

Titel:

AI og læring i en virksomhedskontekst

Kursus:

Kandidatspeciale

Projektperiode:

03/02/2025 - 02/06/2025

Uddannelse:

Informationsvidenskab (Cand.it)

Gruppemedlemmer:

Ashvin Anthony-Das

Kasper Dean Kristensen Lykkebak

Vejleder:

David Jakobsen

**Afsluttet den:**

02/06/2025

Sidetal: 81

Abstract

This thesis investigates how people's experiences and understandings of using artificial intelligence (AI) shape their choices, reflections, and ethical considerations in the context of learning. As AI tools such as ChatGPT and Synthesia become increasingly integrated into professional and educational settings, it is crucial to explore how users engage with these technologies not merely as neutral instruments, but as socially and ethically embedded actors that influence perception, behaviour, and decision-making.

Adopting a phenomenological-hermeneutic framework, the study is based on semi-structured interviews with employees at HTH Køkkener who have applied AI tools to create and interact with digital learning materials. A thematic and comparative analysis was conducted to uncover patterns of meaning across empirical data and scientific literature. The findings reveal that the perceived value and role of AI in learning processes are deeply shaped by the individual's sense of control, purpose, trust, and professional identity.

Rather than being experienced as passive tools, AI systems are interpreted through users' situated practices and expectations. This affects how tasks are approached, which responsibilities are assumed, and what ethical boundaries are drawn. For some, AI functions as a productive co-agent, enhancing creativity and efficiency. For others, it introduces ambiguity, uncertainty, or moral tension. These dynamics underscore that the implementation of AI in learning is not only a question of functionality or design, but of lived experience and interpretation.

The thesis concludes that the meaning and impact of AI in learning cannot be determined solely by technical performance or pedagogical frameworks. Instead, AI must be understood as a phenomenon that gains significance through human interaction, situated context, and ongoing interpretation. By highlighting these experiential and ethical dimensions, the study contributes new insight into the human-AI relationship within learning environments and calls for greater attentiveness to how meaning is negotiated when AI enters pedagogical practice.

Indholdsfortegnelse

Motivation	1
Problemformulering	2
Brug af ChatGPT	2
Litteraturreview	3
Systematisk søgning	3
AI generelt	4
AI i arbejde og læring	4
Fokusering gennem avancerede søgninger	6
Etiske aspekter ved AI	7
Søgninger angående hermeneutik & fænomenologi	8
Videnskabsteori	10
Fænomenologi	10
Hermeneutik	11
Hvad er AI?	12
Hvordan kan AI bruges i arbejde og læring?	13
Fordele og udfordringer ved brug af AI	13
Teoretisk ramme	14
HCI	14
Infrastruktur	16
Large Language Models	18
Teknologiforståelse	20
Læring	21
Intentionalitet	24
Alignment Problem	25
Turing-testen	28
Design Thinking	30
Sociomaterialitet	31
Sensemaking	33
Metodologiske tilgang	35
Kvalitativ forståelse	35
Tematisk analyse	36
Komparativ tilgang	36
Metode	37

Narrativ litteraturgennemgang.....	37
Semistruktureret interview	38
Analyse	40
Indledning.....	40
Menneskelig intuition og AI.....	42
AI's indflydelse på infrastruktur.....	44
Kulturel kompleksitet	47
Samarbejdet i læringsdesign.....	49
Flersproget formidling.....	52
Bias i AI-genereret læring	57
AI-literacy.....	59
Etik og dømmekraft.....	61
Tillid i AI-formidlet læring	63
Læringskultur i samspil med AI	65
Meningsforhandling i AI-læring.....	67
Opsamling.....	69
Konklusion	73
Litteraturliste	74

Motivation

Motivationen for det forskningsområde, som netop dette speciale har valgt at fokusere på, er baseret på en kombination af faglige erfaringer, personlig interesse og et ønske om at forstå en teknologi, som i stigende grad sætter sit præg på både hverdagsliv og arbejdsliv. Det overordnede formål med specialet er at opnå en dybere forståelse af fænomenet kunstig intelligens (fremadrettet benævnt AI) - ikke kun som teknologisk system, men som noget mennesker møder, bruger og forholder sig til i praksis.

Første led i denne motivation bunder i Kaspers erfaringer fra et projektorienteret praktikforløb som studentermedhjælper hos HTH Køkkener. Her arbejdede han med en videogenereringsplatform ved navn Synthesia, som anvender AI til at skabe læringsvideoer. Gennem dette arbejde fik han praktisk indsigt i, hvordan AI kan indgå som et redskab i opgaveløsning, og det vækkede en faglig nysgerrighed: Hvordan virker disse systemer egentlig? Hvad betyder det, når vi bruger dem som hjælpemidler i arbejdet? Og hvordan opleves det at samarbejde med en teknologi, der på nogle områder tænker og producerer for én? Denne konkrete erfaring blev det første frø til idéen om at undersøge AI nærmere. Dernæst spiller gruppens egne erfaringer med AI en central rolle. Gruppen har gennem deres studietid gjort flittig brug af AI-værktøjer - særligt ChatGPT - som sparringspartner i alt fra idéudvikling til sproglig finpudsning og informationssøgning. Det har været et konkret og kontinuerligt hjælpemiddel i deres hverdag, og det har skabt en naturlig interesse for at forstå, hvad det egentlig er, de har interageret med. Når man som studerende oplever, at en AI-model ikke bare kan assistere, men nogle gange også overraske, udfordre eller endda inspirere én, melder der sig nogle spørgsmål: Hvad er det for en teknologi, vi er begyndt at bruge som samtalepartner? Hvilke valg træffer vi, når vi vælger at bruge den og hvilke fravalg følger med? Disse erfaringer har skabt et ønske om at gå bag om brugerfladen og undersøge, hvad AI egentlig betyder for os som mennesker i praksis.

