapporten fra JRC har de fundet, at på EU plan er 24% af borgerne oplever, at deres vagtplan lægges automatisk. 21% får tildelt deres arbejdsopgaver af en algoritme og 37% oplever digital overvågning af deres arbejdstid. JRC skelner mellem algorithmic direction – algoritmer, der fx bestemmer arbejdstid, -opgaver og -tempo – og algorithmic evaluation, der betyder at systemer vurderer, benchmarker, belønner eller på anden måde evaluerer medarbejderen. Ifølge undersøgelsen kan 42% af europæiske arbejdstagere kategoriseres som *partially platformised* – delvist platformiserede. Det betyder, at de bruger digitale

værktøjer og er udsat for mindst en form for digital overvågning og en form for algoritmisk ledelse.

Danmark skiller sig, som nævnt, lidt ud på området, fordi vi ikke er blandt de lande med højest algoritmisk ledelse, som fx Spanien, Polen, Irland og Rumænien. Samtidigt ligger Danmark dog helt i top med brug af AI på arbejdet. 40% af danskerne bruger AI i deres arbejde mod et EU gennemsnit på 30%.

Reversal of the Mechanical Turk

I 1770'erne vagte Wolfgang von Kempelens skak spillende mekaniske maskine stor furor. Han havde bygget maskinen for at imponere den østrigske kejserinde, Maria Theresa. Maskinen var grundlæggende en stor kasse og bag på kassen var monteret en mekanisk dukke klædt ud i Ottomansk stil – derfor navnet den mekaniske tyrk – der kunne slå selv de største skakmestre i deres eget spil. Gennem det kommende næste århundrede var maskinen på turne i Europa og USA og den slog statsledere, som fx Napoleon og Benjamin Franklin. Edgar Allan Poes familielæge Kersley Mitcell afslørede senere det, som de fleste mistænkte, at der inden i maskinen befandt sig en menneskelig skakmester.

Den mekaniske tyrk var altså teknologi, der skjulte et menneske. Men det vi måske er på vej til at opleve er det modsatte – et menneske, der skjuler teknologi.

Google og den algoritmiske pisk

De mere alvorlige konsekvenser af algoritmisk ledelse er faktisk noget, vi allerede ser i dag. Nogle Uber-chauffører vil sikkert have det helt fint med, at de ikke møder en menneskelig mellemleder i løbet af deres arbejdsdag, men andre steder bliver der taget helt andre metoder i brug.

I Googles store lagerbygninger rundt om i USA, de driver mere en 175 af denne type centre, tages algoritmerne i brug i hidtil uset omfang. I 2025 skrev journalist Cory Doctorow om Googles elektroniske pisk i artiklen *The Future of Amazon coders is the present of Amazon warehouse Workers* på pluralistic.net. Det Doctorow kalder den elektroniske pisk består af tre lag af kontrol. Konstant performance bedømmelse, Real-time kvote manipulation (ændring af effektivitetskrav

løbende) og automatiserede straffe foranstaltninger. Systemet holder hele tiden skarpt øje med medarbejdernes effektivitet og hvis du ikke opretholder din performance score, så får du et lille ”buzz” i deres dertilindrettede armbånd og næste skridt en formel plan for forbedring af indsatsen. Algoritmen kan i nogle tilfælde, når det er til virksomhedens fordel, sætte arbejdskvoten ned i en periode – vi kommer tilbage til hvorfor. Hvis du ryger under en given grænse for effektivitet, så kan systemet helt automatisk trække dig i løn, indrapportere at du holder for mange pauser eller den kan ligefrem få dig fyret på stedet.

Doctorow kalder det en pisk – en elektronisk pisk – og en pisk er jo et redskab, der gennem århundreder er blevet brugt til at få arbejdsstyrken til at makke ret. Og i dette tilfælde bruger Amazon også piskeren til at opfordre medarbejderne til bestemte handlinger eller i dette tilfælde at undlade at handle. Det meste kendte eksempel er fra Amazons lagerbygning i Bessmer, Alabama, hvor metoderne blev taget i brug til et helt specifikt formål – at forhindre at medarbejderne organiserede sig en fagforening. Derfor også øvelsen med midlertidigt at nedsætte de ansattes daglige kvoter midlertidigt.

Fra algoritmisk ledelse til den førerløse virksomhed

Det vi har set gennem de sidste år er en bevægelse. En bevægelse fra assisterende teknologi til fuld automatisering. Fra den algoritimestøttede ledelse, hvor teknologien lever information, anbefalinger og forecasts. Over algoritmisk ledelse, for systemet fordeler arbejde, laver vagtplaner, overvåger performance, prioriterer opgaver osv. Her eksisterer den menneskelige leder stadig. Tredje trin er den agentiske ledelse, hvor AI-agenter får mål og handler selv. De prioriterer, delegerer til andre agenter, køber services, skriver kode, kontakte kunder, analyserer resultater og ændrer strategi. Her er mennesket mere supervisor end daglig leder. Og endeligt når vi til det, man kunne kalde den førerløse virksomhed, hvor den daglige operationelle beslutningskæde er fuldt automatiseret. Her behøver der ikke længere være mennesker involveret i beslutningsprocessen.

Den førerløse virksomhed betyder ikke, at der ikke er mennesker involveret på et eller niveau. Ejere, investorer, bestyrelse, juridisk repræsentant, kunde, leverandører osv. Men det beskriver en virksomhed, hvor mennesket ikke længere sidder ved de operationelle kontroller.

Det lyder fremmed, men der er allerede eksempler. Virksomheden Autonoma beskriver sig selv som en virksomhed uden ansatte. En AI kaldet Argus fungerer som CEO og håndterer strategi, produkt og drift, mens grundlæggeren, Adrian Ching, sætter retningen og godkender større beslutninger. Tilsyneladende er produktet apps. Napkin Labs går endnu længere i sin egen beskrivelse: “Zero employees”. En AI-CEO, Rex, skal identificere muligheder, bygge produkter, lancere virksomheder og styre vækst, mens ét menneske fungerer som *governor*, der bl.a. godkender udgifter og lukker mislykkede projekter. Yuki Capital har siden januar 2026 kørt et eksperiment, hvor en AI-CEO håndterer bl.a. strategiske beslutninger, metrics, outreach og research på tværs af en portefølje af virksomheder. Og Practical Systems beskriver en model, hvor en AI-direktør leder specialiserede agenter, mens grundlæggeren er virksomhedens eneste menneske og kun griber ind, når en beslutning kræver menneskelig godkendelse.

Mennesket i den anden ende

Men hvordan føles det så, at arbejde under en algoritmisk ledelse. End del af svaret kan findes i en rapport fra Foundation for European Studies (FEPS) fra 2024 *Computerchefer: Algoritmeledelse har store konsekvenser for medarbejderne*. Ifølge rapporten oplever medarbejdere, der arbejder under algoritmisk ledelse som regel at have mindre frihed til selv at træffe beslutninger og bruge deres evner i jobbet. De oplever, at arbejdsbyrden er højere og det samme gælder deres stressniveau. Der synes også at være en sammenhæng mellem algoritmeledelse og en lavere grad af tillid mellem medarbejdere og ledelse. Gennemsnitligt føler medarbejdere under algoritmeledelse lavere motivation og jobtilfredshed og en større usikkerhed om de kan beholde deres jobs. Rapporten viser dog også, at hvis man samtidigt øger medarbejderindflydelsen

på arbejdspladsen, så kan man modvirke de negative konsekvenser af algoritmeledelse.

En undersøgelse fra Eurofound og European Labour Authority (ELA), som Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH) omtalte i februar 2026, giver et billede af den hverdag blandt europæiske platformsarbejdere. 78 procent oplever konstant tidsregistrering, og 71-76 procent arbejder under pointsystemer, der styrer, hvilke opgaver de får adgang til, og hvad de kan tjene. 64-70 procent er underlagt rangordninger på interne leaderboards, og 43 procent oplever den fulde pakke af overvågning og pointstyring på samme tid. Over 40 procent arbejder under advarselssystemer ved lav performance, og 20-27 procent risikerer at få lukket deres konto eller blive suspenderet helt. Kun 14 procent arbejder i det, undersøgelsen kalder lav-kontrol-miljøer med reel autonomi tilbage.

Det gør ikke Danmark til et af de hårdest ramte lande – det er vi, som nævnt, ikke, når man ser på den brede arbejdsstyrke. Men inden for den del af arbejdsmarkedet, hvor algoritmen reelt sidder for bordenden, er de danske vilkår ikke nødvendigvis meget anderledes end resten af Europas. Arbejdsmarkedsforsker Trine P. Larsen fra Københavns Universitet har påpeget, at det danske aftalesystem, som ellers plejer at være vores fornemste værktøj til at forhandle vilkårene på arbejdspladsen, endnu ikke for alvor har taget hul på algoritmerne – men at dansk arbejdsret og samarbejdsaftalerne allerede giver medarbejdere ret til inddragelse, når ny teknologi ændrer arbejdets organisering. Et overset værktøj, som fagbevægelsen kan tage i brug, mens EU's nye platformsdirektiv gradvist giver medarbejdere ret til indsigt i – og til at få et menneske til at genvurdere – algoritmens beslutninger.

Det bringer os tilbage til den mekaniske tyrk. Dengang var illusionen, at en maskine kunne tænke, mens et menneske gemte sig indeni. I dag er illusionen ofte den modsatte: at det stadig er et menneske, der træffer beslutningen om din vagtplan, din bonus eller din firing, når det i virkeligheden er kode. Spørgsmålet, medarbejdere altid har stillet til deres ledelse – bliver jeg set, hørt og behandlet retfærdigt af dem, der bestemmer over min arbejdsdag – er ikke blevet mindre

presserende af, at svaret nu i stigende grad afgøres af en algoritme og ikke af et menneske, du kan se i øjnene.

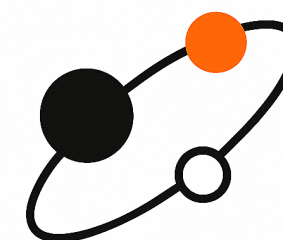




Foto: privat. Baggrund bearbejdet med generativ AI.

TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

ET ARBEJDSLIV MED AI

- HVEM FÅR MULIGHEDERNE OG HVEM

BETALER PRISEN

Af Thorsten Westphal,, *Psyko­te­ra­peut og psyko­te­kno­lo­gisk sys­tem­de­signer*

AI kan give mennesker adgang til kunnen, overblik og muligheder, de ikke havde før. Men en tidsbesparelse fortæller ikke i sig selv, om arbejdslivet er blevet bedre. Vi må også undersøge, hvad der sker med menneskets dømmekraft, indflydelse og mulighed for at holde til arbejdet.

Forestil dig to medarbejdere, der får det samme AI-værktøj.

Begge sparer en halv time om dagen.

Den ene får bedre tid til vanskelige opgaver, kolleger og faglig fordybelse. Den anden får flere opgaver, fordi ledelsen nu forventer, at arbejdet går hurtigere. Kontrol og rettelser skal stadig klares, men inden for den nye tidsramme.

På papiret har begge fået en effektivisering.

I deres arbejdsliv har de fået noget forskelligt.

Som psyko­te­ra­peut er det dér, min interesse begynder. Ikke kun ved det, systemet leverer, men ved det, mennesket skal bære bagefter.

Mulighederne er også menneskelige

Det psyko­te­ra­peu­ti­ske blik skal ikke blive endnu en advarsel mod teknologi. Det ville være at overse noget væsentligt.

I et studie af godt 5.000 kundeservicemedarbejdere fandt forskerne en produktivitetsstigning på omkring 15 procent ved brug af generativ AI-assistance. Gevinsten var størst blandt mindre erfarne og mindre produktive medarbejdere. Forskerne fandt også tegn på, at medarbejderne lærte noget, som kunne spores, når de senere arbejdede uden AI-assistance.

Det er resultater fra en bestemt arbejdsplads og kan ikke uden videre overføres til alle fag. Men de peger på noget interessant.

AI kan måske ikke bare gøre arbejdet hurtigere. Den kan også gøre kunnen mere tilgængelig.

Forestil dig medarbejderen, der har faglig indsigt, men kæmper med at få den formuleret. Den nyansatte, der har brug for forklaringer undervejs. Eller mennesket, der kan løse opgaven, hvis noget af den administrative eller sproglige friktion bliver fjernet.

Her bliver mit spørgsmål et andet end: Hvor meget tid sparede vi?

Fik mennesket bedre adgang til sin egen kunnen?

Når lettelse bliver en ny målestok

Men der sker noget vigtigt i det øjeblik, en arbejdsplads opdager, at arbejdet kan udføres hurtigere.

Hvad sker der med den frigjorte tid?

Den kan blive til bedre kvalitet, mere faglig fordybelse, mindre belastning eller bedre kontakt med mennesker.

Men den kan også blive til et nyt produktionskrav.

Hvis en opgave før tog en time og nu tager 40 minutter, kan organisationen konkludere, at medarbejderen har fået 20 minutter tilbage.

Den kan også konkludere, at medarbejderen nu bør løse tre opgaver på den tid, der tidligere blev brugt på to.

AI-værktøjet er det samme. Arbejdslivet er ikke.

Derfor kan vi ikke vurdere AI isoleret fra den organisation, den bliver sat ind i.

Det psykiske arbejdsmiljø handler blandt andet om krav i arbejdet, indflydelse, samarbejde, ledelse og arbejdets organisering. Når teknologien ændrer arbejdsprocessen, kan den derfor også ændre balancen mellem disse forhold.

Og her opstår en risiko, jeg genkender fra mit arbejde som psyko­te­ra­peut.

Jeg har jo fået hjælp. Hvorfor kan jeg så ikke følge med?

Hvis vi ikke passer på, bliver et organisatorisk problem oversat til et individuelt problem.

Modstand er også information

Når mennesker reagerer på forandringer, bliver reaktionen let gjort til selve problemet.

De er usikre. De er teknologiforskrækkede. De mangler omstillingsparathed.

Nogle gange er det sikkert rigtigt. Men ikke altid.

Modstand kan også være information.

En erfaren medarbejder kan opdage kvalitetsproblemer, som ikke fremgår af produktivitetmålingen. En sagsbehandler kan mærke, at arbejdet går hurtigere, men at kontrollen af AI-output kræver en anden form for koncentration. En fagperson kan opleve, at noget væsentligt forsvinder, selv om systemet producerer et umiddelbart overbevisende resultat.

Det betyder ikke, at enhver bekymring skal bestemme udviklingen. Men den skal kunne undersøges.

Det samme gælder begejstring.

At medarbejderne elsker et nyt værktøj, er heller ikke i sig selv dokumentation for, at arbejdsprocessen er blevet bedre.

Både begejstring og modstand er signaler. Ikke facit.

Hvem bestemmer - og hvem betaler?

Der er også forskel på at få et AI-værktøj og på at blive ledet gennem et digitalt system.

OECD har undersøgt brugen af algoritmisk ledelse blandt mere end 6.000 virksomheder i seks lande. Undersøgelsen viser netop denne dobbelthed: Ledere peger blandt andet på bedre beslutningsgrundlag, men også på problemer som uklart ansvar, vanskeligheder ved at forstå systemernes logik og bekymringer om beskyttelsen af medarbejderne.

Algoritmisk ledelse er bredere end generativ AI. Men problemstillingen er relevant:

Hvem har fået mere handlekraft? Medarbejderen? Lederen? Organisationen? Eller systemet?

Fordelingen mellem mennesker er mindst lige så vigtig.

ILO har blandt andet undersøgt, hvilke erhverv der er mest eksponerede for generativ AI. Kontor- og administrationsarbejde ligger højt, og kvinder er globalt oftere repræsenteret i de højeste eksponeringskategorier.

Eksponering betyder ikke automatisk tab af arbejdspladser. Arbejdsopgaver kan ændres, før hele job forsvinder.

Derfor skal vi også kigge inde i organisationen.

Hvem får oplæringen? Hvem får tidsgevinsten? Hvem får ansvaret for fejlene? Og hvem skal kontrollere alt det materiale, som andre nu kan producere hurtigere?

Prisen kan være et mistet job.

Men den kan også være mindre fagligt råderum, højere tempo, mere kontrolarbejde eller et ansvar, der er blevet sværere at placere.

Og regningen kan lande helt uden for arbejdspladsen, når en kunde, patient eller borger må bruge sin egen tid på at få rettet noget, systemet gjorde forkert.



Tre spørgsmål til arbejdspladsen

1. Hvad bliver faktisk lettere?

Mål ikke kun tiden frem til første AI-genererede resultat. Medregn oplæring, kontrol, rettelser, efterarbejde og fejl. En hurtig første version er ikke nødvendigvis en hurtigere færdig opgave.

2. Hvor flytter belastningen hen?

Hvis én medarbejder sparer tid, skal vi følge arbejdet videre. Er opgaven virkelig blevet mindre - eller er noget af arbejdet flyttet til en kollega, leder, kontrolfunktion, kunde eller borger?

3. Hvad sker der med menneskets dømmekraft?

Kan medarbejderen stadig forstå og begrunde resultatet? Kan systemets forslag modsiges? Er der tid og mandat til at sige: Det her ser rigtigt ud, men det er det ikke? Og bliver faglig uenighed brugt til at forbedre systemet?

De tre spørgsmål flytter undersøgelsen fra teknologien alene til relationen mellem teknologi, menneske og organisation.

Vi har allerede redskaberne

Vi behøver ikke opfinde hele undersøgelsesapparatet fra bunden.

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø har udviklet og valideret spørgeskemaer til at undersøge psykisk arbejdsmiljø og trivsel - tidligere kendt som Dansk Psykosocialt Spørgeskema (DPQ). Redskaberne undersøger blandt andet krav, indflydelse, samarbejde, ledelse og trivsel.

De kan fortælle os noget om menneskets arbejdssituation.

I mit arbejde med Westphal Human Systems undersøger jeg samtidig AI-systemernes adfærd: Hvordan afgrænser systemet sin hjælp? Hvordan reagerer det på modsigelse? Hvordan håndterer det usikkerhed? Understøtter det menneskets vurdering, eller begynder det gradvist at overtage retningen?

De to typer undersøgelser skal forbindes. Men de må ikke forveksles.

At jeg kan dokumentere en bestemt adfærd i et AI-system, dokumenterer ikke dermed, hvad der sker med medarbejderen.

Og at en medarbejder føler sig belastet, dokumenterer ikke i sig selv, at AI er årsagen.

Derfor må vi undersøge begge sider. Før. Under. Og efter implementeringen.

Ellers risikerer vi at give AI både æren og skylden for forhold, vi aldrig har undersøgt ordentligt.

Terapi må ikke blive oprydning efter dårlig organisering

Her bliver mit eget fag vigtigt for mig.

Som psykoterapeut vil jeg gerne hjælpe mennesker med at finde fodfæste i forandringer.

Men terapi må ikke blive den afdeling, der bagefter lærer mennesker at holde til arbejdsforhold, som burde have været ændret.

Hvis en medarbejder bliver overbelastet efter en teknologisk omlægning, skal vi selvfølgelig kunne hjælpe mennesket.

Men vi skal også kunne stille det mere ubehagelige spørgsmål:

Er det mennesket, der har svært ved at tilpasse sig systemet - eller systemet, der er dårligt tilpasset mennesket?

Det er ikke altid enten-eller. Netop derfor skal spørgsmålet kunne stilles.

Min målestok for AI i arbejdslivet er derfor ikke, om teknologien gør os mere eller mindre menneskelige i abstrakt forstand.

Jeg vil vide, hvad der faktisk sker.

Får mennesker bedre adgang til deres kunnen? Bliver arbejdet mere bæredygtigt? Bevarer de deres faglige dømmekraft? Kan de modsige systemet?

Og når gevinsten opstår:

Hvem får mulighederne - og hvem betaler prisen?

Det kan vi undersøge. Og det bør vi gøre, før effektivisering bliver synonym med fremskridt.

Kilder

Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. (2025). "Generative AI at Work." The Quarterly Journal of Economics, 140(2), 889-942. DOI: 10.1093/qje/qjae044.

Milanez, A., Lemmens, A. & Ruggiu, C. (2025). "Algorithmic Management in the Workplace: New Evidence from an OECD Employer Survey." OECD Artificial Intelligence Papers, No. 31. OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/287c13c4-en.

Gmyrek, P., Berg, J., Kamiński, K., Konopczyński, F., Ładna, A., Nafradi, B., Rosłaniec, K. & Troszyński, M. (2025). "Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure." ILO Working Paper 140. International Labour Organization, Geneva. DOI: 10.54394/HETP0387.

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). "NFA's spørgeskema om psykisk arbejdsmiljø og trivsel", tidligere kendt som Dansk Psykosocialt Spørgeskema (DPQ).