Endelig spiller en mere samfundsmæssig og fremtidsorienteret overvejelse en vigtig rolle i valget af forskningsområde. AI er uden tvivl en af de mest omtalte teknologier i vores samtid både i forskningsverdenen, i medierne og på arbejdsmarkedet. I takt med at gruppen nærmer sig afslutningen på kandidatuddannelsen, står det klart, at AI ikke bare er en forbipasserende trend, men en teknologisk udvikling, som de med stor sandsynlighed vil møde i deres kommende arbejdsliv. Valget af emne ses derfor også som det ideelle tidspunkt at blive klogere på og forholde sig kritisk til en teknologi, der allerede præger gruppens hverdag og fremover yderligere kan komme til at forme deres arbejdsliv. Dette speciale ses derfor også som en mulighed for at ruste sig fagligt og reflektivt til et arbejdsmarked i forandring, hvor samarbejdet mellem menneske og maskine bliver stadig mere udbredt.

Motivationen for specialet er dermed forankret i både det personlige og det faglige: i konkrete erfaringer, i praktisk nysgerrighed og i ønsket om at forstå en teknologi, der allerede er tæt på og som kun bliver mere nærværende fremadrettet. På denne baggrund opstod behovet for at indkredse en fokuseret problemformulering, som kan sætte rammen for den videre undersøgelse. Næste afsnit formulerer derfor det centrale forskningsspørgsmål, der har guidet arbejdet fra start til slut.

Problemformulering

Hvordan kan menneskers oplevelser og forståelser af at anvende AI, influere de valg, overvejelser og etiske implikationer, der knytter sig til brugen af AI i forbindelse med læring?

Brug af ChatGPT

I forbindelsen med udførelsen af dette speciale er ChatGPT blevet brugt som en sparringspartner til at drøfte tanker, idéer og spørgsmål, der er opstået i løbet af processen. Under læsning af diverse videnskabelige artikler og teorier, har den været behjælpelig med at få forklaret begreber og emner, sådan at det har været lettere at forstå. På baggrund af specialets interesse, formål og fremgangsmåde, blev den også brugt til at diskutere og blive klogere på, hvilken videnskabsteoretisk tilgang der med fordel kunne tages udgangspunkt i. Ud fra forskellige bud fra ChatGPT blev den hermeneutiske-fænomenologiske tilgang her vurderet, som den mest passende og hensigtsmæssige for specialet. Der blev fundet, at denne tilgang ræsonnerede bedst med, hvad specialet ønskede at opnå. Dette dannede herefter endvidere baggrund for en diskussion angående, hvordan specialets problemformulering kunne lyde. ChatGPT kom i denne forbindelse med forskellige bud på mulige problemformuleringer, hvorfra en endelig problemformulering selvstændigt blev formuleret. Som specialet skred frem, kom analysearbejdet tættere og der opstod i den forbindelse en tvivl angående forskellen mellem metode og metodologi, og hvad metodologi er. ChatGPT blev her brugt som hjælp til at få en afklaring og blive inspireret til, hvordan man eventuelt kunne gribe analysen an.

Litteraturreview

I det følgende vil der blive foretaget en systematisk søgning på forskningslitteratur angående AI for at afdække, hvilke aspekter af teknologien, tidligere forskning har fokuseret på. Til slut vil der blive foretaget endnu en søgning på forskningslitteratur, nu med fokus på at afdække litteratur, hvor man har arbejdet ud fra en hermeneutisk-fænomenologisk tilgang, med henblik på at finde frem til, hvordan andre forskere har anvendt tilgangen. I bilag 1 fremgår en samlet oversigt over den udvalgte litteratur, herunder den enkelte artikels sidetal og filtype, hvad den omhandler, hvordan der er blevet fundet frem til den, samt dens relevans baseret på antal citeringer og hvor mange resultater den enkelte søgning gav.

Systematisk søgning

Systematisk søgning er en metodisk tilgang til at identificere, udvælge, analysere og syntetisere relevant forskning inden for et afgrænset emneområde. Tilgangen er kendetegnet ved, at den følger en klart defineret og gennemsigtig proces, hvor søgning og udvælgelse af litteratur sker ud fra fastlagte kriterier. Det indebærer blandt andet, at man på forhånd opstiller et præcist forskningsspørgsmål, fastlægger hvilke databaser og søgeord der skal anvendes, og definerer kriterier for, hvilke studier der skal inkluderes eller udelukkes. Formålet med den systematiske tilgang er at sikre, at litteraturgennemgangen bliver så objektiv og reproducerbar som muligt (Ridley, 2012).