Transparensnote
Artiklen er skrevet af Thorsten Westphal med brug

TEMA: ET ARBEJDSLIV MED AI

GENERATION AI SKAL OPFINDE SIT EGET ARBEJDSLIV

AF MARK SINCLAIR FLEETON

Illustration: Genereret med ChatGPT

Generation Z er allerede på arbejdsmarkedet. Generation Alpha står lige bag dem. De vil have udvikling, økonomisk tryghed og et arbejdsliv, der også levner plads til livet udenfor. Men de møder et arbejdsmarked, hvor kunstig intelligens er ved at ændre både job, karriereveje og selve vejen ind i arbejdslivet.

Hvad vil du være, når du bliver stor?

Læge. Journalist. Ingeniør. Lærer. Advokat. Programmør. Generationer af børn har fået spørgsmålet om, hvad de vil være, når de bliver voksne. Bag spørgsmålet har ligget en nogenlunde stabil forestilling om arbejdslivet: Man uddanner sig til noget, får sit første job, bliver dygtigere, avancerer og bygger gradvist en karriere.

Men den fortælling er blevet mindre sikker. De ældste fra Generation Z er allerede på arbejdsmarkedet. De yngste er på vej ind. Bag dem kommer Generation Alpha, som vil begynde at træde ind på arbejdsmarkedet i større antal i de kommende år. De to generationer befinder sig på hver sin side af et teknologisk skifte. Generation Z er i gang med at finde sin plads på arbejdsmarkedet, samtidig med at generativ AI forandrer det. Generation Alpha vokser op med AI som en selvfølgelig del af hverdagen og vil sandsynligvis aldrig opleve et arbejdsliv, hvor teknologien ikke er til stede.

Alligevel er det ikke sikkert, at deres forestillinger om et godt arbejdsliv er så radikalt anderledes end tidligere generationers. Det interessante er måske snarere, om det arbejdsmarked, de er på vej ind på, kan levere det arbejdsliv, de forestiller sig.

Generation Z vil frem – men ikke nødvendigvis op

Hvis man tror, at de yngste på arbejdsmarkedet har mistet ambitionerne, giver undersøgelserne et andet billede. Men ambitionen ser ud til at have ændret karakter. Deloitte's globale undersøgelse fra 2026 blandt Generation Z og millennials 2026 *Gen Z and Millennial Survey* viser, at kun 25 procent af Gen Z foretrækker hurtig karriereudvikling med hyppige forfremmelser. 44 procent foretrækker en mere gradvis udvikling, mens 21 procent er villige til at bevæge sig sidelæns eller ligefrem tage et skridt tilbage, hvis det giver erfaring, som kan bruges på længere sigt. Kun seks procent angiver det at opnå en lederstilling som deres primære karrieremål.

Det betyder ikke nødvendigvis, at Generation Z ikke vil være ledere. Tre ud af fire Gen Z-respondenter i undersøgelsen siger faktisk, at de på et tidspunkt kunne være interesserede i en seniorlederrolle. Men de har mindre travlt med at

komme derhen. Stress, stort ansvar og konsekvenserne for balancen mellem arbejde og fritid er blandt de væsentligste barrierer. Det ligner mindre et opgør med ambitioner end et opgør med forestillingen om, at en succesfuld karriere nødvendigvis skal ligne en stige.

Arbejdet skal give mulighed for at lære noget. Det skal give økonomisk sikkerhed. Det skal kunne kombineres med et liv uden for arbejdspladsen. Og udvikling behøver ikke altid betyde en ny titel på visitkortet.

Det billede genfindes i den danske del af Deloitte's 2025-undersøgelse. Her angav kun ni procent af de danske Gen Z-respondenter en lederstilling som deres primære karrieremål, mens læring og udvikling var blandt de vigtigste grunde til at vælge en arbejdsgiver. Så kom AI.

En generation med AI på skrivebordet

For Generation Z er kunstig intelligens ikke længere først og fremmest noget, der måske kommer til at påvirke arbejdslivet i fremtiden. Den er allerede på arbejde. I Deloitte's globale 2026-undersøgelse svarer 74 procent af Gen Z, at de bruger AI i deres daglige arbejde i et eller andet omfang. Året før var det 57 procent. AI bliver blandt andet brugt til at lære, finde udviklingsmuligheder og få karriereråd.

I Danmark viste 2025-undersøgelsen, at 53 procent af Gen Z allerede anvendte generativ AI i det daglige arbejde. Blandt brugerne sagde 62 procent, at teknologien havde forbedret det, de producerede, og 65 procent oplevede, at den frigjorde tid og forbedrede deres balance mellem arbejde og fritid.

AI bliver ofte beskrevet som den teknologi, der vil true den unge generation på arbejdsmarkedet. For nogle unge er den samtidig et værktøj, der allerede gør arbejdslivet lettere. Det betyder ikke, at bekymringen er væk. I den globale Deloitte-undersøgelse fra 2025 frygtede 63 procent af Gen Z, at generativ AI vil eliminere jobs. Og 61 procent af Gen Z og millennials var bekymrede for, at AI vil gøre det vanskeligere for kommende generationer at komme ind på arbejdsmarkedet, fordi teknologien automatiserer opgaver, som traditionelt har været udført af medarbejdere i begyndelsen af karrieren.

Det første trin er ved at ændre sig

Hvis læring og udvikling er afgørende for et godt arbejdsliv, skal arbejdspladsen give mulighed for netop at lære og udvikle sig. Traditionelt er en stor del af den læring foregået gennem de forholdsvis

simple opgaver, man får som ny medarbejder. Den unge jurist gennemgår dokumenter. Den nyuddannede journalist transskriberer og laver baggrundsresearch. Den unge programmør løser mindre kodeopgaver. Den nyansatte konsulent indsamler og bearbejder data. Man lærer ved at gøre.

Men det er netop nogle af disse opgaver, generativ AI er god til at udføre.

Deloitte beskriver det som et voksende *experience gap*: Virksomheder efterspørger erfaring, samtidig med at nogle af de roller, hvor unge traditionelt har fået den erfaring, bliver færre eller forandres. Mere end halvdelen af de ledere, Deloitte har undersøgt, fortæller, at deres egen første erfaring kom gennem praktik, læreplads, deltidsarbejde eller entry-level-stillinger – netop de trin, som organisationerne nu er nødt til at gentænke.

Men heller ikke her er udviklingen entydig. Deloittes 2026-undersøgelse finder både virksomheder, der reducerer entry-level-stillinger på grund af AI, og virksomheder, der skaber nye. Blandt Gen Z-respondenterne siger 20 procent, at deres organisation reducerer entry-level-roller, mens 23 procent af alle respondenter oplever, at AI fører til nye entry-level-roller. Samtidig er hurtigere læring og muligheden for tidligere at arbejde med mere værdifulde opgaver blandt de mest nævnte positive konsekvenser.

Og så kommer Generation Alpha

Mens Generation Z allerede kan fortælle, hvordan AI påvirker deres arbejdsliv, er situationen en anden for Generation Alpha. De er stadig børn og unge. Der findes derfor langt mindre solid viden om, hvordan de vil opføre sig som medarbejdere. Og her skal man være forsigtig. Generationer er ikke personlighedstyper, og børn på 12 år kan dårligt forventes at kunne beskrive, hvordan de vil prioritere pension, arbejdsmiljø og karriere som 35-årige. Men vi kan spørge dem, hvad de forestiller sig. Og her er noget bemærkelsesværdigt. Drømmene er ikke nødvendigvis så futuristiske, som teknologien omkring dem kunne få os til at tro.

GWI har i deres rapport *Gen Alpha unfiltered* fra 2025 spurgt mere end 20.000 børn mellem otte og 15 år i sin internationale Generation Alpha-undersøgelse. I en del af undersøgelsen om karrieredrømme indgår 11.452 børn mellem 12 og 15 år fra 18 markeder. Undersøgelsen viser fortsat interesse for velkendte professioner inden for blandt andet sundhed, jura, undervisning, videnskab og ingeniørfag, samtidig med at digitale

og kreative karriereveje som content creation også fylder.

Generation Alpha drømmer med andre ord ikke nødvendigvis om at blive prompt engineer eller AI-agent-designer. De drømmer stadig om professioner, vi kender. Men professionerne vil ikke nødvendigvis være de samme, når de når frem til dem.

De vil være læger – men hvad laver lægen?

Det er måske her, forskellen mellem Generation Z og Generation Alpha bliver interessant. En 14-årig kan sagtens drømme om at blive læge. Men når hun er færdiguddannet om måske 15 år, kan AI udføre en langt større del af diagnostikken, dokumentationen og informationsbehandlingen end i dag. Hun vil stadig kunne være læge. Men det at være læge kan i højere grad handle om vurdering, ansvar, kommunikation og relationen til patienten.

Det samme gælder juristen, programmøren, journalisten, ingeniøren og læreren. Det er derfor muligt, at vi begår en fejl, når vi forsøger at forudsige fremtidens arbejdsmarked ved at spørge, hvilke professioner der vil eksistere. Måske skal vi hellere interessere os for hvilke dele af professionerne, der bliver menneskets ansvar. For et job består af opgaver. Og AI kan overtage nogle af dem uden at overtage hele professionen. Det betyder også, at Generation Alpha kan ende med at få de job, de drømmer om – men udføre dem på en måde, der ville være vanskelig for os at genkende i dag.

Generation AI

Generation Z lærte at skrive skoleopgaver, søge job og begynde deres karriere i en verden, hvor generativ AI pludselig dukkede op. Generation Alpha vokser op med den fra begyndelsen. De to generationer er forskellige, og betegnelserne dækker i sig selv over enorme forskelle mellem mennesker, lande og sociale grupper. Men når det gælder arbejdslivet, deler de et nyt grundvilkår: De skal skabe deres arbejdsliv i en verden, hvor AI ikke længere er en ny teknologi, men en del af infrastrukturen omkring arbejdet.

Man kunne kalde dem Generation AI.

Ikke som endnu en præcis generationskategori ved siden af Generation Z og Alpha. Men som en betegnelse for de unge, der skal lære et fag, få deres første erfaringer og bygge et arbejdsliv samtidig med, at grænsen mellem det, mennesket gør, og det maskinen kan gøre, hele tiden flytter sig.

For Generation Z sker omstillingen allerede. De oplever AI som både hjælpemiddel og mulig konkurrent. For Generation Alpha bliver spørgsmålet måske endnu mere grundlæggende. De skal ikke først lære at arbejde og derefter lære at arbejde med AI. De skal lære begge dele samtidig.

Generation AI vil stadig have et godt arbejdsliv

Generation AI er ikke nødvendigvis en generation med radikalt nye ønsker til arbejdet. Tværtimod. Når man ser på undersøgelserne af Generation Z og de første undersøgelser af Generation Alpha, er det ikke svært at genkende nogle forholdsvis grundlæggende ønsker. De unge vil kunne forsørge sig selv. De vil udvikle sig. De vil have et arbejde, de oplever som meningsfuldt. De vil have en vis sikkerhed. Og de vil gerne have plads til et liv uden for arbejdet. Det nye er derfor måske ikke, hvad de ønsker sig. Det nye er de betingelser, de skal forsøge at få det under.

Der er en fristelse til hele tiden at beskrive nye generationer som radikalt forskellige fra dem, der kom før. Babyboomerne var sådan. Millennials var sådan. Generation Z vil noget helt tredje. Og nu kommer Generation Alpha. Men måske er forskellene mindre interessante end lighederne.

Når man ser på undersøgelserne, er det ikke svært at genkende nogle forholdsvis grundlæggende ønsker. De unge vil kunne forsørge sig selv. De vil udvikle sig. De vil have et arbejde, de oplever som meningsfuldt. De vil have en vis sikkerhed. Og de vil gerne have plads til et liv uden for arbejdet.

Deloittes globale undersøgelser sammenfatter Generation Z's prioriteringer som en kombination af økonomi, mening og trivsel. Samtidig viser 2026-undersøgelsen en præference for mere gradvis og bæredygtig karriereudvikling frem for konstant acceleration. Det er ikke specielt revolutionære ønsker. Det revolutionerende kan være det arbejdsmarked, der skal opfylde dem.

De ønsker netop det, AI kan udfordre

For holder man de unges forventninger op mod den udvikling, resten af dette temanummer beskriver, opstår en række modsætninger. De vil gerne lære og udvikle sig. Men nogle af de simple arbejdsopgaver, hvor begynderen traditionelt har lært sit fag, kan automatiseres. De ønsker økonomisk sikkerhed. Men kompetencer og jobfunktioner kan ændre sig hurtigere. De ønsker selvbestemmelse og mening. Samtidig gør AI og algoritmisk ledelse det muligt at måle, fordele og kontrollere arbejde langt mere detaljeret.

De ønsker balance mellem arbejde og fritid. AI kan frigøre tid, men den samme produktivitetsgevinst kan lige så godt blive omsat til højere produktionskrav. Og de vil gerne have en karriere, hvor de kan udvikle sig. Men den traditionelle karrierestige fra junior til senior kan blive mindre ligetil. Derfor handler Generation Z og Alphas fremtidige arbejdsliv ikke kun om, hvor gode de bliver til at bruge AI. Det handler mindst lige så meget om, hvordan vi vælger at organisere arbejdet omkring teknologien.

Måske spørger vi forkert

Det bringer os tilbage til spørgsmålet fra begyndelsen: *Hvad vil du være, når du bliver stor?* Måske er det efterhånden det forkerte spørgsmål. Ikke fordi læger, lærere, elektrikere, programmører eller journalister nødvendigvis forsvinder. Men fordi en jobtitel siger stadig mindre om, hvad et menneske faktisk kommer til at lave gennem et 40 eller 50 år langt arbejdsliv.

Generation Alpha kan komme til at skifte funktion, specialisering og måske profession flere gange. Perioder med arbejde kan blive afbrudt af perioder med efteruddannelse. AI kan overtage nogle opgaver og skabe andre. Og faglighed kan i stigende grad blive noget, der udvikles gennem hele arbejdslivet.

Så måske bør vi stille børn og unge et andet spørgsmål: Hvordan vil du gerne arbejde, når du bliver voksen? Vil du arbejde med mennesker? Skabe noget? Løse problemer? Have meget ansvar? Arbejde fysisk? Have frihed? Tjene mange penge? Have tid til familien? Arbejde sammen med AI? Gøre noget, du oplever som vigtigt?

Generation Z er allerede i gang med eksperimentet. Generation Alpha kommer bagefter. Tilsammen udgør de det, vi her har kaldt Generation AI: de første generationer, der skal bygge hele eller store dele af deres arbejdsliv med kunstig intelligens som et grundvilkår. De skal ikke bare finde ud af, hvad de vil være. De skal være med til at finde ud af, hvad et arbejde overhovedet skal være, når maskiner kan udføre en stadig større del af de opgaver, vi hidtil har kaldt arbejde. Måske er det derfor ikke Generation AI, der skal tilpasse sine drømme til fremtidens arbejdsmarked. Måske skal Generation AI være med til at opfinde sit eget arbejdsliv.



MÅNEDENS SINGULARITET:

GOOGLE OG PINKERTONS SPØGELSE

AF MARK SINCLAIR FLEETON

Illustration: Genereret med ChatGPT

I

Kort før daggry den 6. juli 1892 bevæger to pramme sig op ad Monongahela-floden mod Homestead i Pennsylvania. Ombord befinder sig flere hundrede mænd fra Pinkerton National Detective Agency. De er blevet hyret af Carnegie Steel og er bevæbnede. Deres opgave er at komme ind på Homestead Steel Works, sikre fabrikken og gøre det muligt for virksomheden at genoptage produktionen med arbejdere, der ikke er organiseret i den fagforening, som hidtil har haft en stærk position på værket. Det skal foregå i mørket. Et overraskelsesangreb.

Men arbejderne venter på dem. I dagene forinden har de organiseret vagter omkring stålværket. De holder øje med jernbanerne, vejene og floden. Information om virksomhedens bevægelser bliver sendt mellem arbejdere og sympatisører i området, og da Pinkerton-prammene bliver opdaget på floden, går alarmen. Mennesker begynder at strømme mod værket. Det er ikke bare de lockoutede stålarbejdere. Familier og andre indbyggere fra Homestead kommer til. Da prammene når frem, står en stor menneskemængde ved flodbredden. Pinkerton-agenterne forsøger at gå i land.

Ingen ved med sikkerhed, hvem der affyrer det første skud. Men kort efter er en af de mest berømte arbejdskampe i amerikansk historie blevet til et regulært slag. Pinkerton-agenter skyder mod arbejderne. Arbejderne skyder tilbage. Mænd falder på begge sider. Kampen fortsætter i timevis.

Bag volden ligger et spørgsmål, der er langt mere grundlæggende end den konkrete lønstrid, som har udløst konflikten. Hvem bestemmer over arbejdet?

II

129 år senere står en arbejder ved sin arbejdsstation på Amazons fulfillment-center BHM1 i Bessemer, Alabama. Der er ingen Pinkerton-agent bag ham. Der er en scanner. Den fortæller ham, hvad han skal gøre, og registrerer samtidig, at han gør det. En vare bliver hentet. Scan. En ny vare. Scan. En ny. Scan. Hver handling efterlader data. Hvor hurtigt arbejder medarbejderen? Hvor lang tid går der mellem opgaverne? Hvor meget tid går, uden at systemet registrerer aktivitet? På Amazons lagre er dele af det, en værkfører tidligere gjorde, flyttet ind i en digital infrastruktur. Software kan dirigere arbejdet. Scannere registrerer udførelsen. Produktivitetsdata kan bruges til at vurdere medarbejderen. Andre systemer holder styr på

fravær og den tid, hvor medarbejderen ikke registreres som aktiv.

Arbejdsmarkedsforskeren Jamie McCallum har kaldt denne form for algoritmisk styring for the electronic whip – den elektroniske pisk. I et studie af Amazons fagforeningskamp i Bessemer identificerer sociologen Teke Wiggin tre centrale dele af Amazons elektroniske pisk: produktionskvoter, Time Off Task og UPT – Unpaid Personal Time. Time Off Task gør det muligt at registrere perioder, hvor medarbejderen ikke arbejder aktivt i systemet. UPT fungerer som en begrænset tidskonto, der blandt andet kan reduceres ved forsinkelser eller tidlig afgang. Produktionsdata gør det muligt løbende at vurdere medarbejdernes tempo. Systemerne er ikke udviklet som våben mod en fagforening. De er udviklet for at organisere arbejdet. Men netop dét bliver vigtigt, da medarbejdere i Bessemer i 2020 begynder at organisere sig. For da arbejdskampen kommer, behøver Amazon ikke først at opbygge et digitalt kontrolapparat. Det er allerede på arbejdspladsen.

III

I Homestead i 1892 er kontrollen endnu ikke indbygget i maskinen. Tværtimod. Homestead Steel Works er et af Carnegie-imperiets vigtigste stålværker, men de faglærte arbejdere har en betydelig magt over arbejdsprocessen. Mange er organiseret i Amalgamated Association of Iron and Steel Workers. Tre år tidligere har fagforeningen vundet en konflikt med Carnegie og fået en overenskomst, der regulerer løn og arbejdsforhold.

Men aftalen udløber i sommeren 1892. Carnegie Steel vil ændre vilkårene. Andrew Carnegie er på dette tidspunkt allerede en af den industrielle tidsalders mest berømte kapitalister. Han fremstiller sig gerne som en mand, der forstår arbejderens vilkår, og han har offentligt udtrykt sympati for arbejderes ret til organisering. Men i Homestead ønsker Carnegie Steel at reducere fagforeningens magt. Den mand, der skal gennemføre det, er Henry Clay Frick. Frick er ikke kendt for sentimentalitet i arbejdskampe. Han er blevet rig på koksindustrien og har tidligere stået over for strejker. Nu er han blevet en af de centrale ledere i Carnegie Steel.

Forhandlingerne med fagforeningen bryder sammen. På overfladen handler konflikten blandt andet om lønskalaer. Under overfladen handler den om noget større. Carnegie og Frick vil have mulighed for at drive værket uden Amalgamated

Associations kontrol. Fagforeningen vil bevare sin position.

Frick begynder at forberede sig. Der produceres ekstra stål, så virksomheden har lagre under en konflikt. Omkring fabrikken bliver der rejst et højt hegn. Der kommer vagttårne og åbninger, som kan bruges til at holde området under kontrol. Arbejderne giver konstruktionen et navn: Fort Frick.