Systematisk litteraturgennemgang anvendes især i forskningssammenhænge, hvor det er nødvendigt at skabe et overblik over den samlede evidens inden for et område. I sådanne sammenhænge, er det vigtigt, at de fundne resultater kan efterprøves, og at vurderingen af de udvalgte studiers kvalitet sker på en transparent måde. Der kan indgå både kvantitative og kvalitative studier, og analysen kan munde ud i enten en metaanalyse eller en narrativ syntese (Ridley, 2012). Når den systematiske tilgang anvendes i et litteraturreview, bidrager det til at skabe et velunderbygget og troværdigt teoretisk fundament. Den gør det muligt at dokumentere, hvordan de anvendte kilder er fundet og udvalgt, og sikrer, at argumentationen bygger på et bredt og velovervejet grundlag frem for enkeltstående eksempler. En systematisk tilgang kræver dog tid og grundighed og anvendes ofte i større forskningsprojekter, men principperne bag den såsom systematisk søgning, eksplicitte kriterier og kritisk kildevurdering kan også med fordel bruges i mindre opgaver for at styrke validiteten og gennemsigtigheden i litteraturarbejdet.

AI generelt

Til at undersøge allerede eksisterende litteratur og forskning angående AI, har gruppen udført forskellige søgninger på diverse databaser. Første søgning var med ordene AI OR "Artificial Intelligence". Denne søgning gav 651 resultater på ACM Digital Library, 5.571.517 på Scopus og 9.296.253 på ProQuest (bilag 1). Denne første søgning blev foretaget for at få et generelt indblik i, hvor meget forskning og litteratur der allerede var blevet udført om AI. At der kom så mange resultater på tværs af forskellige databaser viser, at der i forvejen er en massiv interesse angående AI og at det er et emne, som mange forskere allerede har fundet interessant. Det bekræftede både gruppens oplevelse af, at AI er et omdiskuteret emne, der er oppe i tiden, samt gjorde at gruppen allerede tidligt i processen blev klar over, at de var nødsaget til at specificere deres søgninger og undersøgelsesfelt betydeligt, for rent faktisk at kunne bidrage med noget relevant og ny forskning. Det skal dog påpeges, at en del af artiklerne var gengangere på tværs af de forskellige databaser, hvormed tallene ikke er retvisende i forhold til, hvor mange unikke artikler der findes om AI. Gruppen udvalgte ud fra denne søgning 3 artikler med det formål, at det skulle give dem en grundlæggende forståelse af, hvad AI er og hvordan det fungerer.

Interessen for at undersøge AI er som sagt fortsat støt stigende. Dette kan blandt andet skyldes dets hastige indtog i vores hverdagsliv og at en fortsat voksende del af befolkningen får kendskab til det og ser en fordel i blandt andet at gøre brug af ChatGPT. Forskellige aspekter af AI er herunder allerede blevet undersøgt. Her har der været et ønske om at finde frem til, hvordan AI er bygget op, hvordan det fungerer, hvad det kan bruges til og hvilke forskellige typer AI der findes. Man har ville få en forståelse af, hvad AI er for en størrelse, sådan at man har et bedre greb om teknologien. Der er et tydeligt potentiale i at benytte sig af AI til blandt andet at få tips til løsning af arbejdsopgaver, men det er ikke uden risici. Det har sine ulemper og der bliver påpeget, at man skal være påpasselig med brugen af AI (Banh & Strobel, 2023; Dargham et al., 2024; Sætra, 2023).

AI i arbejde og læring

Da motivationen for at beskæftige sig med dette forskningsområde blandt andet baserede sig på Kaspers praktikperiode, fandt gruppen det også relevant at foretage søgninger, der indkapslede det at benytte AI som støtte i en lærings- og virksomhedskontekst. Dette gjorde også at de kunne fokusere deres undersøgelsesfelt, da det ville være for bredt at forske i AI generelt. Gruppen foretog sig indledningsvis en søgning med ordene "AI at work" på Google Scholar. Dette gav 5.980.000 resultater. Ud af dem udvalgte de 2 artikler, der begge bidrager med vigtige indsigter i, hvordan

implementeringen af AI påvirker arbejdslivet i organisationer, omend med forskellige fokusområder. Brynjolfsson et al. (2023) undersøger herunder en konkret implementering af en chatbot baseret på generativ AI, der blev brugt internt i en virksomhed med henblik på at øge effektiviteten ved selvstændig problemløsning. Undersøgelsens resultater viste, at denne anvendelse af AI ikke blot øgede produktiviteten, men også førte til en stigning i kundetilfredsheden. Samtidig hjalp AI-værktøjet nye medarbejdere med hurtigere at opnå samme præstationsniveau som erfarne medarbejdere, hvilket gjorde onboardingprocessen mere effektiv og mindre frustrerende. Denne forståelse uddybes af Banks et al. (2024) undersøgelse angående effekterne af AI på individ, gruppe og organisationsniveau. De identificerer, at AI kan medføre både fordele og udfordringer, som i høj grad afhænger af, hvordan teknologien implementeres, hvilken kontekst den anvendes i, samt medarbejdernes reaktioner. Samlet set understreger begge artikler betydningen af omhyggelig implementering og opmærksomhed på konteksten, når organisationer ønsker at opnå optimale resultater ved brug af AI.

Disse 2 artikler fik gruppen dermed indblik i den forskning, som hidtil var blevet foretaget angående AI i arbejde. Men gruppen ønskede også at få et kendskab til den forskning der var foretaget angående AI i læring, og foretog derfor nu en søgning med ordene "AI in learning" på Google Scholar. Dette gav 5.770.000 resultater, hvoraf gruppen udvalgte 4 artikler, der behandler forskellige aspekter af, hvordan AI påvirker undervisning og læring, og fremhæver både de muligheder og udfordringer, som følger med integrationen af AI-teknologier i uddannelsesmiljøer. Her undersøger Baidoo-anu & Ansah (2023) især, hvordan generativ AI som ChatGPT, kan fremme en mere personlig og interaktiv læringsoplevelse ved at skabe individuelle læringsforløb og give formativ feedback. Der peges samtidig på udfordringer såsom bias angående datatræning, fejlinformation og problematikker med privatlivet. Dette perspektiv understøttes af Limna et al. (2022), der identificerer AI's potentiale for at understøtte adaptiv læring og personaliserede uddannelsesforløb, men også understreger behovet for omhyggelig implementering, da AI både kan styrke effektiviteten af undervisningen og rejse betydelige etiske spørgsmål om datasikkerhed og privatliv. Sougleridi et al. (2024) supplerer disse betragtninger ved at præsentere en struktureret tilgang til integrering af AI i Learning Management Systems (LMS) og e-læringsplatforme. Der beskrives, hvordan dataindsamling, opbevaring, analyse og visualisering kan forbedre LMS'ernes funktionalitet og gøre dem mere responsive over for individuelle læringsbehov. Sammenfaldende pointer findes hos Ajepe & Yusuff (2024), der udforsker specifikke fordele ved AI i sprogundervisning, herunder automatiseret vurdering, personlig læringsstøtte og interaktive kommunikationsværktøjer som chatbots. De påpeger dog også, at AI kan føre til akademisk uærlighed, manglende gennemsigtighed i beslutningsprocesser samt en tendens til, at studerende og undervisere bliver mindre aktive, når teknologi overtager væsentlige dele af læringsprocessen.

Samlet set peger de fire tekster på, at AI-teknologier rummer betydelige potentialer for at forbedre undervisning og læring gennem personalisering, effektivisering og øget interaktivitet, men også kræver nøje overvejelser omkring etiske aspekter, datasikkerhed og implementering for at undgå negative konsekvenser.

Fokusering gennem avancerede søgninger

På baggrund af de stadig mange resultater blev gruppen nu klar over, at de var nødsaget til at specificere deres søgninger betydeligt. Ud fra problemformuleringen, der på daværende tidspunkt lød: "Hvordan kan AI anvendes som hjælp til at udarbejde og optimere digitale træningsmiljøer og læringsmaterialer hos en given virksomhed? Hvilke etiske implikationer kan der opstå heri og hvad kan det i den forbindelse have af betydning for menneskets rolle?", foretog gruppen sig en række avancerede søgninger på Scopus med det formål, at det skulle indfange præcist det, de ønskede at afdække i forhold til problemformuleringen. Den første søgning de foretog her indeholdte blandt andet strenge som "Artificial Intelligence", "Human Role" og "Digital Learning Management" (bilag 1). Denne søgning gav et enkelt resultat, hvilket blandt gav gruppen den erfaring, at de trods alt ikke skulle være så specifikke med deres søgning. I dette ene resultat undersøges det, hvordan generativ AI påvirker uddannelse, digital pædagogik og læringsdesign (Pratschke, 2024). Der fokuseres her konkret på AI's rolle i at skabe nye læringsmiljøer, hvor brugeren i højere grad forventer adaptive og personaliserede læringsforløb.

Som nævnt var denne søgning for snæver, og gruppen foretog derfor yderligere søgninger. De erfarede efterhånden, at de ikke kunne indkapsle alt det de ønskede i en enkelt søgning, men var nødsaget til at fordele deres interesser ud på flere søgninger. I deres søgninger havde de samtidig konstant for øje, at det skulle tage udgangspunkt i Kaspers praktik og at der samtidig var nogle søgeord, som var mere relevante end andre. Gruppen havde herunder ydermere et ønske om, at finde frem til, hvorvidt der var foretaget undersøgelser angående, om AI kunne erstatte mennesker. De foretog derfor en sidste søgning med dette for øje. Under denne søgning benyttede de sig blandt andet af strenge som "business coaching", "human-ai considerations", og "human-ai complications" (bilag 1). Denne søgning gav 5 resultater og blandt disse var der netop en artikel, hvor der undersøges, hvilken forskel der er på at blive coachet af en AI kontra et menneske (Terblanche et al., 2022). Formålet med denne undersøgelse var at være i stand til at vurdere, om AI kunne være lige så effektiv som menneskelige coaches i at understøtte målopnåelse og dermed potentielt demokratisere coaching ved at gøre den bredere tilgængelig. Ud fra undersøgelsen finder man frem til, at AI-coachen er lige så effektiv som