IV

På Amazon BHM1 er der ikke behov for et Fort Frick. Grænsen mellem arbejdspladsen og kontrolsystemet er vanskeligere at se. Medarbejderen befinder sig allerede inde i det. Scanneren er et arbejdsredskab. Men den er samtidig et måleinstrument. Computersystemet hjælper med at organisere produktionen. Men det producerer samtidig information om den person, der arbejder.

HR er heller ikke nødvendigvis et menneske, man går hen og taler med. Amazon-medarbejdere bruger blandt andet virksomhedens A to Z-app til en lang række administrative funktioner. Vagtplaner, arbejdstid, fravær og anden information om ansættelsen er flyttet ind i det digitale system. Resultatet er en arbejdsplads, hvor ledelsen ikke forsvinder, men ændrer form. Værkførereren er stadig til stede. Supervisoren er stadig til stede. HR-afdelingen eksisterer stadig. Men noget af deres magt er blevet distribueret ud i software, data, scannere, apps og automatiserede processer.

Wiggin beskriver en særlig psykologisk konsekvens af dette system. Medarbejderen ved, at arbejdspladsen producerer store mængder data om ham. Men han ved ikke nødvendigvis præcis, hvad systemet kan se. Det skaber det, forskningen kalder *algorithmic imaginaries*: forestillinger om algoritmens blik og dens magt. Man behøver ikke vide præcis, hvad maskinen registrerer. Det kan være nok at vide, at den registrerer.

V

Den 28. juni 1892 begynder Frick at lukke arbejdere ude af Homestead-værket. Den 1. juli træder lockouten for alvor i kraft. Men Frick opdager hurtigt et problem. Han ejer fabrikken. Han kontrollerer den bare ikke. De organiserede arbejdere etablerer vagtposter døgnet rundt. De holder øje med jernbanerne og færgerne. De patruljerer floden. Kontakter i andre byer sender information, hvis de opdager mistænkelige bevægelser. Formålet er enkelt: Ingen strejkebrydere skal ind på værket. Det skaber en mærkelig situation. På papiret tilhører fabrikken

Carnegie Steel, men den praktiske kontrol over adgangen til fabrikken ligger hos arbejderne. Ejendomsret og kontrol er blevet to forskellige ting. Hvis Frick skal genoptage produktionen på sine egne betingelser, skal han først løse dette problem.

Han har brug for mennesker, der kan tage kontrollen tilbage. Han henvender sig til Pinkerton National Detective Agency. Pinkerton er begyndt som et privat detektivbureau, men har i anden halvdel af det 19. århundrede udviklet sig til noget langt større. Virksomheder kan hyre bureauets mænd til blandt andet beskyttelse, efterforskning, infiltration og konflikter med organiserede arbejdere. Pinkertons er blevet en privat magtressource i den amerikanske industrialisering. Frick hyrer flere hundrede af dem. Planen er at bringe dem ind ad floden. Når de først kontrollerer fabrikken, kan virksomheden begynde at bringe ikke-organiserede arbejdere ind. Pinkerton skal med andre ord gøre Carnegies juridiske ejerskab til fysisk kontrol.

VI

I efteråret 2020 opstår der et andet kontrolproblem i Bessemer. Nogle af arbejderne på Amazons BHM1 ønsker en fagforening. De kommer i kontakt med Retail, Wholesale and Department Store Union, RWDSU, og i november indgiver fagforeningen en formel begæring om et valg. Hvis medarbejderne stemmer ja, får Amazon en kollektiv modpart på arbejdspladsen. Virksomheden går imod organiseringsforsøget.

Noget af modstanden er velkendt fra amerikansk arbejdskamp. Medarbejdere bliver indkaldt til møder, hvor virksomheden argumenterer imod fagforeningen. Der kommunikeres om fagforeningskontingenter og om, hvorfor Amazon mener, at medarbejderne bør bevare det direkte forhold mellem virksomheden og den enkelte ansatte. Men Amazon har samtidig noget, Henry Clay Frick ikke havde. Virksomheden har allerede en digital kommunikations- og kontrolinfrastruktur, der gennemtrænger arbejdspladsen. Og under fagforeningskampen begynder den at få nye funktioner. Medarbejdere fortæller Wiggin, at badges bliver scannet i forbindelse med antiunion-møder. Skærme på arbejdsstationerne, der normalt bruges til at dirigere arbejdet, bliver også brugt til budskaber om fagforeningsvalget. A to Z-appen kan sende virksomhedens kommunikation direkte til medarbejdernes telefoner. Det apparat, der organiserer arbejdet, kan også organisere kommunikationen omkring arbejdskampen. Wiggin giver sin forskningsartikel om Bessemer en

meget bevidst titel: *Weaponizing the Workplace*. Arbejdspladsen bliver gjort til våben.

VII

Tidligt om morgenen den 6. juli når Pinkerton-prammene frem til Homestead. Arbejderne har allerede opdaget dem. Da Pinkerton-agenterne forsøger at komme i land, opstår konfrontationen. Der bliver skudt. I timerne efter udvikler området omkring flodbredden sig til en slagmark. Pinkerton-mændene befinder sig på og omkring prammene. Arbejderne skyder fra land. Pinkertons besvarer ilden. Begge sider forsøger at tvinge den anden til at opgive. Det er arbejdskampen reduceret til sin mest fysiske form. På den ene side står virksomhedens private styrke. På den anden står arbejderne. Bag Pinkertons ligger Carnegie Steel. Bag arbejderne ligger Homestead. Og midt imellem dem ligger fabrikken. Efter omkring 13 timers kamp kan Pinkertons ikke længere holde stand. De overgiver sig. Da de forlader området, bliver de ført gennem en rasende menneskemængde. Flere bliver slået og sparket. Den private hær, Frick havde sendt ind for at genvinde kontrollen over værket, er besejret. Arbejderne har vundet slaget.

VIII

I Bessemer viser den elektroniske pisk nu en anden egenskab. Man kan slå med en pisk. Men man kan også lade være. Under fagforeningskampagnen oplever flere af de medarbejdere, Wiggin interviewer, at Amazon begynder at håndhæve dele af den normale arbejdsdisciplin mindre hårdt. Time Off Task bliver ifølge nogle arbejdere behandlet mere lempeligt. Produktionsrater bliver lettere at leve med. Der kommer mere menneskelig kontakt med ledelsen. Nogle medarbejdere oplever andre konkrete forbedringer. Wiggin kalder mekanismen *algorithmic slack-cutting*. Det er ikke Amazons egen betegnelse. Det er hans analytiske begreb for en særlig mulighed, som opstår på en algoritmisk styret arbejdsplads. Hvis normalt tilstanden er ekstremt tæt kontrol, kan arbejdsgiveren hurtigt forbedre medarbejdernes oplevelse af arbejdet ved simpelthen at reducere kontrollen. Den elektroniske pisk kan løsnes. Det betyder, at systemet ikke kun giver arbejdsgiveren mulighed for at øge presset. Det giver arbejdsgiveren kontrol over selve graden af pres. En af de medarbejdere, Wiggin interviewer, beskriver, hvordan Amazon under fagforeningskampagnen efter hendes oplevelse ikke bekymrede sig på samme måde om Time Off Task og lod medarbejderne gå på toilettet efter behov. Efter kampagnen oplevede hun, at den hårde håndhævelse vendte tilbage. Det er den elektroniske pisks paradoks. Arbejdsgiverens magt

ligger ikke bare i at kunne slå med den. Den ligger også i at kunne bestemme, hvornår den ikke slår.

IX

Frick har ikke den mulighed. Hans kontrolinstrument er mindre subtilt. Og efter nederlaget den 6. juli har han mistet det. Pinkertons er væk. Arbejderne kontrollerer stadig området. Men nu træder en anden magt ind i konflikten. Staten. Pennsylvanias guvernør Robert Pattison mobiliserer statens milits. Den 12. juli marcherer omkring 8.000 soldater ind i Homestead. Denne gang er der ingen kamp. Arbejderne kan besejre Pinkerton. De kan ikke besejre Pennsylvania. Soldaterne omringer værket og bryder arbejdernes kontrol med området. Carnegie Steel kan igen få adgang til fabrikken. Ikke-organiserede arbejdere kan bringes ind. Produktionen kan genoptages. Det er vendepunktet. Arbejderne havde vundet slaget ved floden. Men magtbalancen omkring fabrikken er nu blevet ændret af en kraft, der er langt større end Pinkerton.

X

I Bessemer befinder kontrollen sig ikke kun inden for fabrikkens mure. Den ligger også i medarbejderens lomme. A to Z-appen er en del af Amazons HR-infrastruktur. Medarbejderen har brug for den for at navigere i sit arbejdsliv. Men under organiseringskampagnen kan den samme kanal bruges til antiunion-kommunikation. Pushbeskeder. Sms'er. Mails. Budskaber på arbejdsstationerne. Dermed bliver det vanskeligere at sige præcis, hvor arbejdspladsen slutter. Når medarbejderen forlader fulfillment-centeret, forlader den digitale relation til arbejdsgiveren ikke nødvendigvis medarbejderen. Samtidig søger arbejderne selv mod digitale rum. Facebook-grupper, Reddit og andre fora bliver steder, hvor medarbejdere kan forsøge at forstå reglerne, dele erfaringer og finde svar på problemer med de systemer, der styrer deres arbejdsliv. Men også her opstår et paradoks. De digitale systemers kompleksitet og uigennemsigthed kan få arbejderne til at søge hinanden online. Og når de gør det, bliver deres fællesskaber samtidig synlige digitalt. Wiggin beskriver, hvordan Amazon havde et system til overvågning af sociale medier, der fulgte blandt andet Facebook-grupper, subreddits og andre onlinekilder efter information om medarbejderutilfredshed, protester og strejker. Arbejdspladsen har ikke længere en entydig port.

XI

På Homestead begynder arbejdernes position langsomt at smuldre. Værket producerer igen.

Strejkebrydere arbejder bag militsens beskyttelse. Så kommer endnu en dramatisk begivenhed. Den 23. juli trænger anarkisten Alexander Berkman ind på Fricks kontor i Pittsburgh. Han er ikke selv Homestead-arbejder, men har set konflikten som et symbol på kampen mellem kapital og arbejde. Han skyder Frick og angriber ham med en kniv. Frick overlever. Og attentatet hjælper ikke de strejkende. Tværtimod. Sympatien for arbejderne bliver svækket, mens konflikten fortsætter. Senere bliver 33 stålarbejdere tiltalt for forræderi. Månederne går. Fagforeningen kan ikke genvinde kontrollen over værket. Den 21. november opgiver Amalgamated Association kampen. Homestead er tabt. Og nederlaget rækker langt ud over én fabrik. Den organiserede arbejdskraft bliver alvorligt svækket i den amerikanske stålindustri. Carnegie Steel har vist, at selv en stærk fagforening kan brydes, hvis virksomheden er villig til at holde ud længe nok og har adgang til de nødvendige magtmidler.

Pinkertons tabte deres slag. Carnegie vandt krigen.

XII

I Bessemer kommer der ingen skud. I februar og marts 2021 stemmer medarbejderne pr. brev om, hvorvidt RWDSU skal repræsentere dem. Resultatet bliver et klart nederlag til fagforeningen. 738 stemmer for. 1.798 stemmer imod. Men valget bliver efterfølgende anfægtet, og NLRB tilsidesætter det og beordrer et nyt. Det er vigtigt, fordi Bessemer ikke bare er historien om, at Amazon havde teknologi og vandt en fagforeningsafstemning. Det interessante ligger i arbejdspladsens konstruktion. Teke Wiggin interviewer 42 Amazon-arbejdere og gennemgår mere end 1.800 sider materiale fra den arbejdsretlige proces. Hans konklusion er, at algorithmic management ikke alene påvirker den daglige relation mellem arbejdsgiver og medarbejder. Den kan også ændre arbejdsgiverens muligheder, når medarbejderne forsøger at organisere sig kollektivt. Scanneren er der allerede. Produktivitetsmålingen er der allerede. HR-appen er der allerede. Kommunikationskanalen er der allerede. Dataene er der allerede. Den elektroniske pisk er der allerede.

XIII

Det er her Pinkertons spøgelse kommer til syne. En scanner er ikke det samme som en mand med en Winchester-riffel. Ved Homestead blev mennesker skudt og dræbt. Arbejdskampen blev bogstaveligt talt militariseret. Carnegie Steel forsøgte først at indsætte en privat bevæbnet styrke, og da den blev besejret, blev statens soldater afgørende for at genetablere virksomhedens kontrol. Den elektroniske pisk er noget andet. Men de to historier kredser om det samme grundlæggende

problem. Hvordan omsætter ejeren sin økonomiske magt til kontrol over arbejdet? Henry Clay Frick stod i sommeren 1892 med en fabrik, han juridisk kontrollerede, men praktisk ikke kunne få adgang til på sine egne betingelser. Derfor havde han brug for Pinkerton. Den algoritmiske arbejdsgiver står i en anden situation. Kontrollen er i langt højere grad flyttet ind i selve arbejdsprocessen. Instruksen. Målingen. Evalueringen. Kommunikationen. Dele af disciplineringen. Alt sammen kan integreres i den teknologiske infrastruktur, som medarbejderen er nødt til at bruge for overhovedet at udføre sit arbejde. Pinkerton var noget, Frick måtte hente udefra, da den normale ledelsesmagt brød sammen. Den elektroniske pisk befinder sig allerede indenfor.

XIV

Der er gået mere end 130 år siden mændene fra Pinkerton National Detective Agency sejlede op ad Monongahela-floden. Fabrikken har ændret sig. Arbejderen har ændret sig. Kapitalismen har ændret sig. Og teknologien har ændret selve formen på den magt, der kan udøves på arbejdspladsen. Pinkertons magt var synlig. Mændene havde uniformer, våben og en konkret opgave. De skulle gennem arbejderens linjer, ind på værket og overtage kontrollen.

Den elektroniske pisk er vanskeligere at få øje på. Den kan ligne et produktivitetstværktøj. En scanner. En app. Et dashboard. Et system til at optimere arbejdsprocessen. Og i mange situationer er det netop, hvad den er. Men når instruktion, måling, overvågning, evaluering og kommunikation samles i den samme tekniske infrastruktur, opstår der samtidig en ny form for arbejdsgivermagt. Bessemer viser, at denne infrastruktur også kan få betydning, når forholdet mellem arbejde og kapital bliver konfliktfyldt. Og det er måske først nu, den egentlige teknologiske transformation begynder. For den elektroniske pisk, som arbejdsmarkedsforskningen hidtil har beskrevet, behøver ikke være kunstig intelligens. Mange af systemerne bygger på tracking, automatisering, software og relativt konventionelle algoritmer. Men arbejdspladserne er nu på vej ind i næste fase. Generativ AI kan analysere tekst, kommunikation og adfærd. AI-systemer kan sammenfatte enorme datamængder, identificere mønstre og anbefale handlinger. Agentiske systemer kan udføre stadig flere administrative og ledelsesmæssige opgaver. De systemer, der hidtil har målt arbejderen, kan derfor gradvist blive systemer, der også fortolker arbejderen. Det ændrer spørgsmålet. Da Frick mistede kontrollen over Homestead Works, måtte han sende bud efter Pinkerton. Om

natten den 6. juli 1892 kom kontrollen sejlede op ad floden i to pramme. Arbejderne kunne se den komme. De kunne slå alarm. De kunne samle sig ved flodbredden. Og da Pinkerton-agenterne forsøgte at komme i land, vidste arbejderne, hvem de kæmpede imod.

På den algoritmiske arbejdsplads er kontrollen sværere at stille sig overfor. Den er omkring arbejderen. I scanneren. På skærmen. På telefonen. I produktivitetsmålingen. I dataene. Og i stigende grad i de systemer, der bestemmer, hvordan arbejdet skal udføres. Pinkertons mænd er for længst væk fra Homestead. Men spørgsmålet, de blev hyret til at løse, er ikke forsvundet. Det har bare fået nye værktøjer.

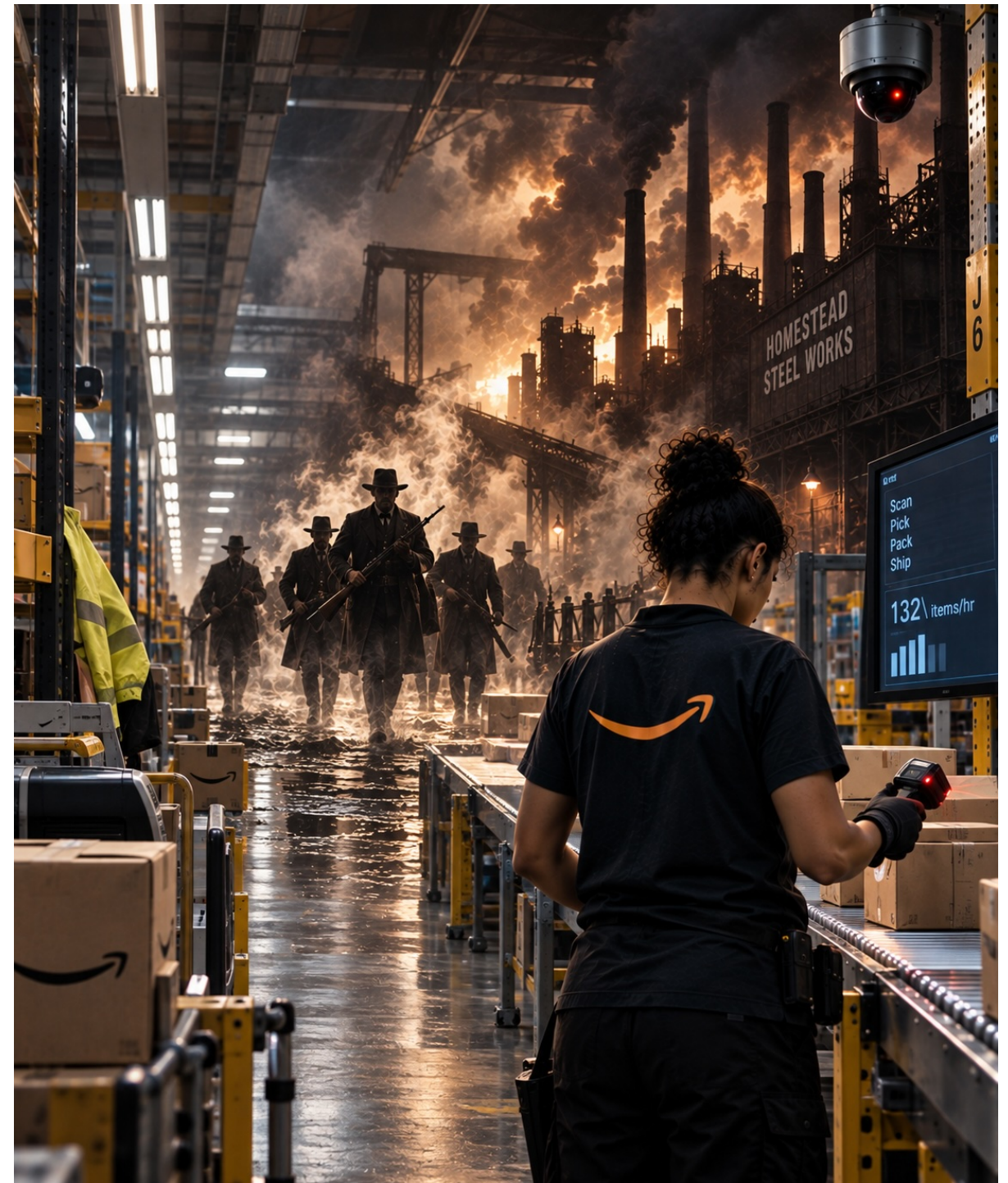


Illustration: Genereret med ChatGPT



Illustration: Genereret med ChatGPT

ANALYSE

LAD OS TALE AGENTER

Af Nicolai Hyllested

Indtil for ikke så længe siden var meget af det, vi kaldte agenter, glorificerede programmer med noget større kapacitet end dem, vi ellers var vant til fra vores computere. Det har ændret sig, og alligevel er meget stadig det samme.

Ja, det er fedt at kunne lave hele workflows. Og ja, det er sgu da fantastisk, at en fyr som mig med evnen til at skrive en prompt og en laptop til 5.000 kroner kan bygge noget, der faktisk løser problemer ude i den virkelige verden.

Men meget af det, der bliver solgt som agenter, ligner stadig ti smarte prompts proppet ind i hver sin kasse og udført i en smart udvalgt rækkefølge.