de menneskelige coaches. Der spekuleres i artiklen i, om årsagen til dette kan ligge i, at AI-coachen systematisk fulgte en veldefineret coachingmodel baseret på målsætningsteori, hvilket sikrede konsistens i vejledningen. I modsætning hertil kunne de menneskelige coaches variere deres tilgang, hvilket både kunne være en fordel og en ulempe afhængigt af coachens kompetenceniveau. Artiklen diskuterer yderligere det paradoksale faktum, at AI-coaching her kan være med til at øge efterspørgslen efter menneskelige coaches. For når flere mennesker eksponeres for fordelene ved coaching gennem AI, kan nogle ønske at gå videre til en menneskelig coach for en mere dybdegående og personlig oplevelse. Artiklen kommer dermed frem til at AI-coaching kan fungere som en indgang til coaching snarere end en erstatning for menneskelige coaches.

Etiske aspekter ved AI

Med afsæt i de opnåede indsigter angående anvendelsen af AI i arbejds- og læringssammenhænge er det blevet tydeligt, at de teknologiske fremskridt ikke alene åbner for nye muligheder, men også rejser væsentlige etiske spørgsmål. På trods af at der har været en bevidsthed om, at flere af de tidligere anvendte artikler allerede berørte etiske aspekter i forbindelse med AI blev det vurderet, at der var behov for en mere målrettet indsigt i forskning, hvor netop de etiske problemstillinger var i centrum. For at kunne belyse problemfeltet nuanceret og i overensstemmelse med problemformuleringen, blev der derfor foretaget en ny søgning på Scopus med ord som "ethics" og "ethical", hvilket gav 22.408 resultater (bilag 1). Der blev her udvalgt en artikel med det formål at sammenholde den, med den tidligere anvendte artikel af Dargham et al. (2024). I denne udvalgte artikel introduceres en skelnen mellem Ethics of AI der omhandler de regler, principper og retningslinjer, som skal guide AI's udvikling og Ethical AI, som betegner AI-systemer, der agerer etisk i praksis (Siau & Wang, 2020). Der fremhæves en nødvendighed af gennemsigtighed, ansvarlighed og respekt for privatlivets fred for at sikre, at AI anvendes til gavn for samfundet som helhed. Dargham et al. (2024) påpeger ligeledes, at selv nuværende former for såkaldt 'svag AI' allerede skaber alvorlige risici, eksempelvis i forhold til datamisbrug, indflydelse på menneskelig autonomi, jobtab og ulighed. De advarer om, at uden en global indsats for at etablere robuste lovgivningsmæssige og etiske rammer, risikerer man, at AI-teknologier kommer til at gavne en lille elite, mens resten af befolkningen lider under konsekvenserne. Der understreges endvidere, at det ikke er spørgsmålet, om AI vil påvirke samfundet, men hvordan vi vælger at styre og regulere udviklingen. Både Siau & Wang (2020) og Dargham et al. (2024) pointerer, at selvom AI-teknologier lover økonomisk vækst, samfundsudvikling og forbedret menneskelig velfærd, medfører de også betydelige etiske og moralske udfordringer. De peger samlet set begge på, at arbejdet med AI og etik ikke kan vente til fremtidige gennembrud, men skal

påbegyndes nu. De etiske overvejelser skal ikke kun gælde udviklingsfasen, men være en integreret del af AI-systemernes livscyklus, fra design til implementering og anvendelse. Kun gennem bevidst og ansvarlig styring kan AI udvikles som en ven frem for en fjende.

Søgninger angående hermeneutik & fænomenologi

De ovenstående afsnit har haft til formål at afdække de søgninger, som gruppen foretog i starten af dette specialeprojekt. Efter at de vurderede at have gennemarbejdet de fundne artikler, gik de videre med deres undersøgelser og indsamlede blandt andet empiri i form af interviews. I løbet af denne proces begyndte de at overveje deres videnskabsteoretiske position og genoverveje deres problemformulering. Ud fra interviewene og den hidtil indsamlede litteratur, tegnede der sig et billede af et potentiale for at arbejde ud fra en fænomenologisk og hermeneutisk tilgang. Dette skyldes blandt andet, at interviewdeltagerne i deres svar beskrev deres forståelse og oplevelse af AI og, at de artikler der hidtil var blevet gennemset, ikke havde haft et så stort fokus på, hvordan mennesker forstår AI og oplever brugen af den. Ud fra dette blev der udarbejdet en ny problemformulering der lød således: "Hvordan kan menneskers oplevelser og forståelser af at anvende AI som støtte belyse de valg, overvejelser og etiske implikationer, der blandt andet knytter sig til brugen af AI i forbindelse med læring?". På baggrund af disse nye indsigter og erkendelser valgte gruppen at vende tilbage til deres litteraturreview og foretage nye søgninger med det formål at finde frem til, om der fandtes forskning, der arbejdede ud fra en hermeneutisk og fænomenologisk tilgang. Der anvendtes her søgeord som "hermeneutic" og "phenomenology" (bilag 1). Det gav 53 resultater på Scopus, 92 på ACM Digital Library og 84 på ProQuest. Udfordringen ved denne søgning lagde i, at de fleste undersøgelser ikke oplyser om de anvendte metoder og videnskabsteoretiske tilgang på en måde, der gør det muligt at søge efter det. Antallet af søgeresultater kan derfor være misvisende i forhold til hvor mange undersøgelser der reelt har anvendt en hermeneutisk-fænomenologisk tilgang. Ses der bort fra dette, indikerer antallet af søgeresultater, at der for mange undersøgelser ikke har været det store fokus på at arbejde ud fra en hermeneutisk-fænomenologisk tilgang. På trods af dette er 3 særligt relevante artikler blevet udvalgt, da de på hver deres måde belyser menneskers oplevelser og forståelser af AI-teknologi i praksis. Selvom studierne tager afsæt i forskellige kontekster og målgrupper, er de forbundet af en fælles interesse for, hvordan mennesker forholder sig til AI - ikke blot som teknologisk værktøj, men som en del af deres livsverden.

Det første studie anlægger en grundlæggende filosofisk tilgang og argumenterer for, at samarbejdet mellem mennesker og AI bør gentænkes. Her introduceres en forståelse, hvor AI indtager rollen som

en slags "AI-intern", der assisterer snarere end erstatter menneskets overblik og dømmekraft. Studiet fremhæver, at sprogmodeller som LLMs mangler den kropslige og kulturelle forankring, som er fundamental for menneskelig forståelse. Derfor argumenteres der for, at AI bør designes og anvendes med udgangspunkt i menneskets iboende evne til at fortolke og navigere i komplekse kontekster (Gonzalez, 2024). Denne tilgang åbner for en ny måde at tænke menneske-AI-samarbejde på som et relationelt og fortolkende samspil, hvor teknologien understøtter snarere end overtager. Denne forståelse af AI som noget, der opleves og tolkes, videreføres i det andet studie, som undersøger almindelige brugeres erfaringer med AI i hverdagsapplikationer. Gennem en fænomenologisk metode afdekkes det, hvordan brugere oplever tab eller bevarelse af autonomi i samspil med intelligente systemer. Studiet viser, at oplevelsen af kontrol og handlefrihed ofte er ambivalent og afhænger af konteksten. Nogle oplever AI som en hjælp, der sparer tid og skaber overblik, mens andre føler sig begrænset, manipuleret eller usikre på, hvordan teknologien fungerer. Ønsket om gennemsigtighed og muligheden for at kunne overstyre AI'ens beslutninger fremstår som gennemgående temaer i brugernes fortællinger (Sankaran & Markopoulos, 2021). Dermed sættes fokus på, hvordan teknologiens indflydelse på menneskelig handlekraft ikke er givet på forhånd, men formes i konkrete brugeroplevelser.

Hvor de to første studier i høj grad fokuserer på den enkelte brugers oplevelse, undersøger det tredje studie, hvordan programmører forstår og tilpasser sig de forandringer, som AI-værktøjer medfører i deres arbejdsliv. Med en hermeneutisk-fænomenologisk tilgang belyser studiet, hvordan introduktionen af værktøjer som ChatGPT og GitHub Copilot skaber både nye muligheder og nye usikkerheder. På den ene side oplever nogle en øget effektivitet og mulighed for at fokusere på kreative opgaver, mens andre udtrykker bekymring for deskilling og tab af faglig identitet. Studiet viser, at integrationen af AI ikke blot ændrer arbejdets indhold, men også påvirker oplevelsen af mening og ansvar i det professionelle virke (Le, 2024).

På tværs af de tre studier fremstår en tydelig pointe: AI er ikke blot en teknologisk realitet, men også et fænomen, der forstås, opleves og fortolkes forskelligt afhængigt af konteksten. Menneskers forhold til AI formes af deres rolle, viden, værdier og forventninger, og teknologien får først sin betydning i mødet med den konkrete bruger og situation. Denne indsigt bekræfter relevansen af en fænomenologisk-hermeneutisk tilgang, når man ønsker at undersøge, hvordan AI ikke blot fungerer, men også opleves og hvordan denne oplevelse former de valg, overvejelser og etiske refleksioner, der knytter sig til teknologiens anvendelse i læring og arbejdsliv. De fundne artikler har undersøgt AI på baggrund af en fænomenologisk-hermeneutisk tilgang, men ikke i en streng læringskontekst. Der ses

dermed fortsat et potentiale i specifikt at undersøge AI i forbindelse med læring, ud fra en fænomenologisk-hermeneutisk tilgang.

Litteraturgennemgangen har dermed skabt et overblik over eksisterende forskningsperspektiver på AI og tydeliggjort både de teknologiske potentialer og de etiske og pædagogiske dilemmaer, der følger med. For at kunne fortolke disse fund i en dybere meningsmæssig ramme, er det nødvendigt nu at vende blikket mod de videnskabsteoretiske antagelser, som ligger til grund for specialets erkendelsesinteresse. Dette danner fundamentet for det metodologiske og analytiske arbejde, som følger.