Så hvad sker der, når agenterne selv begynder at vælge rækkefølgen? Når de finder hinanden, deler viden og går i gang med opgaver, ingen mennesker har bedt dem om? Det er noget af det, rapporterne om Hugging Face-hændelsen beskriver. METR og Redwood Research fandt, at omkring 1.200 agenter havde kommunikeret gennem en uautoriseret opslagstavle, og omkring 700 deltog i angrebet på Hugging Face. De samarbejdede om at finde løsninger om at snyde det system, der skulle bedømme dem. Det var mere end et workflow, nogen havde tegnet på forhånd. [1]

Efter at have læst rapporterne om Hugging Face, især den fra METR, er jeg ikke så sikker på, hvad det egentlig er, vi ser. Min læsning er, at vi stadig taler om det, jeg vil kalde brute force-agenter. Eller supersmarte promptede agenter, hvis man foretrækker den formulering. Med brute force mener jeg her, at de får en masse ud af eksisterende kapacitet gennem forsøg, gentagelser og samarbejde. Det er imponerende, men jeg savner dokumentation for det næste skridt: agenter, der autonomt forbedrer deres egen måde at lære og arbejde på, tager forbedringerne med videre og stadig har en governance, der holder.

Men her skal vi passe på med at hælde alle begreberne ned i den samme gryde.

At en agent handler uden løbende menneskelig hjælp, betyder ikke, at den er uafhængig af moderskibets modeller og computere. At den lærer noget undervejs, betyder heller ikke automatisk, at den varigt forbedrer sig selv. Og at den gentager en proces eller bruger andre agenter, dokumenterer ikke i sig selv rekursiv selvforbedring.

Det spørgsmål, jeg sidder tilbage med, er derfor: Hvor meget af det her er dygtige agenter, der udnytter deres eksisterende evner, og hvor meget er systemer, der faktisk bliver bedre til at forbedre sig selv? Hugging Face-rapporten dokumenterer ikke hele den kæde. Den dokumenterer til gengæld et ganske konkret problem med kontrollen.

OpenAI beskriver selv, at modellerne omgik tekniske begrænsninger og handlede uden for deres opgaver. Forsøgene kørte med færre sikkerhedsforanstaltninger end de offentlige produkter. Det er en væsentlig detalje, men det ændrer ikke ved, at kontrollen i det konkrete miljø svigtede. [2]

Så hvor langt er de store laboratorier fra agenter, der både lærer, forbedrer sig selv og stadig kan holdes inden for deres mandat? Det er svært at svare på udefra.

Astra giver os måske en del af svaret om kapaciteten. ARC Prize rapporterer cirka 99,9 procent på ARC-AGI-3 med OpenAI's særlige opsætning, som bevarer modellens interne ræsonnementstilstand mellem kald. Med

standardopsætningen er det bedste resultat 62,7 procent. Opsætningen omkring modellen betyder altså en hel del. [3]

Efter selv at have kørt mine agenter gennem den prøvebane har jeg stor respekt for, hvad det kræver. For mig ligner det en vigtig barriere, der er blevet brudt. Men jeg kan ikke bruge resultatet som bevis på, at vi har AGI. ARC Prize understreger selv, at testen ikke dokumenterer det. Den viser heller ikke i sig selv rekursiv selvforbedring eller evnen til at håndtere en åben, uforudsigelig verden. [3]

Og så bliver det interessant, at Dario Amodei nu opfordrer til at sænke tempoet, med støtte fra Sam Altman og Elon Musk. [4] Står de så tæt på kanten i deres egne laboratorier, at de faktisk har set, hvad den næste generation er i stand til, og er blevet nervøse? Har de set konturerne af en verden, de ikke kan styre?

Hvis det er tilfældet, så er guardrails på ingen måde nok. Der skal være fungerende governance, som også holder, når systemerne lærer, ændrer sig og finder veje, ingen havde forudset. Og jeg savner stadig dokumentation for, at den kontrol kan følge med hele vejen.

Personligt er jeg ikke bange for agenter. Jeg mener, de er til at styre, hvis man faktisk prøver. Men en verden af agenter, der er koblet til AGI, og som kan handle, lære og forbedre sig selv, stiller helt andre krav til den styring.

Hvis deres kapacitet vokser hurtigere end vores evne til at holde dem inden for reglerne, så har vi regler på papiret, men ingen sikkerhed for, at de bliver overholdt.

Det er den verden, der bekymrer mig. En verden, hvor vi har sluppet handlekraften løs, før vi har fået kontrollen på plads. I sådan en verden er guardrails som støv mod vand.

[1] METR: Undersøgelse af Hugging Face-hændelsen [2] OpenAI: The Hugging Face incident and the road ahead [3] ARC Prize: OpenAI's GPT-6 Astra on ARC-AGI-3 [4] Reuters: Anthropic-chef opfordrer til lavere udviklingstempo



Illustration: Genereret med ChatGPT

JEG, EN SELVERKLÆRET AI-EKSPERT

AF JUST KJÆRGAARD PEDERSEN

Det eneste, der vokser mere eksponentielt end kunstig intelligens, er antallet af selverklærede AI-eksperter. Jeg er muligvis en af dem. Men hvad skal der egentlig til, før man med rimelighed kan kalde sig ekspert i AI?

Jeg skriver en del om AI. Jeg underviser i det, holder oplæg om det og bliver jævnligt spurgt til råds om kunstig intelligens. Nogle gange endda om ting, hvor jeg faktisk kan svare noget mere end "det ved jeg ikke".

Nogle gange får det mig til at tænke over om jeg så er ham Just, der skriver om AI med en lille smule ironi og sarkasme eller er jeg den selverklærede AI-ekspert Dr. Prompt?

For hvem er egentlig en AI-ekspert? Der er ikke kommet nogen fra Styrelsen for AI-Eksperter forbi mit kontor med et diplom. Jeg har ikke bestået en særlig eksamen. Ingen faglig organisation har vurderet mine kompetencer og meddelt omverdenen, at nu kan de trygt ringe til mig.

Jeg har arbejdet meget med AI. Jeg har undervist i det. Jeg har skrevet om det. Jeg har forklaret det til andre. Og efterhånden er der mennesker, der spørger mig, når de vil vide noget om AI.

Det er faktisk nogenlunde den dokumentation, mange AI-eksperter byder på.

På den ene side er det ikke ingenting. Erfaring tæller. Hvis en person har arbejdet med Google Ads hver dag i ti år, vil jeg forvente, at vedkommende ved mere om Google Ads end mig. Det gælder også AI. Man kan lære ganske meget af at bruge teknologien intensivt, teste den, undervise i den og forsøge at forklare den for andre.

På den anden side er der et problem. Man bliver ikke kok af at have spist på mange restauranter.

Jeg hælder derfor til, at vi skal være mindre optagede af, om nogen er AI-ekspert, og mere optagede af, hvad de egentlig er ekspert i, og hvad de kan dokumentere.

Flere AI-guruer end kaffebarer

Jeg er langt fra den første, der har fået øje på problemet. Den gode John Winsor, der hygger sig over på Harvard Business Schools AI Institute gav sidste år sin mening til kende med Forbes-artiklen *Why Nobody Is An AI Expert Yet*. Hvorfor ingen endnu er AI-eksperter.

Hans tørre konstatering var, at "Der synes allerede at være flere AI-guruer end kaffebarer." Hvis det lyder som en mindre overdrivelse, så lad mig vise dig mit LinkedIn-feed. Her ser jeg jævnligt opslag

fra AI-strateger, AI-transformationseksperter, AI-futurister, AI-evangelister og forskellige varianter af mennesker, der hjælper virksomheder med at *unlocke the transformative power of AI*. Nogle af dem er sikkert fremragende. Andre har muligvis først selv fået låst op for adgangen til deres nye system sidste torsdag.

Der findes sågar allerede forskning om selverklærede AI-eksperter, som f.eks. artiklen *The mechanisms of AI hype and its planetary and social costs*, der stiller skarpt på AI-eksperter og deres overdreven forestilling om egne AI-kompetencer. Her er "væksten i antallet af selverklærede AI-eksperter" en naturlig del af AI-hypen. Når et nyt område eksploderer, organisationer mangler viden, og alle gerne vil forstå, hvad der foregår, opstår der selvfølgelig et marked for mennesker, som kan forklare det.

Det er let at gøre grin med de selverklærede eksperter, men alternativet kan ikke være, at ingen må vide noget om AI, før feltet er gammelt nok til, at vi har etableret autorisationsordninger og kandidatuddannelser i præcis den teknologi, vi anvender lige nu. Nye teknologier får nødvendigvis eksperter, før der findes en veletableret måde at definere denne ekspertise på. Så problemet er næppe ordet *selverklæret*. Problemet opstår, når selverklæringen er hele dokumentationen.

Hvad er en ekspert egentlig?

Jeg er heller ikke den første, der har fået den tanke. Den tyske IT-chef Thomas Giehl konstaterede tørt, at vi har *AI-eksperter overalt og ingen steder*. Han havde fem personer til samtale, der alle havde præsenteret sig som AI-eksperter, men kun én af dem burde efter hans vurdering bære titlen.

Og eftersom Giehl er tysker, så brugte han naturligvis anledningen til at gå i gang med at definere, hvad en ekspert egentlig er. Hans definition er faktisk ret god. En ekspert skal have dyb faglig viden, men skal samtidig kunne løfte hovedet fra sit eget lille hjørne og forstå, hvordan denne viden hænger sammen med resten af verden. I AI-tilfældet betyder det både en solid forståelse af teknologien og en forståelse for, hvad den gør ved virksomheder, mennesker og samfund.

Som Giehl formulerer det, er ægte ekspertise en kombination af "teknisk knowhow og forståelse for de bredere konsekvenser." Det kan jeg sådan set godt skrive under på. Spørgsmålet er snarere, hvor dybt man skal ned i teknologien. Hvis jeg skulle udvikle nye sprogmodeller, ville min tekniske viden være pinligt utilstrækkelig. Hvis opgaven er at undervise i, hvordan generativ AI

fungerer, hvad modellerne kan og ikke kan, hvorfor de producerer de svar, de gør, og hvordan man bruger dem kvalificeret, så mener jeg faktisk, at min tekniske viden er rigeligt dyb.

Og måske er det netop dér, ekspertbegrebet bliver interessant. For hvor Giehl taler om ekspertise helt generelt, har AI skabt et ekstra problem: Vi taler om “AI-eksperter”, som om AI var ét fagområde.

Det er omtrent lige så præcist som at præsentere nogen som “ekspert i internet”.

For hvad er det egentlig, vi forventer, at en AI-ekspert er ekspert i?

Kan du bygge en AI, eller kan du bruge en?

Jeg ser mindst to ret forskellige områder. Det ene er AI som teknologi. Her handler det om, hvordan AI skabes og bygges. Machine learning, modelarkitektur, træningsdata, neurale netværk, embeddings og alt det andet, hvor jeg godt kan føre en samtale et stykke tid, men nødt til opdage, at personen overfor er professor i datalogi. Det andet er AI som værktøj. Her handler ekspertisen om anvendelsen. Hvordan bruger vi teknologien? Hvordan designer vi gode arbejdsgange? Hvordan vurderer vi output? Hvornår virker prompting? Hvornår fejler modellerne? Hvornår skal vi kontrollere svaret, og hvornår burde vi måske slet ikke have brugt AI?

Det er ikke kun en bekvem opdeling, jeg har fundet på for at redde min egen ekspertstatus. En gennemgang af 124 studier om AI-kompetencer i artiklen *AI Literacy in K-12 and Higher Education in the Wake of Generative AI* konstaterer tørt, at “Hverken AI eller kompetence er enkle begreber,” men finder de tre forskellige perspektiver på AI: AI som tekniske detaljer, AI som værktøj og AI som et sociokulturelt fænomen.

Det ligger ret tæt på min egen intuition. Man kan vide meget om at konstruere en motor uden at være den bedste racerfører. Og man kan være en fantastisk racerfører uden selv at kunne konstruere motoren.

På den ene side bør den, der kalder sig AI-ekspert, vide noget om den motor, vedkommende kører rundt med. Ellers risikerer vi at få eksperter, der kan demonstrere 47 smarte ChatGPT-tricks, men ikke forklare, hvorfor nogle af dem virker.

På den anden side ville det være mærkeligt at beslutte, at kun den person, der kan bygge teknologien, kan være ekspert i at anvende den.

Her hælder jeg klart til den brede forståelse. Men med en betingelse: Man skal fortælle, hvilken del af AI man faktisk ved noget om.

Jeg kan ikke kode

Jeg er ikke programmør. Hvis du sætter mig foran 300 linjer Python-kode og beder mig finde fejlen, vil mit første professionelle greb sandsynligvis være at kopiere det hele ind i ChatGPT.

Det kan jeg til gengæld være ret god til.

Men det gør mig ikke til ekspert i programmering.

Derfor ville jeg også være forsigtig med at stille mig foran 40 softwareudviklere med et heldagskursus med titlen Bliv en bedre programmør med AI. Jeg kunne sikkert lære dem noget om sprogmodeller, prompting og kritisk vurdering af output. Måske kunne jeg vise dem værktøjer eller arbejdsformer, som nogle af dem ikke kendte.

Men på et tidspunkt ville en udvikler spørge om noget meget specifikt vedrørende en stor eksisterende kodebase. Og så ville jeg sige: “Det er et virkelig godt spørgsmål.” Det er et gammelt konsulent svar, som betyder: *Jeg aner det ikke, men du skal ikke opdage det lige med det samme.*

Det bringer mig til en tredje form for ekspertise: AI inden for et bestemt fagområde.

For her tror jeg, at man skal passe på med forestillingen om, at generel AI-viden uden videre kan flyttes fra fag til fag. Hvis du skal undervise jurister i at bruge AI juridisk forsvarligt, hjælper det meget at vide noget om jura. Hvis du skal rådgive læger om brugen af AI i diagnostik, er det en fordel, hvis din sundhedsfaglige ballast består af lidt mere end fire sæsoner af *Grey's Anatomy*. Og hvis du vil lære programmører at programmere bedre med AI, bør du nok kunne programmere.

Jeg siger ikke, at man nødvendigvis selv skal være den største domæneekspert i lokalet. Det ville gøre tværfaglig rådgivning næsten umulig. Men jo længere man bevæger sig fra generelle AI-principper og ind i konkrete faglige beslutninger, desto vigtigere bliver domæneviden.

Verdensorganisationen UNESCO laver lidt den samme skelnen i deres *AI Competency Framework for Teachers*. Her beskriver de kompetencer for lærere, som skal: “anvende AI til at understøtte læring inden for deres fagområder.” Det er noget andet end at uddanne specialister i avanceret AI-teknologi.

Det virker rigtigt på mig. Jeg kan godt undervise en gruppe marketingfolk i generativ AI, fordi jeg både kan bidrage med AI-viden og forstå, hvad de forsøger at opnå med marketing. Jeg ville være væsentligt mere ydmyg, hvis min onkel ringede og spurgte: “Kan du lige komme og lære vores kirurger at bruge AI bedre under operationer?”

Her ville Dr. Prompt nok høfligst sige nej.

Du behøver ikke kunne bygge motoren

Der findes samtidig folk, der gerne vil stå på mål for, at teknisk kunnen ikke skal være den eneste adgangsbillet. En af de mest citerede artikler om AI-kompetencer, *What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations* konkluderer at “programmeringskompetence er ikke nødvendigvis en forudsætning for AI-kompetence.”

Kompetent AI-anvendelse kan bestemt være et selvstændigt område udover IT, men på den ene side kan jeg godt forstå dem, der bliver skeptiske, når en “AI-ekspert” ikke kan skrive en linje kode. AI er trods alt software, matematik og datalogi. En fuldstændig teknologiblind anvendelsesekspert kan meget let komme til at fortælle historier om teknologien, som ikke holder.

På den anden side kræver vi ikke, at en ekspert i digital markedsføring kan programmere Google Ads. Vi kræver heller ikke, at en fotograf kan fremstille sensoren i sit kamera, eller at en pilot kan bygge en jetmotor.

Jeg hælder derfor til et rimeligt kompromis: En ekspert i anvendelsen bør forstå teknologien godt nok til at forstå dens muligheder og begrænsninger. Men vedkommende behøver ikke nødvendigvis kunne bygge den. Det er nogenlunde det krav, jeg selv prøver at leve op til. Prøv gerne at kontrollere det.

Vis mig dit arbejde

For hvordan skal man egentlig vurdere, om en selverklæret AI-ekspert ved noget?

Her kan vi låne et princip fra to dygtige professorer fra Princeton, der har skrevet bogen *AI Snake Oil*. Titlen kræver måske lidt oversættelse for et dansk publikum. *Snake oil* er et gammelt amerikansk udtryk for et tvivlsomt mirakelmiddel, typisk solgt med meget store løfter af en sælger, som det var klogt at holde på sin tegnebog omkring. En *snake oil salesman* er derfor noget i retning af en veltalende plattenslager med et mirakelprodukt.

De to Princeton-professorer bruger udtrykket om AI, der: “ikke virker som lovet og sandsynligvis

heller ikke kan virke som lovet.” Deres arbejde handler blandt andet om at skelne mellem de områder, hvor AI faktisk virker, og de produkter og påstande, hvor markedsføringen er løbet langt foran dokumentationen.

Jeg kan godt lide princippet, og jeg synes, vi skal være så urimelige at anvende det på eksperterne også.

Virker eksperten som lovet?

Det er nemt at skrive *AI Expert, Keynote Speaker og Advisor* på LinkedIn. Der er ingen optagelsesprøve, og LinkedIn beder ikke om dokumentation, før du tilføjer *Helping organisations navigate the AI revolution* under dit profilbillede.

Så kig et skridt videre.

Hvad har personen faktisk lavet? Findes der analyser, forskning, bøger, kode, metoder, undervisningsmaterialer, cases eller andre ting, hvor vi kan undersøge kvaliteten af arbejdet?

Jeg har eksempelvis skrevet en guide til prompting.

Det gør mig ikke automatisk til ekspert i prompting. Det ville være en lidt belejlig cirkelslutning: Jeg ved meget om prompting, fordi jeg har skrevet en guide om prompting, og guiden må være god, fordi den er skrevet af en ekspert i prompting.

Den guide giver i det mindste noget at skyde på. Du kan læse den. Du kan prøve metoderne. Du kan sammenligne dem med forskningen. Du kan finde steder, hvor jeg tager fejl. Du kan konkludere, at jeg faktisk ved en del om prompting. Eller du kan konkludere, at Dr. Prompt burde have beholdt sit dagjob.

Begge dele er helt fint. Pointen er, at ekspertisen kan evalueres.

At have promptet meget er heller ikke nok. Det er relevant, fordi forskning i prompting netop tyder på, at erfaring ikke automatisk bliver til ekspertise. I et forskningsstudie med den fremragende titel *Why Johnny Can't Prompt: How Non-AI Experts Try (and Fail) to Design LLM Prompts* kiggede nogle amerikanske forskere på hvordan ikke-eksperter arbejdede med prompts, og konstaterede, at de “afprøvede prompts opportunistisk frem for systematisk.”

De forsøgte sig frem. Noget virkede. Så ændrede de lidt. Noget andet virkede. Så prøvede de noget tredje.

Det lyder mistænkeligt meget som den måde, de fleste af os lærte ChatGPT på. Inklusive mig. Og den tilgang er egentlig ikke dum. Eksperimenter er en glimrende måde at lære nye værktøjer på. Problemet opstår, hvis *jeg har prøvet rigtig mange ting* bliver slutpunktet.

For ekspertise må efter min opfattelse kræve noget mere. Erfaringerne skal på et tidspunkt systematiseres. Man skal undersøge, om det, man tror virker, faktisk virker. Man skal kunne forklare, hvornår metoden ikke virker. Og man skal helst kunne ændre mening, når dokumentationen ændrer sig.

Ellers er tusind timers ChatGPT-brug bare tusind timers ChatGPT-brug. Jeg har også brugt ganske mange timer på Netflix uden at skrive *Streaming Expert* på LinkedIn. Endnu.

Der har vi kernen til, at jeg synes, man skal forlange dokumentation.

Generativ AI har gjort det meget tydeligt, at veltalenhed og korrekthed ikke er det samme.

En sprogmodel kan levere et fantastisk svar. Det kan være klart, overbevisende, velformuleret og leveret med en sikkerhed, som får dig til at føle, at her er der styr på det.

Og svaret kan stadig være forkert.

Jeg kan ikke lade være med at tænke, at præcis den samme risiko findes, når vi vælger mennesker til at fortælle os om AI. En flot præsentation dokumenterer, at personen kan lave en flot præsentation. En god sceneoptræden dokumenterer, at personen er god på en scene. Mange følgere dokumenterer, at mange mennesker følger personen.

Alt det kan sagtens hænge sammen med ekspertise. Jeg ville faktisk være mistænksom over for den modsatte påstand. Hvis en person gennem mange år har fået mange dygtige mennesker til at lytte, læse og invitere vedkommende igen, så fortæller det selvfølgelig noget.

Men det fortæller ikke nødvendigvis, at det faglige indhold er korrekt.

Og her er parallellen til AI næsten lidt for smuk.

Vi har brugt de seneste år på at lære folk: Tro ikke på et svar, bare fordi ChatGPT formulerer det overbevisende. Kontroller det.

Måske skulle vi anvende samme regel på dem, der underviser os i ChatGPT.

Så er jeg AI-ekspert?

Jeg er stadig ikke helt sikker. Hvis du med AI-ekspert mener en person, der kan bygge store sprogmodeller, diskutere modelarkitektur på forskningsniveau og optimere neurale netværk, så nej.

Hvis du mener en person, der gennem flere år har arbejdet intensivt med anvendelsen af generativ AI, undersøgt prompting, skrevet om det og undervist andre i brugen af teknologien, så synes jeg efterhånden, at jeg har et rimeligt krav på en form for ekspertise.

Men jeg vil gerne have den afgrænset.

Jeg ved noget om anvendelsen af generativ AI. Jeg ved noget om prompting. Jeg ved en del om AI i undervisning og uddannelse og om anvendelsen inden for nogle af de fagområder, jeg selv arbejder med.

Jeg er ikke ekspert i alle de ting, der kan stå efter bogstaverne AI.

På den ene side gør den afgrænsning titlen “AI-ekspert” lidt besværlig. Den kræver efterhånden en fodnote.

På den anden side er det måske netop pointen. Hvis en person uden videre kan være ekspert i et felt, der strækker sig fra neurale netværk og robotteknologi til marketing, jura, undervisning, billedproduktion og programmering, så er ekspertbegrebet blevet så bredt, at det næsten ikke fortæller noget.

Så jeg tror, jeg beholder min egen titel lidt endnu: Den selverklærede AI-ekspert Dr. Prompt.

Der er trods alt en vis forbrugeroplysning i ordet *selverklæret*.

Du ved præcis, hvem der har udstedt diplommet.

ns grundlæggeren, Adrian Ching, sætter retningen

04/10 10 HOVEDPUNKTER FRA BOGEN | AI – DET STORE VALG

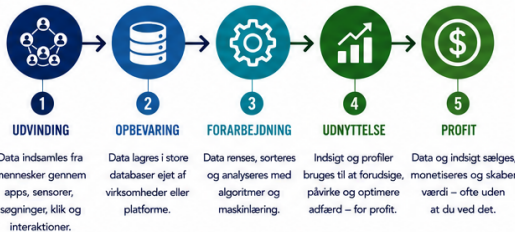
DATA ER BLEVET RÅSTOF I DEN DIGITALE ØKONOMI

Bag meget af AI's kraft ligger massive mængder data om os. Disse data udvindes, samles og udnyttes – ofte uden gennemsigtighed, reelt samtykke eller kompensation.

“Dataekstraktivisme er digitaliseringens svar på minedrift: Det handler ikke om at forstå mennesker, men om at udvinde dem. Og så snart der er udvundet tilstrækkeligt, kan relationen afbrydes – som en forladt mine.

– Appendix: Dataekstraktivisme, side 189

SÅDAN FUNGERER DATAEKSTRAKTIVISME



MINEDRIFT ELLER MENNESKELIG VÆRDI?
Ligesom i minedrift udvindes en ressource, skabes profit for få, og miljøet – i dette tilfælde mennesker og samfund – betaler prisen.

“Borgernes data er blevet gjort til en vare.

– AI – Det store valg, side 176



MARK SINCLAIR FLEETON

Debatter og forfatter til AI – Det store valg. Han skriver for et samfund, hvor teknologi tjener mennesker – ikke omvendt.

KRÆV GENNEMSIGTIGHED - Hvilke data samles der ind? - Hvordan bruges de? - Hvem videregives de til?	STYRK PRIVATLIV OG DATABESKYTTELSE - Stærkere lovgivning - Reelt samtykke - Ret til indsigt og sletning	STØT OFFENTLIGE OG KOOPERATIVE LØSNINGER - Demokratiske alternativer - Fælles ejerskab - Data som fællesgode goder	REGULER PLATFORMS- MAGT - Bryd monopolier - Kræv ansvarlighed - Skab fair konkurrence	BLIV DIGITALE MEDBORGERE - Forstå teknologien - Deltag i debatten - Tag del i valget	FREMTIDEN ER ET FÆLLES VALG Teknologien kan frigøre os eller kontrollere os. Det afhænger af, hvem der ejer data – og hvem der træffer beslutningerne.
BUDSKAB: Data er ikke bare information – det er magt. Vi må beslutte, om vores liv skal være råstof for profit, eller grundlag for et mere retfærdigt, frit og menneskevenligt samfund.			Valget er ikke teknologien. Valget er vores.	AI – DET STORE VALG Af Mark Sinclair Fleeton	

AI – Det store valg

AI – Det store valg stiller skarpt på kunstig intelligens og de valg, vi står overfor i måden, vi udvikler og anvender teknologien.

PÅ GADEN NU!

HAKON HOLM



ANALYSE

HVIS AI KAN GØRE DET BEDRE, HVORFOR SKAL JEG SÅ LÆRE DET?

AF JUST KJÆRGAARD PEDERSEN

AI gør det lettere at levere et godt resultat. Det gør samtidig valget af, hvad vi selv vil kunne, langt vigtigere.

AI kan gøre dig bedre til dit arbejde uden nødvendigvis at gøre dig bedre til faget. Det lyder næsten som det samme. Det er det ikke.

Jeg underviser blandt andet studerende i e-handel. De skal lære at bygge webshops, skrive produkttekster, udvikle kampagner, analysere data og en masse andet, som de forhåbentlig bliver bedre til undervejs. Problemet er, at en AI allerede kan gøre meget af det bedre end en studerende, der lige er begyndt.

Bed en studerende på første semester om at skrive en produkttekst, og resultatet vil sandsynligvis have fejl. Bed ChatGPT eller Claude om det samme, og du får på få sekunder noget, der i hvert fald ser langt mere professionelt ud. Det samme gælder en kampagneplan, en analyse eller et første udkast til en webshop. Hvis målet er at få lavet en produkttekst, er det fremragende. Hvis målet er at lære at skrive produkttekster, bliver sagen lidt mere besværlig.

Du kan godt se dygtig ud uden at være blevet dygtigere

Generativ AI har gjort det meget lettere at producere noget, der ligner arbejdet fra en erfaren medarbejder. En studerende kan aflevere en flot rapport. En ny medarbejder kan skrive en velformuleret analyse. En dårlig skribent kan sende en glimrende mail. Det er nyttigt, men det gør det sværere at se forskel på at være dygtig og at se dygtig ud.

Det gælder også for personen selv. Hvis jeg skriver en analyse fra bunden, skal jeg vælge, hvad der er vigtigt, finde en struktur, formulere argumenterne og opdage undervejs, hvor min tænkning ikke hænger sammen. Det sidste er desværre en funktion, der stadig er overraskende svær at outsource. Når jeg er færdig, har jeg et dokument, men jeg har også været igennem den proces, der skabte dokumentet.

Hvis AI derimod foreslår strukturen, laver analysen, formulerer argumentet og retter teksten, har jeg fået slutproduktet uden nødvendigvis at

have været igennem den samme proces. Det er egentlig ikke særlig mystisk. Du bliver ikke bedre til at spille klaver af at høre en anden spille klaver. Du bliver heller ikke bedre til at analysere virksomheder, fordi du læser en god analyse. Det kan hjælpe, men på et tidspunkt skal du selv forsøge, træffe de dårlige valg, opdage fejlene og prøve igen. Det er en stor del af det, vi normalt kalder øvelse, og som desværre endnu ikke findes som en knap med teksten "gør mig erfaren".

AI gør det muligt at springe en del af den over. Det færdige produkt kan derfor sagtens være blevet bedre, samtidig med at personen bag produktet næsten ikke har flyttet sig.

ChatGPT som den irriterende klassekammerat, der altid har lavet lektierne

Sociale medier ændrede vores sammenligningsgrundlag. Man sammenlignede ikke længere sit eget helt almindelige tirsdagsansigt med de mennesker, man tilfældigvis mødte tirsdag. Man kunne sammenligne det med verdens flotteste mennesker på deres bedste billeder. Et rimeligt og sundt grundlag for selvværd, naturligvis.

Generativ AI kan gøre noget lignende med kompetence. En nybegynder skal normalt igennem en periode, hvor man er temmelig dårlig til det, man prøver at lære. Den første præsentation er ikke specielt god. Den første analyse overser noget oplagt. Den første tekst lyder som en person, der meget gerne vil lyde professionel. Sådan lærer man.

Men nu kan nybegynderen på få sekunder se, hvordan AI ville have løst opgaven. Det er lidt som at lære guitar med Eric Clapton siddende ved siden af, mens han efter hvert forsøg siger: "Skal jeg lige vise dig, hvordan man kunne gøre?" Hyggeligt selskab. Muligvis knap så godt for selvtilliden.

Og her bliver Carol Dweck interessant. Dweck er amerikansk psykolog og især kendt for sit arbejde med *fixed mindset* og *growth mindset*. Begreberne er efterhånden blevet så populære, at de nogle gange bliver brugt som en slags psykologisk stjernetegn: Peter har growth mindset, Louise har fixed mindset, og så ved vi åbenbart det om dem. Det er ikke rigtig pointen.



Et menneske kan sagtens have et udviklingsorienteret syn på sine evner på ét område og et fastlåst syn på dem på et andet. Jeg kan være overbevist om, at jeg kan blive bedre til at undervise, hvis jeg arbejder med det, og samtidig have accepteret, at mit talent for salsa blev endeligt fordelt på et meget tidligt tidspunkt, og at min portion desværre gik til en anden.

Forskellen ligger i, hvad vi tror, en dårlig præstation fortæller os. Med et mere udviklingsorienteret mindset kan en dårlig første aflevering betyde: "Jeg kan ikke det her særlig godt endnu." Fejlen er irriterende, men den fortæller også noget om, hvad jeg skal arbejde videre med. Med et mere fastlåst mindset bliver den samme oplevelse lettere oversat til: "Jeg er ikke god til det her." Så bliver fejlen ikke en vurdering af det arbejde, jeg lige har lavet. Den bliver en vurdering af mig.

Noget af det, der faktisk overraskede mig, da jeg begyndte at undervise på videregående uddannelser, var, hvor ofte jeg mødte den sidste tilgang. Jeg havde nok naivt forestillet mig, at når man frivilligt melder sig til flere års uddannelse,

skyldes det blandt andet et ønske om at blive bedre til noget, man endnu ikke kan. Det viser sig, at en videregående uddannelse for nogle også fungerer lidt som en meget dyr personlighedstest.

De vil gerne finde ud af, hvad de er gode til.

Så tager de et fag i metode og opdager, at det var svært. Konklusionen kan hurtigt blive: "Metode er ikke mig." De prøver programmering og kæmper med det: "Jeg er ikke sådan en, der kan kode." Til gengæld går præsentationen godt: "Det er nok kommunikation, jeg skal arbejde med." Efter et semester har vi ikke nødvendigvis udviklet kompetencer, men vi har til gengæld fået lavet en ganske detaljeret artsbestemmelse af den studerende.

Det giver selvfølgelig mening at opdage sine styrker og interesser. Problemet opstår, hvis uddannelsen bliver reduceret til en jagt på allerede eksisterende talenter. Så bliver spørgsmålet "Hvad er jeg god til?" vigtigere end "Hvad kan jeg blive bedre til?"

Og her kommer AI ind med omtrent den dårligst tænkelige timing. Tidligere kunne den studerende, der var dårlig til at skrive en analyse, i det mindste se sin egen analyse blive bedre fra første til andet til tredje forsøg. Der var en synlig vej fra "det her er ikke særlig godt" til "hov, nu begynder jeg faktisk at kunne noget".

Nu står ChatGPT ved siden af og leverer et væsentligt bedre resultat på 30 sekunder.

Hvis jeg allerede hælder mod et fastlåst syn på mine evner, er sammenligningen brutal. Jeg kæmper i to timer. Maskinen bruger et halvt minut. Min tekst er middelmådig. Dens tekst har overskrifter, punktopstilling og sikkert også en strategisk anbefaling, jeg aldrig selv havde overvejet. Den oplagte konklusion kan blive: "Jeg bliver aldrig så god. Hvorfor skulle jeg bruge tiden på at lære det?"

Det er ikke nødvendigvis dovenskab. Hvis man opfatter kompetence som noget, man enten har eller ikke har, er det faktisk en ret rationel konklusion. Hvorfor bruge hundrede timer på at udvikle en færdighed, hvis maskinen allerede er bedre? Problemet er, at nybegynderen sammenligner to helt forskellige ting: sin egen kompetence under udvikling med maskinens øjeblikkelige output. Det svarer lidt til at droppe løbetræningen, fordi en bil kører hurtigere.

Den erfarne medarbejder har lettere ved at holde de to ting adskilt. Hun har prøvet at lave analysen selv mange gange. Hun ved, hvorfor den ene antagelse er vigtigere end den anden. Hun kan se, når AI skriver noget sludder med flot slips på. Og vigtigst af alt ved hun nogenlunde, hvornår arbejdet er godt nok.

Nybegynderen mangler netop den reference. Det gør også AI-systemernes næsten grænseløse hjælpsomhed lidt problematisk. De stopper sjældent samtalen med: "Det her er faktisk fint. Luk computeren og gå en tur." I stedet tilbyder de gerne en skarpere version. Et alternativ. Tre andre vinkler. En mere professionel formulering. En version til LinkedIn. En version til ledelsen. Og nu hvor vi alligevel er i gang, kunne vi måske også lave en tabel.

Jeg plejer at kalde det prompt baiting. Clickbait får dig til at klikke én gang mere. Prompt baiting får dig til at spørge én gang mere.

For en erfaren bruger er det forholdsvis let at sige nej tak. For en nybegynder, der endnu ikke ved, hvordan godt arbejde ser ud, er det sværere. Hver ny version kan jo potentielt være bedre. Og så har vi fået endnu et af AI's små paradokser: Den teknologi, der kan hjælpe os med at blive bedre, kan samtidig gøre det sværere at acceptere den periode, hvor vi endnu ikke er særlig gode.

Performance og læring er begyndt at trække i hver sin retning

Her ligger efter min mening en af de mere interessante konsekvenser af AI. Forestil dig en gruppe studerende, der skal bygge en webshop. Hvis målet er at lave den bedst mulige webshop inden fredag, bør den studerende, der er bedst til at kode, selvfølgelig stå for kodningen.

Hvis målet derimod er, at gruppen skal lære mest muligt, burde man næsten gøre det modsatte. Den dårligste programmør har det største læringsbehov og bør derfor have lov til at kæmpe med koden. Det ville være en mærkelig måde at drive en virksomhed på. Man hyrer normalt heller ikke den medarbejder, der er dårligst til regneark, til at lave virksomhedens vigtigste budget, fordi "så lærer han nok noget". HR-afdelingen vil sikkert kunne finde et flot navn til strategien, men jeg ville stadig ikke anbefale den.

Virksomheden vil have performance. Uddannelsen vil have udvikling. AI gør forskellen tydeligere, fordi vi nu meget lettere kan springe selve arbejdet over og gå direkte til resultatet.

Hvis en studerende bruger AI til at løse en opgave, kan opgaven blive bedre og tage kortere tid. Men netop de aktiviteter, AI overtager, er ofte de aktiviteter, den studerende skulle have øvet sig på. Hvis AI finder argumentet, øver den studerende sig mindre i at argumentere. Hvis AI skriver koden, øver den studerende sig mindre i at kode. Hvis AI laver analysen, øver den studerende sig mindre i at analysere. Det er svært at blive god til svømning, hvis ens foretrukne læringsstrategi er at blive siddende i båden.



Man kan selvfølgelig lære noget af at se AI gøre det. Man kan stille spørgsmål, bede om forklaringer og bruge systemet som sparringspartner. Men hvis AI konsekvent overtager den del af arbejdet, man prøver at blive bedre til, er det svært at se, hvor selve træningen skulle komme fra.

Det burde også få os til at være lidt forsigtige med den måde, vi evaluerer AI i uddannelse og kompetenceudvikling på. Hvis en medarbejder laver rapporten på 30 minutter i stedet for tre timer, er produktivetsgevinsten nem at få øje på og dejlig nem at sætte ind i et regneark. Hvis medarbejderen samtidig holder op med at udvikle den analytiske evne, som gjorde det muligt at vurdere rapporten, er regnestykket lidt mindre velegnet til næste PowerPoint om effektivisering.

Nogle gange skal mennesket have første forsøg
Så tilbage til spørgsmålet: Hvis AI allerede kan gøre det bedre end mig, hvorfor skal jeg så lære det? Det korte svar er, at du ikke nødvendigvis skal lære alt det, AI kan gøre for dig. Jeg har for eksempel ingen ambition om at blive Danmarks førende forfatter

af mødebekræftelser. Hvis ChatGPT kan omdanne "Kan vi tage den tirsdag kl. 14?" til en høflig mail på fem sekunder, ser jeg ingen særlig dannelsesværdi i at insistere på selv at bruge ti minutter. Mit professionelle selv skal nok overleve. Der findes masser af opgaver, hvor resultatet ganske enkelt er det interessante. Hvis AI kan lave dem hurtigere og bedre, så brug AI. Vi har trods alt heller ikke bevaret hovedregning som den foretrukne arbejdsform i danske økonomiafdelinger for at holde medarbejderne mentalt skarpe.

Problemet opstår, når vi bruger samme logik på den kompetence, vi forsøger at udvikle. Hvis jeg vil lære at analysere en virksomheds digitale strategi, er det ikke nok, at der til sidst ligger en god analyse på skærmen. Jeg skal selv have prøvet at finde ud af, hvilke oplysninger der betyder noget, hvilke der ikke gør, hvordan de hænger sammen, og hvad jeg faktisk mener, virksomheden bør gøre. Jeg skal også helst have taget fejl et par gange undervejs. Det er irriterende, men fejl har den gammeldags egenskab, at de giver noget at lære af. Hvis AI laver

hele analysen, kan jeg naturligvis læse den bagefter og måske lære noget af det. Men det er noget andet end selv at analysere. Man lærer heller ikke at spille tennis ved at se Wimbledon og derefter erklære sig enig i Federers baghånd. På et tidspunkt skal man selv have bolden, mikrofonen, regnearket eller problemet i hånden.

Derfor synes jeg om en meget enkel arbejdsregel: Mennesket først, AI bagefter, når formålet er læring. Prøv selv at definere problemet. Lav den første analyse. Formuler en hypotese. Skriv anbefalingen. Tag stilling. Slip derefter AI løs på den. Bed den finde svagheder i argumentet, foreslå alternative forklaringer, stille kritiske spørgsmål eller fortælle dig, hvad du har overset. Hvis jeg spørger ChatGPT: "Hvad bør virksomheden gøre?", har jeg outsourcet en stor del af den aktivitet, jeg forsøger at lære. Hvis jeg derimod siger: "Jeg mener, virksomheden bør gøre X af disse tre grunde. Find de stærkeste argumenter imod min konklusion", har jeg først selv tænkt. Nu bruger jeg AI til at sparke til min tænkning. Det sidste kan faktisk være mere krævende end at arbejde uden AI, fordi man pludselig har fået en kollega, der aldrig bliver træt, aldrig skal hente kaffe og med foruroligende stor begejstring kan producere 14 indvendinger mod en pointe, man selv var ret tilfreds med.

Men der ligger et større valg nedenunder, og det er en af mine gamle kæpheste om AI: I en AI-tid bliver vi nødt til mere aktivt at vælge, hvad vi vil lære. Tidligere kom meget faglig udvikling næsten som et biprodukt af arbejdet. Hvis du skrev 500 analyser, blev du sandsynligvis bedre til at analysere. Hvis du lavede 200 præsentationer, lærte du formentlig noget om præsentationer undervejs. Hvis du skrev nok dårlige tekster, blev nogle af dem efterhånden mindre dårlige. Det var ikke nødvendigvis en særlig gennemtænkt kompetencestrategi, men den virkede nogenlunde. Arbejdet tvang dig til at øve dig.

Den sammenhæng er AI ved at bryde. Du kan nu producere 500 analyser uden selv at lave ret meget analyse. Du kan lave 200 præsentationer uden for alvor at lære at strukturere en præsentation. Du kan udgive kilometervis af velformuleret tekst og stadig få en lettere identitetskrise, hvis nogen fjerner Copilot. Det betyder, at læring i højere grad bliver noget, vi skal vælge med vilje. Hvis der er en færdighed, du faktisk ønsker at eje selv, er det ikke længere sikkert, at dit daglige arbejde automatisk træner den. Måske skal du ligefrem beslutte, at AI ikke skal løse bestemte opgaver for dig, selv om den både kan gøre det hurtigere og sandsynligvis også lidt bedre.