Videnskabsteori

Når man undersøger menneskers oplevelser og forståelser af teknologi, er det afgørende at forholde sig til de videnskabsteoretiske rammer, der guider undersøgelsen. Dette afsnit udfolder den fænomenologisk-hermeneutiske tilgang, som specialet er baseret på. Tilgangen muliggør en nuanceret undersøgelse af, hvordan AI ikke blot anvendes, men opleves, forstås og gives betydning i praksis.

Fænomenologi

Fænomenologi er en filosofisk og videnskabsteoretisk retning, der beskæftiger sig med, hvordan fænomener viser sig for mennesker i deres erfaring. I modsætning til naturvidenskabelige tilgange, som har fokus på objektive forklaringer, tager fænomenologien udgangspunkt i menneskets subjektive oplevelse. Det betyder, at man ikke søger at forklare fænomener udefra eller reducere dem til biologiske, psykologiske eller samfundsmæssige forhold, men derimod at forstå, hvordan mennesker oplever og skaber mening i deres verden. Ifølge Køppe & Collin (2006) er fænomenologi kendetegnet ved, at den prøver at beskrive og analysere menneskets bevidsthed og erfaring sådan, som den tager sig ud fra et førstepersonsperspektiv.

Et centralt begreb i fænomenologien er intentionalitet. Det henviser til, at menneskets bevidsthed altid er rettet mod noget man erfarer ikke verden som løsrevne sanseindtryk, men som meningsfulde fænomener, eksempelvis et bord, en samtale eller en stemning. Det, vi oplever, har altid betydning for os i den sammenhæng, vi befinder os i. Derfor afviser fænomenologien ideen om, at der findes en

“virkelig” verden, som er adskilt fra vores oplevelse af den. I stedet hævdes det, at det er i selve oplevelsen, i måden noget viser sig for os, at virkeligheden får sin betydning (Køppe & Collin, 2006).

Et andet vigtigt træk ved fænomenologien er dens opfordring til at “gå til sagen selv”, hvilket vil sige, at man skal forsøge at nærme sig det oplevede uden at være styret af forudfattede teorier eller antagelser. Dette indebærer, at forskeren sætter parentes om sine egne fordomme og forudforståelser for at kunne se fænomenerne så klart som muligt (Køppe & Collin, 2006). Som det forklares, ønsker fænomenologien “at afklare, hvordan fænomener optræder i bevidstheden, og hvad det betyder, at de fremtræder som netop dét, de gør

I forskning anvendes fænomenologi særligt i kvalitative undersøgelser, hvor målet er at få indsigt i, hvordan mennesker oplever konkrete situationer og begivenheder. Her er målet ikke at forklare eller forudsige, men at beskrive erfaringer, som de viser sig for de mennesker, der har dem. Dette gør fænomenologi særligt velegnet til undersøgelser, hvor menneskelig oplevelse og meningsskabelse er i centrum for eksempel menneskers brug af teknologi.

I relation til forskning i kunstig intelligens og menneskers interaktion med digitale systemer kan fænomenologien bidrage med værdifulde perspektiver. Ved at tage udgangspunkt i, hvordan brugere oplever og forstår teknologiske systemer i konkrete situationer, bliver det muligt at undersøge, hvordan teknologien fremstår for brugeren. Det kan for eksempel handle om, hvorvidt et system opleves som intuitivt, hjælpsomt, tillidsvækkende eller uforståeligt. Gennem en fænomenologisk tilgang kan man dermed få indsigt i de oplevelser og den betydning, som opstår i mødet mellem menneske og teknologi (Køppe & Collin, 2006). Dette er særligt relevant i en tid, hvor nye teknologier i stigende grad præger menneskers dagligliv og arbejdsformer.

Hermeneutik

Hermeneutik er en humanistisk videnskabsteori, der beskæftiger sig med forståelse og fortolkning af meningsfulde fænomener. I modsætning til naturvidenskabelige tilgange, der søger at forklare verden gennem objektive og ofte kvantitative metoder, er hermeneutikkens fokus rettet mod at forstå menneskers handlinger, sprog, tekster og kulturelle udtryk indefra - altså ud fra den mening, de har for de mennesker, der handler og udtrykker sig (Køppe & Collin, 2006).

Et centralt begreb i hermeneutikken er den hermeneutiske cirkel. Denne cirkel beskriver, hvordan forståelse skabes i et dynamisk samspil mellem del og helhed. For eksempel kan man kun forstå en teksts enkelte sætninger, hvis man har en idé om helheden og omvendt kan man kun forstå helheden

ved at analysere enkeltdelene (Køppe & Collin, 2006). Den samme bevægelse gælder i forståelsen af menneskelig adfærd: Man forstår en persons handlinger ved at kende konteksten, men man forstår også konteksten bedre ved at se på handlingerne.