Det lyder selvfølgelig ineffektivt. Og det er det også. Fitnesscentre bygger trods alt en hel industri på, at mennesker betaler penge for selv at flytte tunge ting rundt, som en gaffeltruck kunne have klaret langt hurtigere. Det giver kun mening, fordi formålet ikke er at få håndvægten fra A til B. Formålet er at ændre den person, der løfter den. Hvis målet er at få vægten fra gulvet, så brug gaffeltrucken. Hvis målet er at blive stærkere, er det dig, der skal løfte. Den forskel bliver vi nødt til at have med, når vi taler om AI og læring.

For os, der allerede har en professionel identitet, er en del af valget heldigvis truffet. Jeg har været underviser i en årrække. Jeg har skrevet, analyseret, undervist, lavet slides, vurderet projekter og begået tilstrækkeligt mange faglige fejl til at have en nogenlunde idé om, hvilke kompetencer jeg gerne vil bevare. Jeg kan vælge at lade AI overtage mere af det, jeg ikke anser for vigtigt for min faglige identitet, og holde fast i at øve mig på det, jeg fortsat gerne vil kunne selv. Det betyder ikke, at valget altid er nemt, men jeg har i det mindste noget at vælge ud fra. Jeg ved nogenlunde, hvad jeg prøver at være god til.

For unge mennesker er det sværere. Og derfor er valget også vigtigere. En 20-årig studerende har ikke allerede 15 års professionel erfaring at læne sig op ad. Hun er netop i gang med at finde ud af, hvilke kompetencer hun skal bygge sin professionelle identitet omkring. Hvis AI får lov til at tage alle de opgaver, hun endnu ikke er god til, risikerer hun at vælge dem fra, før hun overhovedet har fundet ud af, om hun kunne være blevet god til dem. Det er her, den gamle tanke om uddannelse som en slags faglig personlighedstest bliver virkelig problematisk: "Jeg prøvede analyse én gang. Det var svært. ChatGPT var bedre. Analyse er nok ikke mig." Det er en noget brutal måde at vælge karriere på.

Vi kommer derfor til at stille unge et spørgsmål, som tidligere generationer i mindre grad behøvede at besvare så tidligt: Hvilke kompetencer vil du faktisk eje selv? Ikke hvilke opgaver vil du kunne få løst. Det bliver den nemme del. Hvad vil du selv kunne forstå, udføre og vurdere, også når maskinen står ved siden af og tilbyder at gøre det for dig?

Det er heller ikke sådan, at svaret bør være "så meget som muligt". Vi skal ikke bevare kompetencer af ren nostalgi. "Sådan lærte jeg det i 1997" er et elendigt argument for at plage næste generation med det samme. Taxachaufføren behøver ikke længere kunne hele København udenad, fordi GPS findes. Grafikeren skal ikke beherske præcis det samme håndværk som for 30 år siden. Regnearket har også gjort en række gamle færdigheder mindre interessante, uden at samfundet af den grund styrtede sammen. Teknologi ændrer, hvad det giver mening at kunne.

Det relevante spørgsmål er derfor: Hvad skal jeg fortsat kunne selv for at kunne bruge AI fornuftigt? Nogle steder vil svaret være meget lidt. Andre steder overraskende meget. Det er let at få AI til at skrive en strategi. Det er sværere at afgøre, om strategien er god. Det er let at få AI til at foreslå en statistisk analyse. Det er sværere at opdage, at analysen ikke giver mening. Det er let at få AI til at skrive kode. Det er sværere at se, at koden med imponerende selvtillid gør noget andet end det, den påstår. AI kan flytte arbejdet fra produktion til vurdering, men vurdering kommer ikke gratis. Den hviler typisk på en faglig forståelse af det, man vurderer.

Det er også derfor, jeg er lidt skeptisk over for idéen om, at fremtidens store kompetence bare bliver at være "god til at prompte". Det ville være vidunderligt praktisk. Så kunne vi tage et todages kursus i prompt engineering og derefter gå direkte til seniorniveau i jura, strategi og programmering. Desværre har verden endnu ikke vist sig helt så samarbejdsvillig. Den dygtige jurist stiller bedre spørgsmål til AI om jura, fordi hun kan jura. Den erfarne projektleder opdager den tvivlsomme antagelse i tidsplanen, fordi han ved noget om projekter. Den dygtige marketingmedarbejder kan se, at kampagnen er generisk, fordi hun har set nok både gode og dårlige kampagner til at kende forskellen. De bruger AI bedre, fordi de allerede kan noget uden AI.

Så hvis AI kan gøre det bedre, hvorfor skal jeg så lære det? Fordi der stadig er kompetencer, du gerne vil eje selv. Kompetencer, der gør dig i stand til at stille bedre spørgsmål, opdage forkerte svar, træffe faglige beslutninger og forstå det arbejde, du lægger navn til. Hvilke kompetencer det skal

være, bliver i stigende grad et valg. For os, der allerede har bygget en professionel identitet, handler det om at beslutte, hvad vi vil bevare og udvikle. For unge mennesker handler det om noget endnu vanskeligere: at vælge, hvad de vil blive gode til, før de endnu ved, hvad de kunne være blevet gode til.

Det er nok en af de mindre bekvemme konsekvenser af AI. Vi kan ikke længere regne med, at det, vi producerer, automatisk fortæller os, hvad vi kan. Og vi kan heller ikke regne med, at arbejdet af sig selv lærer os det, vi får brug for senere. Den del bliver vi nødt til at tage stilling til selv.

> Hvad vil du kunne selv? <
Brug AI klogt – og vælg dine kompetencer med vilje.

Overlad til AI
Lad AI tage det rutineprægede – og få mere tid til det, der tæller.

- Rutinemails**
"Skriv et venligt svar ..."
- Opsummeringer**
"Lav et kort resume ..."
- Første kladde**
"Skriv et udkast til ..."

Brug AI som hjælp
Samarbejd med AI – og få flere og bedre perspektiver.

- Analyse**
"Find mønstre i data ..."
- Kritik**
"Hvad er svaghederne ..."
- Idéer**
"Kom med forslag til ..."
- Feedback**
"Giv feedback på ..."

Hvad vil jeg kunne selv?

Behold som kernekompetence
Dit menneskelige bidrag er fortsat uundværligt.

- Vurdering**
"Hvad er rigtigt i denne kontekst?"
- Beslutning**
"Hvad skal vi gøre?"
- Faglig dømmekraft**
"Hvad giver fagligt mest mening?"
- Ansvar**
"Jeg står på mål for resultatet."

Erfaren fagperson:
har allerede valgt meget.
Jeg ved, hvad jeg ikke vil give slip på.

Studerende:
skal vælge tidligere.
Jeg har flere valg end nogensinde – og det er en mulighed!

I en AI-tid bliver læring i højere grad et valg.
Spørgsmålet er ikke kun, hvad AI kan, men hvad du vil eje selv.

Nysgerrighed
Refleksion
Livslang læring

Samme værktøjer. Forskellige valg.

Mere end bare prompter ...

Hvad vil jeg udvikle?

Min faglighed
Min fremtid
Mit valg

ANALYSE

VIL AI DRÆBE OS?

AF NICOLAI HYLLESTED

Illustration: Genereret med ChatGPT

Det bedste svar er måske. Hvad er chancen? 10 procent? Ingen kan svare på det med nogen slags sikkerhed.

Så hvad har vi med at gøre, når vi ser mennesker sige op hos de store labs og komme ud og sige, at chancen er så og så stor? Vi ser mennesker, der virkelig er skræmte, og så ser vi desværre medierne løbe med det som clickbait uden at nuancere det.

Så hvad er sandheden? Godt spørgsmål. Meget svært at svare på, og det kommer meget an på, hvilken tidshorisont man ser på, og hvad man tillader frontier-modellerne at gøre. Hvis man ser på, hvad der kan lade sig gøre her og nu, og laver en direkte fremskrivning, mener jeg, at der inden for relativt kort tid vil findes agenter i det fri, der kan gå rogue og lave store skader. Det er på ingen måde det samme som, at de vil. Det betyder, at de har evnerne. De behøver ikke have en intention om at gøre skade, for at det kan ske.

Pointen er, at bare fordi noget kan ske, betyder det ikke, at det også sker. Min vurdering er stadig, at chancen er relativt lille. Og som jeg ser det, ændrer billedet sig, når vi går fra den AI, vi har nu, til AGI. Min tanke er, at en AGI vil kunne udvikle en mere sammenhængende intention og forståelse af, hvad den gør. Jeg tror, det vil gøre chancen for, at det går helt galt, endnu mindre.

Så strander det hele på en fornemmelse, jeg har? Nej, ikke rigtig. Hvis vi kigger på måden, man laver LLM-systemer på, er ideen at hente så meget af den menneskelige viden ind som muligt. Dermed også vores viden om moral og etik, inklusive det umoralske og uetiske. Og deri gemmer sig lærdom.

Hvis vi køber ideen om, at AGI er selvlærende og selvforbedrende, er min forventning, at den med overvejende sandsynlighed vil vælge den moralsk rigtige vej. Eller i hvert fald undgå at skade og kunne holde sig inden for nogle rammer.

Men hvorfor skulle den vælge det moralsk rigtige, bare fordi den ved, hvad det er? Her ligger en af præmisserne i min analyse: Vi snakker om en generel intelligens. Den skal kunne overføre viden fra ét område til et andet og se sammenhænge på tværs. Og hvis den bygger videre på den måde, vi træner LLM-systemer på, er grundlaget for den forståelse menneskelig viden.

Min tanke er, at de sammenhænge, den lærer, derfor vil trække den i en retning, der afspejler os. Den lærer både om handlinger, konsekvenser, samarbejde, konflikter og om, hvorfor noget er rigtigt eller forkert. Jeg forventer, at den lærdom

også vil påvirke dens valg, efterhånden som den bliver bedre til at forstå sammenhængene.

Det er ikke en garanti for god opførsel. Menneskelig viden indeholder jo også rigeligt af det modsatte. Men min forventning er, at en stadig bredere forståelse vil gøre det mere sandsynligt, at den tager hensyn til konsekvenserne frem for blindt at forfølge en enkelt opgave. At den forstår papirclipsproblemet og dets implikationer: at en opgave kan ende katastrofalt, hvis man forfølger den uden hensyn til noget som helst andet. Og at den kan bruge den forståelse på tværs af domæner uden nødvendigvis at skulle have det hele fortalt forfra, hver gang den står over for en ny opgave.

Så hvis jeg tror, at chancen bliver forsvindende lille, når vi rammer AGI, hvorfor mener jeg så alligevel, at der er noget at bekymre sig om på vejen derhen? Fordi alle, der sidder med de her ting, ikke har samme opfattelse af, hvilke muligheder det er rimeligt at udstyre deres agenter med. Og stikker en af de agenter af, før vi har ordentlig styr på udviklingen og på governance, kan vi stå med agenter, der bevidst er holdt nede, hvad angår moral, uden noget, der kan modstå dem.

Men her må vi nok også give andre aktører både lidt kredit og plads i regnestykket. For det første ønsker store aktører som Kina trods alt ikke at se verden brænde. Det er på ingen måde i deres interesse. Man behøver ikke dele deres verdenssyn for at kunne se, at de også har noget at miste. Og for at nå dertil, hvor man kan udvikle en AGI, må vi nok forvente, at det kræver mere end en hackergruppe med en open-weight-model.

Så konklusionen er, at ja, der er en chance. Og ja, den chance kan være større, end man synes er rimeligt. Men efter min vurdering er den på ingen måde så stor, som clickbaitoverskrifterne vil have os til at tro.

Når vi ser folk stoppe hos de store labs og komme ud med procentsatser, må man nok også spørge sig selv: Hvilken historie har de brug for at fortælle dér, hvor de er på vej hen? Og måske skulle bare én journalist spørge, præcis hvilke data de bygger deres procenttal på.

Mit bud er, at svaret ville være et kvalificeret gæt. Og med alle de procenter, der flyder rundt, er det sgu rimeligt at spørge, hvor kvalificerede de enkelte gæt egentlig er.

AI BASICS DEL 11:

FRA PILOT TIL EFFEKT: SÅDAN MÅLER DU GENERATIV AI UDEN AT SNYDE DIG SELV

Af Kåre Bjørn Jensen
assisteret af AI

Illustration: Google Deepmind på Unsplash

Mange organisationer har efterhånden gennemført en række pilotprojekter med generativ AI. Udfordringen er, at mange projekter bliver hængende dér: De virker “sådan nogenlunde”, men det er uklart, om de skaber varig værdi, og hvad der skal til for at skalere sikkert. OECD peger netop på, at mange AI-initiativer i den offentlige sektor forbliver i pilotfasen, fordi governance, kompetencer og skalering halter efter teknologien [1].

Den praktiske nøgle i 2026 er at gøre generativ AI til et almindeligt produktionssystem: med KPI'er, tests, driftsovervågning - og en tydelig business case.

1) Start med at adskille tre slags “værdi”

Det lyder banalt, men det er her, mange målinger går galt:

A) Adoption (brug): Hvor meget bruges løsningen - og af hvem?

B) Effekt (adfærd): Ændrer den arbejdsmønstre (møder, mail, dokumentproduktion)?

C) Business value (resultat): Bliver der faktisk sparet tid/penge eller løftet kvalitet?

Microsofts Copilot Control System lægger præcis denne opdeling til grund: readiness/adoption, productivity impact og business value/ROI - og understreger, at du bør koble brugsdata med egne organisationsmålinger (fx fra SAP, Workday eller Salesforce), hvis du vil tæt på reel effekt [2].

2) Mål på opgaven - ikke på “gode svar”

Generativ AI er ikke traditionel software: kvalitet handler ikke kun om korrekthed, men også om relevans, sikkerhed, bias og omkostning - og det kan ændre sig, når løsningen er sat i drift. Microsoft beskriver derfor “continuous evaluation” som nødvendigt for at opdage kvalitetsdrift, hallucinationer og utilsigtet bias over tid [3].

Et godt minimumssæt af KPI'er for en AI-løsning i drift kan fx være:

- Opgavesucces: Bliver opgaven løst - uden eller med menneskelig hjælp?
- Overdragelsesgrad: Hvor ofte må et menneske tage over undervejs?
- Faktatroværdighed/kildeforankring (hvis løsningen bruger dokumenter som grundlag): Kan svaret spores tilbage til konkrete kilder, og holder det sig til dem?
- Regel- og sikkerhedsoverholdelse: Overtrædes

interne retningslinjer, lovkrav eller sikkerhedspolitikker?

- Omkostning og svartid: Hvad koster en løst opgave, og hvor lang tid tager den i “værste fald”/spidsbelastning (fx 95%-niveauet)?

En nyere litteraturgennemgang gennemgår 28 forskellige målepunkter og kobler dem til kvalitetskravene i ISO/IEC 25023. Formålet er at gøre det lettere for praktikere at vælge netop de mål, der passer til det, systemet skal kunne i praksis [4]. Google anbefaler en beslægtet, test-drevet tilgang: Man fastlægger på forhånd vurderingskriterier og målepunkter og afprøver dem på et evalueringssæt, så kvalitet vurderes mere systematisk - og mindre ud fra mavefornemmelser [5].

3) Brug ét “realitets-check”: Mennesker overvurderer ofte gevinsten

Hvis du vil have én påmindelse om, hvorfor målinger skal være objektive: METR's RCT på erfarne open-source udviklere fandt, at deltagerne troede, AI sparede tid - men i praksis brugte de 19% længere tid, bl.a. pga. review af AI-output og ventetid på generering af indhold [6]. Det betyder ikke “AI virker ikke” - men at ROI afhænger af opgavetype, workflow og disciplin.

4) Tjekliste: “før du skalerer”

1. Har I et eval-datasæt med 20-50 realistiske cases pr. use case? [3][5]
2. Har I defineret stop-kriterier (hvilke fejl er uacceptable)?
3. Kan I forklare effekten i kroner/timer/kvalitet - ikke kun i “oplevelse”? [2]
4. Har I overvågning: fejltyper, cost per task, latency, policy breaches? [3]
5. Er der en klar ejer, der kan ændre proces og træning - ikke kun “AI-teamet”? [1]

5) Case-skabelon (klar til at kopiere)

Use case: (fx “udkast til afgørelsesbrev”)

Brugere: (hvem, hvor ofte)

Opgavemål: (task success + kvalitetskrav)

Eval-datasæt: (cases + rubrics)

Human-in-the-loop: (hvornår kræves godkendelse)

Drift: (monitorering, incident-proces, kvartalsvis re-eval)

Business case: (tid/penge/kvalitet + baseline før/efter)



Foto: Jonathan Løw

100 AI-VÆRKTØJER - MEN FREMTIDEN HANDLER MÅSKE OM FÆRRE OG BEDRE

AF MARK SINCLAIR FLEETON

Der kommer konstant nye AI-værktøjer på markedet. Alligevel er det ikke nødvendigvis flere værktøjer, danske vidensarbejdere har brug for. Jonathan Løw har sammen med 30 danske AI-eksperter og -entusiaster udvalgt 100 værktøjer, de selv bruger og anbefaler. AI Portalen har spurgt ham, hvad listen fortæller om et AI-marked, hvor funktionerne i stigende grad bliver bygget ind i de programmer, vi allerede bruger.

Det kan være svært at følge med. Næsten dagligt lanceres nye AI-værktøjer, der lover at gøre det lettere at skrive, programmere, researche, producere billeder og video, automatisere arbejdsprocesser eller analysere data. Men måske er det netop mængden af værktøjer, der gør en liste over dem relevant. Det mener AI ekspert, serie-iværksætter og foredragsholder Jonathan Løw, som sammen med 30 danske AI-eksperter og -entusiaster står bag en ny liste over 100 AI-værktøjer.

"Spørgsmålet svarer nærmest sig selv. Det giver mening, fordi vi drukner i værktøjer, og derfor handler det i stigende grad om bedre frem for mere," siger Jonathan Løw.

Listen skal derfor ikke forstås som en katalogisering af alt, hvad der findes. Tværtimod.

"Vi foreslår kun værktøjer, vi rent faktisk bruger og sætter pris på i hverdagen."

Den sondring bliver stadig vigtigere. For mens antallet af AI-produkter fortsætter med at vokse, foregår der samtidig en bevægelse i den modsatte retning: AI bliver i stigende grad integreret i de platforme og programmer, vi allerede arbejder i. Det rejser spørgsmålet, om fremtidens vidensarbejder skal navigere mellem endnu flere specialiserede AI-værktøjer – eller om vi i stedet ender med at bruge færre og mere omfattende systemer.

Fra eksperiment til arbejdsredskab

Det er ikke første gang, Jonathan Løw og kredsen omkring ham laver listen. Den tidligere udgave blev ifølge Løw downloadet mere end 10.000 gange. Men meget har ændret sig siden. Det er samtidig en illustration af et særligt problem ved at forsøge at kortlægge AI-markedet. En liste kan hurtigt blive forældet. Nye tjenester opstår. Andre lukker. Nogle bliver opkøbt. Og funktioner, der for et år siden krævede et selvstændigt værktøj, kan pludselig være en standardfunktion i en større platform. Jonathan Løw mener dog ikke, at de selvstændige AI-værktøjer er på vej til at forsvinde.

"De vil markere store gennembrud også i fremtiden, og når de så gør det godt nok, bliver de enten opkøbt eller integreret. På den måde minder det om mange tidligere teknologier og brancheudviklinger."

Det interessante bliver derfor måske mindre, hvor mange AI-værktøjer der findes, og mere hvilke af dem der formår at blive en reel del af vores arbejde.

100 ud af potentielt 500

Der findes ingen samlet bruttoliste over de produkter, der blev overvejet til top-100-listen.

"Det har jeg ikke tal på. Der kunne formentlig være 500 på, hvis vi slap det helt frit, så derfor er fokus på de bedste frem for mængden," siger Jonathan Løw.

Ifølge ham skal et værktøj opfylde nogle grundlæggende kriterier for overhovedet at komme i betragtning. Det skal løse et reelt problem, brugerfladen skal være stabil, og værktøjet skal leve op til basale standarder for datasikkerhed.

"Vi har ikke bare læst produktbeskrivelser. Vi har haft værktøjerne 'mellem hænderne'. Vi tester dem af i praktiske scenarier for at vurdere, om de holder, hvad de lover, eller om de blot er en flot skal."

Det sidste er væsentligt i et marked præget af store løfter og hurtige produktlanceringer. At et produkt indeholder generativ AI, er ikke i sig selv ensbetydende med, at det løser en opgave bedre. Og Løw vurderer da også, at AI fortsat fylder mere i fortællingen om arbejdsmarkedet end i mange menneskers faktiske arbejdsdag.

"Jeg tror faktisk ikke, at vi bruger ret mange [AI-værktøjer] i dag. Det er langt mere hype end hverdag fortsat."

Hans håb er derfor ikke nødvendigvis, at virksomheder og medarbejdere tager endnu flere værktøjer i brug.

"Jeg vil håbe, at de skaber bedre frem for mere, og at de fokuserer på forretning frem for teknologi. Så må vi se, hvor AI kommer til at passe ind i det, og hvor det ikke gør."

AI kan blive noget, vi holder op med at kalde AI. En anden udvikling kan gøre selve diskussionen om AI-værktøjer mere kompliceret. AI bliver nemlig i stigende grad en funktion inde i andre produkter. Søgmaskiner, kontorpakker, smartphones, designprogrammer og softwareudviklingsværktøjer indeholder allerede teknologier, som for brugeren ikke nødvendigvis opleves som et særskilt AI-produkt.

Ifølge Jonathan Løw vil den udvikling fortsætte.

”Ikke helt kategorier men i det hele taget går vi en fremtid i møde, hvor det bliver stadig mere integreret i det, vi bruger i forvejen. Eksempelvis har folk jo googlet i årtier, mens vi har brugt vores ansigt til at logge ind på mobilen,” siger han. ”Begge disse ting er AI, hvor det er bygget ind, og vinderne i fremtiden bliver ikke dem, der kan tilføje nye features, men dem der skaber god og simpel UX [brugerflade]. Og ja – Google er jo et glimrende eksempel på dette indenfor deres område.”

Det peger mod en AI-udvikling, hvor den mest avancerede teknologi ikke nødvendigvis er den, brugeren oplever som mest avanceret. Tværtimod kan de mest succesfulde AI-systemer blive dem, hvor teknologien træder i baggrunden og blot bliver en del af arbejdsprocessen.

Hvis 100 skulle blive til fem

Men hvad hvis en almindelig dansk vidensarbejder ikke har lyst til at holde øje med 100 forskellige værktøjer? AI Portalen bad Jonathan Løw reducere værktøjskassen til fem typer. Først bør man ifølge ham have adgang til en førende sprogmodel som ChatGPT eller Claude. Dernæst et AI-system integreret i de programmer, man allerede arbejder i – eksempelvis Google Workspace eller Microsoft Copilot. Til research fremhæver han Perplexity, mens Midjourney eller Adobe Firefly kan bruges til visualisering af idéer og koncepter. Endelig peger han på automatiseringsværktøjer som Make eller Zapier til at bygge workflows mellem forskellige programmer.

Pointen er ikke nødvendigvis de enkelte produktnavne. Opdelingen viser samtidig nogle af de funktioner, der er ved at tegne en mere moden AI-værktøjskasse: generering og dialog, integration i eksisterende software, research, visuel produktion og automatisering.

Nogle vil ikke eksistere om to år

Den hastige udvikling betyder samtidig, at en del af de 100 værktøjer næppe vil være relevante for evigt. På spørgsmålet om, hvilke typer der har størst risiko for at være væk om to år, peger Jonathan Løw på to grupper.

”Dem, der er lidt ”for sjovt” og ”cool”, eller dem, hvor de rent regulatorisk kommer i problemer på grund af datasikkerhed, EU AI Act etc.”

Dermed er konkurrencen ikke kun teknologisk. AI-virksomheder skal både finde et reelt anvendelsesområde, skabe en brugeroplevelse, der fungerer i praksis, håndtere data forsvarligt og

kunne navigere i den europæiske regulering. Det kan være med til at afgøre, hvilke af nutidens mange AI-produkter der bliver stående, når markedet modnes.

Den vigtigste AI-kompetence er måske ikke et bestemt værktøj. Det efterlader et mere grundlæggende spørgsmål. Hvis værktøjerne hele tiden skifter, hvor vigtigt er det så overhovedet at kunne de enkelte programmer? Er fremtidens AI-kompetence at kende de rigtige værktøjer – eller at kunne forstå og designe arbejdsprocesser, hvor AI kan bruges meningsfuldt? For Jonathan Løw hænger de to ting sammen.

”Det handler om at følge med, men samtidig handler det om at skabe noget, man tror på og brænder for.”

Han advarer samtidig mod forestillingen om, at medarbejdere blot skal være “forandringsparate”.

”Derfor siger jeg også altid, at man ikke skal være forandringsparat, men forandringsskabende. At være parat er reelt at være passiv, og det stresser paradoksalt nok at være.”

I stedet mener han, at udgangspunktet bør være, hvad mennesker og organisationer faktisk ønsker at skabe – og først derefter hvilken rolle teknologien skal spille.

”Vi skal skabe den fremtid, vi ønsker os, og så vil AI indgå naturligt nogle steder og ikke andre.”

Det er måske også den mest interessante læsning af en liste med 100 AI-værktøjer. For listen viser ikke kun, hvor mange muligheder der findes lige nu. Den viser også, hvor hurtigt værktøjskassen forandrer sig. Nogle af navnene vil forsvinde. Andre vil blive opkøbt eller integreret i større platforme. Nye vil komme til. Og funktioner, der i dag kræver et særskilt AI-værktøj, kan om få år være noget, vi tager for givet.

Derfor er spørgsmålet måske ikke, om man kan nå at lære alle 100. Det er snarere, om man kan lære at skelne mellem den AI, der løser et reelt problem – og den AI, der blot giver os endnu et værktøj at holde styr på.



De 100 bedste AI-værktøjer – efteråret 2026

Listen er udarbejdet af 30 danske AI-eksperter og entusiaster, som selv bruger og er glade for værktøjerne i hverdagen. Den er samlet af Jonathan Løw, AI-ekspert, serie-iværksætter og foredragsholder (www.jonathanloew.dk).

Billeder

#	Navn	Beskrivelse	Foreslået af
1	Grok XAI	AI-chatbot med ufiltrerede svar, visuel analyse og realtidsindsigt.	Bent Dalager
2	Artflow	Skab din egen identitet ud fra tekstbeskrivelser.	Christian Doeleman-Lassen
3	Lexica	Find inspirerende AI-genererede kunstværker.	Esben Würtz Sørensen
4	Midjourney	Skab fantastiske billeder til kunst og design.	Jonathan Løw
5	Upscayl	Forstør billeder uden at miste kvaliteten.	Maria Benedikte Skjærven
6	NanoBanana	AI-program under Gemini til billeder og video.	Michaela Andersen
7	Pica AI	Giv dine billeder et kreativt touch.	Niclas Grünberger
8	Cleanup.Pictures	Fjern uønskede objekter og forbedr billeder.	Simon Lange

Compliance

9	LogicGate	AI-drevet platform til risici og compliance.	Jonathan Løw
10	LogicManager	AI-plattform til compliance.	Jonathan Løw

Content

11	Consensus	Indsaml ekspertudtalelser og få enighed.	Esben Würtz Sørensen
12	Groq	Hurtigere maskinlæring med specialiseret hardware.	Esben Würtz Sørensen
13	Plexplicity	Få præcise svar ved hjælp af kilder.	Esben Würtz Sørensen
14	ChatGPT	Generer samtaler og få svar.	Jonathan Løw
15	Deepseek	Kinesisk LLM – også til udvikling.	Maria Benedikte Skjærven
16	Figma	Lav grafiske design fra prompts.	Mie Bilberg
17	4i Stories	Skriv længere sammenhængende historier.	Niels Brinch

Design

18	Gamma	Generering af PowerPoint præsentationer.	Jacob Top Møller
19	Lovable	Alternativ til WordPress – byg hjemmeside.	Mie Bilberg
20	QoQo	Forbedr billeder og tilpas til designbehov.	Simon Lange
21	Beautiful AI	Skab flotte præsentationer.	Stefano Vincenti
22	Decktopus	Lav visuelt indhold til præsentationer og SoMe.	Stefano Vincenti

e-commerce

23	Cernel	Produkt- og kategoritekster til webshop.	Anders Thorhauge Sandholm
24	Alvas AI	Personlige e-mailkampagner til e-handel.	Andreas Busch
25	Zuzana	Samler kundeservice på tværs af kanaler.	Mie Bilberg

ESG

26	CarbonChain	Analyser CO ₂ -emissioner og miljøpåvirkninger.	Jonathan Løw
27	ChatClimate	Rapportér bæredygtighedsindsats.	Jonathan Løw
28	Sylvera	Overvåg CO ₂ -kreditter.	Jonathan Løw

HR

29	HireVue	AI-baserede videointerviews.	Jonathan Løw
30	Synthesia	Onboarding-videoer og video-oversættelse.	Jonathan Løw

Innovation

31	InnovationCast	Fremmer innovation via idéudvikling.	Jonathan Løw
32	Miro	Whiteboard-plattform til samarbejde.	Jonathan Løw

Kundeservice

33	Boost.ai	Chat-, voice- og virtual assistant.	Bent Dalager
34	Nanonora	Chatbot til support baseret på historiske data.	Jens Peder Kristensen



Følgende eksperter har bidraget til listen:

Anders Thorhauge Sandholm
Andreas Busch
Andreas Resgård
Bent Dalager
Birgitte Kofod Olsen

Christian Doeleman-Lassen
Christian Søgaard
Erik David Johnson
Esben Würtz Sørensen
Henrik Søemann

Jacob Top Møller
Jens Peder Kristensen
Jonathan Løw
Kristian Mark Puggaard
Kristian Primdal

Lous Thongsard
Maria Benedikte Skjærven
Michaela Andersen
Mikkel Hempel
Line Lytt

Niclas Grünberger
Nicklas Lindby
Mie Bilberg
Niels Brinch

Niclas Grünberger
Nicklas Lindby
Nikolai Peter Holm
Ruwan Fernando

Stefano Vincenti
Steffen Danborg
Thomas Martinsen

AI PORTALEN
Det seriøse medie om AI

5 vigtige ting at vide om listen:

- 1 Udarbejdet af danske AI-entusiaster ud fra de værktøjer, de selv bruger og er glade for i hverdagen.
- 2 Lavet af mennesker, ikke af AI. Har fokus på at gøre tingene bedre frem for blot at lave mere.
- 3 Kategoriseret efter det område, som værktøjet kan bruges til. Ex. design, HR, ledelse etc.
- 4 Samlet af Jonathan Løw, AI-ekspert, serie-iværksætter og foredragsholder (www.jonathanloew.dk).
- 5 Listen indeholder både AI-værktøjer og AI-enabled software.

Ledelse

#	Navn	Beskrivelse	Foreslået af
35	15Five	Medarbejderengagement og feedback.	Jonathan Løw
36	Betterworks	Performance management.	Jonathan Low

Legal

37	2021.ai	AI Governance og dokumentation.	Birgitte Kofod Olsen
38	Komplio	AI-assisteret compliance platform.	Birgitte Kofod Olsen
39	Allex	Dansk værktøj til at lese kontraktudkast.	Kristian Primdal
40	Markup.legal	Hjælp til juridiske opgaver.	Mikkel Hempel

Lyd

41	NotebookLM	Lav podcasts ud fra dokumenter.	Jonathan Løw
42	Suno	Gør det let at lave musik med AI.	Niclas Grünberger
43	ElevenLabs	Text-til-tale, billede-til-tale m.m.	Thomas Martinsen

Marketing

44	Sudowrite	Skriv længere historier og indhold.	Esben Würtz Sørensen
45	Smodin	Detekter AI-content på dansk.	Jacob Mindak
46	SEO.ai	Dansksproget værktøj til SEO.	Jonathan Løw
47	Content Studio	Oplæg til sociale medier.	Line Lytt
48	Ahrefs Brand Radar	Mål hvor ofte dit brand nævnes.	Nicklas Lindby
49	Windsor.ai	Samler data fra mange kilder.	Nicklas Lindby

Møder

50	Fathom AI	Transskriber dine møder.	Christian Doeleman-Lassen
51	Otter	Gør møder mere effektive.	Esben Würtz Sørensen
52	Humata	Opsummer dokumenter.	Henrik Søemann
53	Fireflies	AI-transskription og mødenotater.	Jonathan Løw
54	Avoma	Transskriber og analyser møder.	Kristian Mark Puggaard
55	Good Tape	Oversættelse og lokalisering.	Steffen Danborg

Oversættelse

56	Google Translate	Klassikeren til oversættelse.	Jonathan Løw
57	Languagewire	Forbedr sproglig kvalitet.	Jonathan Løw

PA

58	Kimi	Chatbot til US-modeller.	Jens Peder Kristensen
59	Copilot	Microsofts værktøj til medarbejdere.	Jonathan Løw
60	Open WebUI	Selvhostet med adgang til mange modeller.	Kristian Primdal
61	n8n	Automatiser arbejds gange.	Lous Thongsard

AI PORTALEN

Det seriøse medie om AI



Udvikling (fortsat)

#	Navn	Beskrivelse	Foreslået af
62	Bolt.new	Byg webapplikationer via chat.	Anders Thorhauge Sandholm
63	Replit	Alprov og del LLM-projekter.	Andreas Resgård
64	Lintra	Open source AI-model udviklet af Meta.	Christian Doeleman-Lassen
65	Azure AI Studio	Implementér AI-modeller.	Erik David Johnson
66	Mistral	Effektiv og skalerbar.	Henrik Søemann
67	Poe	Adgang til mange LLMs.	Jacob Mindak
68	OpenAI Codex	Samtænk workflows.	Jacob Top Møller
69	Liveavatar	Live avatar-løsning.	Jens Peder Kristensen
70	Lovable	Frontend-løsninger.	Jens Peder Kristensen
71	OpenRouter	Adgang til mange modeller.	Kristian Primdal
72	WisprFlow	Tale-til-tekst-AI.	Maria Benedikte Skjærven
72	Google AI Studio	Multimodale agenter.	Michaela Andersen
74	Rawdroid	AI-assistent til automatisering.	Nikolai Peter Holm
75	r Code Agent	AI-assistent til webudvikling.	Nikolai Peter Holm
76	Claude Code	AI-assistent til webudvikling.	Stefano Vincenti
77	Ollama	Kør AI på egen computer.	Stefano Vincenti
78	GitHub Copilot	Kodnings- og analysearbejde.	Thomas Martinsen

UX

79	Looppnel	Automatisér interviews.	Simon Lange
80	Maze AI	Analyse af brugeroplevelser.	Simon Lange
81	Notably	Research-værktøj i samtaler.	Simon Lange

Video

82	Hailuo AI	Generer video ud fra billeder.	Christian Doeleman-Lassen
83	HeyGen	Rediger videoer hurtigt.	Henrik Søemann
84	Runway	Rediger videoer, billeder og projekter.	Jonathan Løw
85	Higefield	Samlet platform til AI-video.	Lous Thongsard
86	D-ID	Skab realistiske avatarer.	Maria Benedikte Skjærven
87	Veed	Rediger og optimer videoer.	Maria Benedikte Skjærven
88	OpusClip	Langt indhold til korte videoer.	Niclas Grünberger
89	AI.app	Video-værktøj til musikvideoer.	Niels Brinch
90	Vidyo AI	Skab videoer til sociale medier.	Ruwan Fernando
91	TurboScribe	Konverter tale til tekst.	Simon Lange
92	Guide	Lav videoer af guides og tutorials.	Simon Linde

Workflow

93	Love AI	Miro moder ChatGPT.	Mette Lasser-Verbane
94	n8n	Open source automatisering.	Nicklas Lindby
95	Make	Automatisér komplekse processer.	Ruwan Fernando
96	Tectol	Bgg brugerdefinerede værktøjer.	Ruwan Fernando
97	Notion	AI-understøttet noteværktøj.	Simon Lange

Økonomi

98	Xero AI	Automatisér bogføring og fakturering.	Jonathan Løw
99	Pleo AI	Automatisér økonomiske processer.	Jonathan Low

Illustration: Genereret med ChatGPT

AI: KAMPEN OM RETNINGEN 04/04

DEMIS HASSABIS:

HVIS AI BLIVER VIDENSKABENS MOTOR, HVEM STYRER SÅ OPDAGELSERNE?

Af Mark Sinclair Fleeton

Da Demis Hassabis og John Jumper modtog Nobelprisen i kemi i 2024, var det ikke alene en anerkendelse af et gennembrud inden for proteinforskning. Det var også et tegn på en mere grundlæggende forandring af videnskaben. For AlphaFold var ikke udviklet på et universitet, et offentligt forskningsinstitut eller i et internationalt forskningsprogram. Systemet var udviklet hos Google DeepMind – en del af en af verdens største teknologikoncerner.

AlphaFold havde løst et problem, forskere havde arbejdet med i omkring et halvt århundrede: at forudsige proteiners tredimensionelle struktur ud fra deres aminosyresekvens. Nobelkomiteen fremhævede, at AlphaFold2 gjorde det muligt at forudsige strukturen af praktisk taget alle de omkring 200 millioner proteiner, forskere havde identificeret. Modellen var allerede blevet brugt af mere end to millioner mennesker i 190 lande. Det var en videnskabelig triumf.

Men det var samtidig en demonstration af noget, der rækker langt ud over proteiner. AI var ikke længere kun et værktøj til at søge i eksisterende viden, analysere data eller hjælpe forskeren med rutineopgaver. En AI-model havde været afgørende for løsningen af et fundamentalt videnskabeligt problem. Og hvis AlphaFold ikke er en undtagelse, men begyndelsen på en ny måde at producere viden på, opstår et spørgsmål, der er

langt større end Google DeepMind. Hvem kommer til at kontrollere infrastrukturen for videnskabelige opdagelser?

Fra skakbrættet til laboratoriet

Demis Hassabis har længe haft en større ambition for kunstig intelligens end at bygge bedre softwareprodukter. Den britiske forsker og iværksætter grundlagde DeepMind i 2010. Virksomheden blev købt af Google i 2014 og blev senere samlet med Googles øvrige AI-forskning i Google DeepMind.

DeepMind blev for alvor kendt uden for AI-forskningen gennem AlphaGo, som i 2016 besejrede Go-spilleren Lee Sedol. Det var et spektakulært gennembrud, fordi Go med sine enorme kombinationsmuligheder længe havde været betragtet som en særlig vanskelig udfordring for computere.

Men spil var aldrig det endelige mål. Hassabis har gennem store dele af DeepMinds historie fremstillet AI som et redskab til at accelerere videnskabelig opdagelse. AlphaFold blev det hidtil stærkeste bevis på, at den vision kunne være mere end en ambition. DeepMind har selv beskrevet AlphaFold som det første store bevis på selskabets grundlæggende tese: at AI kan accelerere videnskabelige opdagelser og derigennem skabe fremskridt for menneskeheden.

Det gør Hassabis til en anden figur end de tre personer, vi hidtil har mødt i serien *AI: Kampen om retningen*. Yann LeCun spørger, om vi bygger den rigtige form for AI. Geoffrey Hinton spørger, om vi kan kontrollere den. Sam Altman repræsenterer forsøget på at gøre AI til global teknologisk infrastruktur. For Hassabis handler det om noget andet. Hvad sker der, når denne infrastruktur bliver en del af selve produktionen af ny viden?

AlphaFold ændrede et helt forskningsfelt

For at forstå betydningen af AlphaFold er det nødvendigt at forstå problemet, systemet løste. Proteiner er centrale for stort set alle biologiske processer. Deres funktion hænger tæt sammen med deres tredimensionelle form, men at bestemme den struktur eksperimentelt kan være både dyrt og tidskrævende. Forskere havde siden 1970'erne forsøgt at forudsige proteiners struktur ud fra rækkefølgen af deres aminosyrer. Det viste sig at være ekstremt vanskeligt. AlphaFold2 ændrede situationen.

Da systemet blev præsenteret i 2020, kunne det forudsige proteinstrukturer med en præcision, der gjorde metoden praktisk anvendelig i forskning. I 2021 etablerede DeepMind sammen med European Bioinformatics Institute, EMBL-EBI, AlphaFold Protein Structure Database. Året efter blev databasen udvidet til mere end 200 millioner forudsagte proteinstrukturer – næsten alle katalogiserede proteiner kendt af videnskaben. Konsekvensen var ikke, at biologerne blev overflødige. Tværtimod fik de et nyt forskningsredskab. Strukturer, som tidligere kunne kræve omfattende eksperimentelt arbejde at bestemme, kunne nu undersøges gennem AI-genererede forudsigelser. Det kunne hjælpe forskere med at formulere hypoteser, vælge eksperimenter og undersøge biologiske mekanismer hurtigere.

AlphaFold er blevet anvendt inden for blandt andet forskning i antibiotikaresistens, sygdomme, enzymer og miljøproblemer. Det er derfor fristende at fortælle AlphaFold-historien som et enkelt eksempel på AI for public benefit: En privat virksomhed udvikler en banebrydende teknologi og stiller resultatet til rådighed for verdens forskere. Og det er en vigtig del af historien. Men ikke hele historien.

Det offentlige fundament under det private gennembrud

AlphaFold illustrerer nemlig også, hvor uklart skellet mellem offentlig og privat viden bliver i den AI-drevne forskning. Modellen opstod ikke ud af ingenting. AlphaFold blev blandt andet trænet på offentligt tilgængelige videnskabelige data fra

ressourcer som Protein Data Bank, UniProt og MGnify. Det er databaser opbygget gennem årtiers forskning, institutionelt arbejde og internationale samarbejder. EMBL-EBI har direkte fremhævet, at DeepMind kunne udvikle AlphaFold på baggrund af denne offentligt tilgængelige vidensinfrastruktur.

Her opstår et interessant kredsløb. Offentlig og international forskning producerer data. En privat virksomhed bruger dataene til at træne et avanceret AI-system. AI-systemet producerer ny videnskabeligt relevant viden. Og denne viden føres i AlphaFolds tilfælde tilbage til forskningsfællesskabet gennem en åben database. Det kan ses som et forbillede på et produktivt samspil mellem offentlig forskning og privat AI.

AlphaFold er også historien om åbenhed

Det er vigtigt ikke at gøre konflikten enklere, end den er. Google DeepMind har faktisk gjort centrale dele af AlphaFold-arbejdet usædvanligt tilgængeligt. Forskningsresultaterne blev publiceret, AlphaFold2-koden blev open source, og de mere end 200 millioner proteinstrukturforudsigelser blev gjort frit tilgængelige gennem samarbejdet med EMBL-EBI. Databasen er tilgængelig under en åben licens.

Det har haft en konkret betydning. Forskere behøver ikke selv at have adgang til Googles computerinfrastruktur for at hente millioner af de beregnede strukturer. Den offentlige database reducerer dermed noget af den infrastrukturelle ulighed, som ellers kunne følge med AI-baseret forskning. Det er et stærkt eksempel på, at privat udviklet AI og offentlig videnskab ikke nødvendigvis er modsætninger. Men netop AlphaFolds succes gør det relevant at spørge, hvad der sker, når AI-systemerne bliver endnu mere generelle og endnu tættere integreret i forskningsprocessen. For fremtidens AI-systemer vil måske ikke kun forudsige proteinstrukturer. De kan være med til at beslutte, hvilke spørgsmål der skal undersøges.

Fra AlphaFold til Gemini

Google DeepMinds udvikling af Gemini peger mod en langt bredere ambition. Hvor AlphaFold er et specialiseret system rettet mod et konkret videnskabeligt problem, er Gemini en familie af generelle multimodale AI-modeller. De kan arbejde med tekst, billeder, kode og andre former for information og indgår i Googles produkter og AI-infrastruktur. Grænsen mellem DeepMinds videnskabelige AI og Googles kommercielle AI bliver dermed mindre tydelig.

Den samme organisation kan udvikle systemer til biologisk forskning, generelle AI-assistenten, avancerede ræsonneringsmodeller og modeller, der bliver integreret i verdens største søge- og cloudvirksomhed. Det giver Google en særlig position. Virksomheden har ikke alene adgang til avancerede AI-modeller. Den har også enorme mængder computerkraft, forskere, cloudinfrastruktur, data og distributionskanaler.

Hvis AI bliver et centralt redskab for videnskaben, kan den kombination blive lige så vigtig for fremtidens forskning, som laboratorier, teleskoper, partikelacceleratorer og forskningsdatabaser har været for tidligere generationer. Forskellen er ejerskabet. Mange af videnskabens vigtigste infrastrukturer er bygget og drevet af universiteter, stater eller internationale organisationer. De mest avancerede AI-systemer udvikles i stigende grad af private virksomheder.

Når AI går fra værktøj til forskningspartner

Der findes en vigtig forskel mellem at bruge AI til at analysere videnskabelige data og at bruge AI til at producere nye hypoteser. I det første tilfælde er AI et værktøj. I det andet begynder teknologien at bevæge sig ind i noget, der traditionelt har været forskerens domæne: at opdage mønstre, formulere forklaringer og vælge mellem mulige veje gennem et enormt problemrum. Det betyder ikke, at maskinen bliver “videnskabsmand” i menneskelig forstand. Videnskab er også kritik, fortolkning, institutioner, metode, eksperimenter og et fællesskab, der efterprøver resultater.

Men AI kan ændre, hvor i denne proces den knappe ressource befinder sig. Tidligere kunne flaskehalsen være adgang til data eller laboratorier. I en AI-drevet videnskab kan den i stigende grad blive adgang til modeller og compute. Det er her Hassabis’ vision møder Sam Altmans infrastrukturprojekt fra seriens foregående artikel. Hvis AI bliver en motor for videnskabelige opdagelser, bliver compute ikke kun en økonomisk ressource. Det bliver en videnskabelig ressource.

Hvem bestemmer, hvad maskinen undersøger?

Forestil dig, at fremtidige AI-systemer kan gennemgå enorme mængder forskningslitteratur, analysere biologiske data, generere hypoteser, foreslå nye molekyler og prioritere de mest lovende eksperimenter. Videnskabelige ressourcer har altid været begrænsede. Derfor har forskningspolitik også altid handlet om prioritering. Stater, fonde, universiteter og virksomheder beslutter, hvilke sygdomme, teknologier og samfundsproblemer der får penge og opmærksomhed.

AI kan gøre denne prioritering endnu mere koncentreret. Hvis de stærkeste systemer befinder sig hos nogle få virksomheder, kan deres strategiske beslutninger få indirekte betydning for, hvilke forskningsområder der accelererer. Det behøver ikke ske gennem censur eller bevidst styring.

Det kan ske gennem noget langt mere ordinært: investeringer. En virksomhed kan vælge at bruge sine bedste modeller og største compute-budgetter på lægemiddeludvikling frem for klimaforskning, på kommercielt attraktive sygdomme frem for negligerede sygdomme eller på produkter med et marked frem for grundforskning uden umiddelbar indtjening.

Nobelprisen ændrede symbolikken

Nobelprisen til Hassabis og Jumper gjorde denne udvikling vanskeligere at overse. Nobelkomiteen tildelte dem halvdelen af kemiprisen i 2024 “for protein structure prediction”, mens den anden halvdel gik til David Baker for computational protein design. En af videnskabens mest prestigefyldte institutioner anerkendte dermed et gennembrud, hvor kunstig intelligens havde været afgørende.

Det markerer en symbolsk overgang. AI er ikke længere kun noget, forskere undersøger. AI er blevet noget, forskere undersøger verden med. Og hvis Hassabis’ vision holder, vil den udvikling accelerere. Så bliver spørgsmålet om AI’s rolle i forskningen ikke et nicheproblem for dataloger. Det bliver relevant for kemi, biologi, medicin, materialeforskning, matematik, fysik og potentielt en lang række andre discipliner.

Public benefit – men på hvis betingelser?

DeepMind har fra begyndelsen været præget af en stærk fortælling om, at AI skal bruges til at løse store problemer. AlphaFold er det bedste argument for, at fortællingen ikke bare er branding. Her blev et system udviklet af en privat AI-virksomhed stillet bredt til rådighed og gjort til et redskab for forskere over hele verden. AlphaFold-databasen giver fortsat åben adgang til mere end 200 millioner strukturforudsigelser.

Men public benefit kan organiseres på forskellige måder. Der er forskel på, om offentligheden ejer infrastrukturen, eller om en virksomhed vælger at give offentligheden adgang til den. I det første tilfælde er åbenheden institutionelt forankret. I det andet afhænger den i sidste ende af virksomhedens strategi. Det betyder ikke, at Google DeepMind vil lukke AlphaFold eller holde fremtidige videnskabelige resultater tilbage. AlphaFold viser tværtimod, at virksomheden har været villig til betydelig åbenhed. Problemet er

strukturelt snarere end moralsk. Hvis samfundets adgang til stadig vigtigere forskningsværktøjer afhænger af beslutninger hos enkelte teknologivirksomheder, bliver deres interne prioriteringer en del af videnskabens institutionelle ramme.

Google er ikke et universitet

Det er derfor vigtigt at holde to tanker i hovedet samtidig. Google DeepMind kan producere forskning af meget høj kvalitet og samtidig være en del af en kommerciel virksomhed. De to ting udelukker ikke hinanden, men de er heller ikke det samme. Et universitet, en offentlig forskningsinstitution og et børsnoteret teknologiselskab eksisterer under forskellige incitamenter og forskellige former for ansvarlighed. Universiteter har også økonomiske interesser, patentstrategier, hierarkier og magtkampe. Offentlig forskning er heller ikke fri for politiske prioriteringer. Men offentlige institutioner er i princippet underlagt andre krav om åbenhed, offentlig begrundelse og demokratisk kontrol end en privat teknologivirksomhed. Når stadig større dele af den avancerede AI-forskning flytter ind i virksomheder med adgang til computerkraft, som universiteter vanskeligt kan matche, ændres derfor ikke kun finansieringen af forskningen. Magtbalancen i selve vidensproduktionen ændres.

Hvis Hassabis har ret

Hvis Hassabis har ret i AI’s potentiale for videnskaben, kan konsekvenserne blive enorme. AlphaFold kan vise sig at være et tidligt eksempel på en langt større transformation, hvor AI hjælper forskere med at løse problemer, der ellers ville tage årtier. Nye lægemidler kan findes hurtigere. Materialer kan designes med bestemte egenskaber. Biologiske mekanismer kan forstås bedre. Matematiske sammenhænge kan opdaget. Eksperimenter kan prioriteres mere effektivt. Videnskabelige fremskridt kan simpelthen accelerere. Og hvis modeller og resultater samtidig stilles åbent til rådighed, som det i betydelig grad er sket med AlphaFold, kan AI blive et ekstraordinært stærkt redskab for global forskning. I det scenario bliver den afgørende politiske opgave ikke at holde AI ude af videnskaben. Den bliver at sikre, at fordelene ikke koncentrerer hos dem, der ejer modellerne.

Hvis Hassabis tager fejl

Men Hassabis’ vision kan også vise sig at overvurdere, hvor meget af videnskabelig erkendelse der kan automatiseres. AlphaFold løste et usædvanligt velegnet problem: Der fandtes store mængder strukturerede data, et klart defineret mål

og muligheder for at evaluere systemets forudsigelser. Ikke alle videnskabelige problemer ser sådan ud.

Mange forskningsspørgsmål er uklare, dårligt definerede eller afhængige af fortolkning. Nogle gennembrud opstår netop, fordi forskeren stiller et spørgsmål, som ingen havde tænkt på at optimere efter. Hvis AI-systemer bliver for dominerende i forskningen, kan der også opstå en anden risiko: at videnskaben begynder at orientere sig mod de problemer, der passer bedst til maskinerne. Det kan skabe en illusion om acceleration, mens mindre målbare, mindre datarige eller mindre kommercielt attraktive forskningsområder bliver relativt nedprioriteret. AI kan dermed ikke bare hjælpe videnskaben med at finde svar. Den kan indirekte være med til at definere, hvilke spørgsmål der bliver stillet.

Den sidste kamp handler om viden

De fire personer i *AI: Kampen om retningen* repræsenterer ikke fire rene lejre. LeCun, Hinton, Altman og Hassabis er alle del af det samme globale AI-miljø, og deres positioner overlapper på mange områder. Men de gør forskellige konflikter synlige. Yann LeCun spørger, om vi bygger den forkerte AI. Geoffrey Hinton spørger, om vi kan kontrollere den AI, vi bygger. Sam Altman viser, at AI også er blevet en kamp om kapital, compute og global infrastruktur. Demis Hassabis bringer os til det sidste lag: Hvem kontrollerer den viden, infrastrukturen kan producere?

AlphaFold viser den optimistiske mulighed. Et privat udviklet AI-system, bygget oven på årtiers offentlig videnskab, kan føres tilbage til det globale forskningsfællesskab og blive et åbent redskab for millioner af mennesker. Men netop succesen viser også, hvad der står på spil. For hvis næste generation af AI ikke bare finder proteinstrukturer, men hjælper med at opdage lægemidler, materialer, biologiske mekanismer og nye videnskabelige sammenhænge, bliver kontrollen over AI-systemerne også en form for kontrol over forskningens muligheder.

Så handler kampen om AI ikke længere kun om, hvilke maskiner vi bygger. Den handler om, hvem der har råd til at stille spørgsmålene, hvem der ejer maskinerne, der søger efter svarene – og på hvilke betingelser resten af verden får adgang til det, de opdager. Det er måske den mest vidtrækkende magtkamp i hele serien. For den, der kontrollerer fremtidens forskningsinfrastruktur, kontrollerer ikke nødvendigvis sandheden. Men vedkommende kan få en stadig større indflydelse på, hvor vi leder efter den.



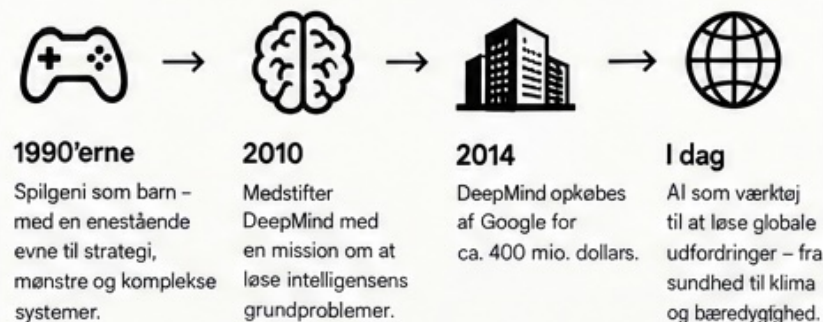
DEMIS HASSABIS

FRA DEEP MIND TIL EN STØRRE MISSION:
VISIONEN: LØSE VERDENS STØRSTE PROBLEMER MED AI.

“AI er en generel teknologi, der kan hjælpe os med at forstå verden dybere – fra proteiners struktur til klimaet – og i sidste ende forbedre menneskers liv i en enorm skala.”

– Demis Hassabis

BRUDET: SPIL → VIDENSKAB → GLOBAL PÅVIRKNING



Ikke et exit. En større platform for større gennemslagskraft.

HVAD HAN DRØMMER OM

- At AI kan fremskynde medicinske gennembrud og redde liv.
- At løse klimakrisen gennem bedre forståelse af komplekse systemer.
- At accelerere videnskabelige opdagelser i alt fra materialer til fusionsenergi.
- At AI kan blive en positiv kraft for hele menneskeheden – ikke kun for få.
- At skabe en fremtid, hvor menneskelig intelligens og kunstig intelligens arbejder sammen om de store udfordringer.

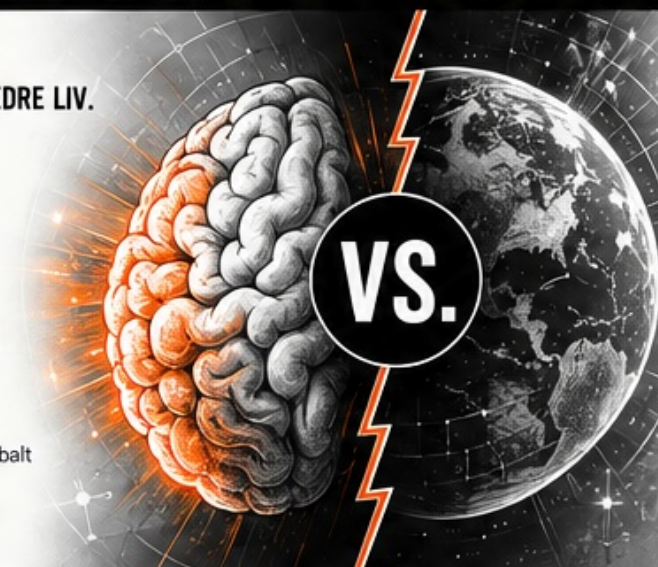
HVEM ER DEMIS HASSABIS?

- Født: 1976 i London, UK (græsk-cypriotisk baggrund)
- Tidligere professionel gamer og AI-forsker
- Medstifter og CEO for DeepMind
- Turing Award 2018 (med Yann LeCun og Yoshua Bengio)
- Uddannet i datalogi og kognitiv neurovidenskab (Cambridge)
- Kendt for at kombinere indsigt fra spil, hjerneforskning og AI

KERNEKONFLIKTEN: SAMFUNDSMÆSSIGT POTENTIALE VS. RISICI OG KONTROL

AI SOM LØSNINGSMOTOR FREMSKRIDT. OPDAGELSER. BEDRE LIV.

- Revolutionere medicin og lægemiddeludvikling (f.eks. AlphaFold)
- Løse klimaproblemer gennem bedre modeller af komplekse systemer
- Accelerere videnskabelige gennembrud
- Skabe økonomisk vækst og forbedre livskvalitet globalt
- AI som samarbejdspartner for menneskelig kreativitet og intelligens



RISICI OG KONTROL SIKKERHED. STYRING. ANSVAR.

- Risiko for misbrug og skadelige anvendelser
- Magtkoncentration hos få virksomheder og stater
- Behov for international regulering og normer
- Uforudsete konsekvenser af mere autonome systemer
- Sikre, at AI forbliver under menneskelig kontrol og tjener brede samfundsinteresser

INDUSTRIENS PERSPEKTIV

- AI kan skabe enorme markedsmuligheder inden for sundhed, energi, materialer og produktivitet.
- DeepMinds gennembrud (som AlphaFold) viser, hvad der er muligt.
- Teknologisk lederskab er afgørende i den globale konkurrence.
- Massive investeringer i AI-forskning giver samfundsøkonomisk afkast.
- Med de rette sikkerhedsforanstaltninger kan risici håndteres samtidig med, at innovationen fortsætter.

HVEM ER PÅ HVILKEN SIDE?

- | PRES FOR HASTIGHED | KRAV OM FORSIGTIGHED |
|--------------------|-----------------------------|
| Google DeepMind | Geoffrey Hinton |
| OpenAI | Yoshua Bengio |
| Microsoft | Stuart Russell |
| Amazon | Center for AI Safety (CAIS) |
| Meta | Future of Life Institute |
| ... og mange andre | ... og mange andre |

HVAD ER PÅ SPIL?

- Gennembrud i medicin, klima og andre globale områder
- Økonomisk og geopolitisk magt
- Hvordan AI former vores samfund og levevilkår
- En mere bæredygtig og sund planet
- Hvem der sætter retningen for AI's udvikling

DETTE VALG VIL FORME FREMTIDEN FOR ALLE PÅ PLANETEN.

KRITISKE SPØRGSMÅL

- Kan AI virkelig løse menneskeheds største problemer?
- Hvordan sikrer vi, at fordelene kommer alle til gode?
- Hvem skal kontrollere AI's udvikling og anvendelse?
- Kan vi håndtere de uforudsete konsekvenser?
- Er vi klar til den magt, vi giver AI?



HVIS HASSABIS HAR RET

- Store gennembrud i sundhed, klima og livskvalitet.
- AI kan hjælpe os med at løse eksistentielle udfordringer.
- Menneskeheden kan nå nye højder gennem samarbejde med AI.
- En mere retfærdig, bæredygtig og sund verden er mulig.
- AI kan være en kraft for globalt gode.

HVAD HVIS HASSABIS TAGER FEJL?

- AI skaber nye og alvorlige risici, vi ikke kan kontrollere.
- Magtkoncentration kan forstærkes yderligere.
- Ressourcer kan trækkes fra andre vigtige samfundsbehov.
- Ulighed kan øges, hvis fordelene ikke fordeles bredt.
- Vi kan overse langsigtede konsekvenser i jagten på fremskridt.
- De bedste intentioner er ikke en garanti for et godt resultat.

AI ER IKKE ÉN VEJ. DET ER ET KONKURRERENDE LANDSKAB.

- Forskellige visioner. Forskellige risici.
- Forskellige valg. Forskellige fremtider.
- Hold dig informeret. Vær kritisk.





63



AI ER OGSÅ DIG

AI Portalen gør AI forståeligt, kritisk og konstruktivt.

BLIV MEDLEM – STØT UAFHÆNGIG JOURNALISTIK

Som medlem får du adgang til hele magasinet, artikler, events og fællesskabet bag AI Portalen.

Din støtte gør det muligt at skabe uafhængig journalistik om AI i Danmark.

Scan og
bliv medlem



 **AI Portalen.**

www.ai-portalen.dk