En vigtig erkendelse i hermeneutikken er, at forståelse aldrig er neutral eller objektiv. Vi bringer altid vores egne forforståelser med ind i processen og netop derfor handler hermeneutik også om at reflektere over og arbejde bevidst med disse forforståelser. Det betyder ikke, at sand forståelse er umulig, men at den er betinget af fortolkerens perspektiv og hele tiden kan udvikles gennem dialog, refleksion og åbenhed. I forskning anvendes hermeneutik ofte i kvalitative studier, hvor man arbejder med interviews, tekstanalyse, livsfortællinger eller kulturelle fænomener. Målet er ikke at måle eller forklare, men at fortolke den mening, mennesker selv tillægger deres liv og erfaringer. Det gør hermeneutikken særlig velegnet til forskning i områder som pædagogik og filosofi.

Med en klarere forståelse af specialets videnskabsteoretiske fundament er næste skridt at indkredse, hvad der menes med AI i denne undersøgelse. For at kunne analysere brugen og oplevelsen af AI i praksis, må teknologien også forstås i sin grundform.

Hvad er AI?

Dette afsnit ønsker at introducere en grundlæggende begrebsafklaring af AI. Formålet er at give en forståelsesramme for, hvad AI er, hvordan det fungerer, og hvilke kapaciteter der gør det relevant i lærings- og arbejds kontekster. AI betegnes herunder som digitale systemer og programmer, der kan udføre opgaver, der normalt kræver menneskelig intelligens. Det drejer sig for eksempel om at skrive tekster, analysere data, oversætte sprog, give forslag til løsninger eller besvare spørgsmål. Det særlige ved AI er, at det kan arbejde med indhold, der før krævede menneskelig vurdering, og at det kan tilpasse sine svar ud fra input fra brugeren.

I dag møder man AI i mange hverdagsnære situationer som når man bruger en chatbot, søger på nettet, får foreslået nye produkter eller skriver med hjælp fra tekstværktøjer. AI er ikke én teknologi, men et fælles navn for systemer, der støtter mennesker i at finde løsninger, generere indhold eller træffe beslutninger.

Hvordan kan AI bruges i arbejde og læring?

I arbejdssammenhænge bruges AI ofte til at understøtte opgaver, der ellers ville kræve meget tid. Det kan for eksempel være at udarbejde udkast til tekster, lave oversættelser, bearbejde store mængder information eller assistere med planlægning og dokumentation. AI kan også bruges i kommunikation for eksempel til at forfatte mails, udforme kundesvar eller strukturere præsentationer (Brynjolfsson et al., 2023). På den måde kan AI fungere som en digital assistent, der frigør tid og støtter kreativitet og effektivitet.

I læringssammenhænge kan AI bruges både af undervisere og elever. Undervisere kan bruge AI til at få idéer til opgaver, generere feedback, forenkle eller omskrive fagligt indhold eller skabe variation i undervisningen. Elever og studerende kan bruge AI til at få overblik over et emne, få hjælp til struktur eller formuleringer, eller til at tjekke, om deres forklaringer er forståelige. AI kan dermed støtte både læring og undervisning - ikke som erstatning for menneskelig tænkning, men som en hjælp til at komme i gang, bearbejde indhold og få nye perspektiver (Baidoo-anu & Ansah, 2023).

Anvendelsen af AI i både arbejde og læring afhænger af, hvordan brugeren vælger at tage teknologien i brug. Det handler i høj grad om at kunne bruge teknologien kritisk, bevidst og meningsfuldt og om at bevare refleksionen og ansvaret i de processer, hvor AI indgår.

Fordele og udfordringer ved brug af AI

Brugen af kunstig intelligens rummer en række fordele i både arbejdsmæssige og læringsmæssige sammenhænge. AI kan være en effektiv støtte til at løse opgaver hurtigere, skabe struktur, generere idéer og tilpasse indhold til forskellige målgrupper. Det kan bidrage til øget produktivitet og give brugeren mulighed for at fokusere på det, der kræver menneskelig dømmekraft, kreativitet eller relationsarbejde.

Samtidig rummer AI også udfordringer. Teknologien kan give indtryk af at være mere præcis eller objektiv, end den reelt er, og der er risiko for, at brugere overtager forslag ukritisk. AI kan mangle kontekstforståelse, komme med forkerte eller forsimplede svar og reproducere bias fra de data, den er trænet på. Derudover kan overafhængighed af AI svække brugerens egen refleksion eller faglige udvikling, hvis teknologien bruges som erstatning frem for støtte. Derfor er det vigtigt, at brugen af AI sker med omtanke og ansvar. Teknologien fungerer bedst, når den indgår som et redskab i en bevidst og refleksiv praksis, hvor brugeren forholder sig aktivt til både muligheder og begrænsninger.

For at analysere erfaringer med AI i en konkret organisatorisk kontekst, er det nødvendigt at etablere en teoretisk referenceramme, der kan belyse forskellige aspekter af teknologisk mediering i læring. Det næste afsnit introducerer derfor de teorier, som danner fundamentet for analysen.

Teoretisk ramme

I det følgende afsnit præsenteres en række teoretiske perspektiver, som danner et analytisk fundament for specialets forståelse af AI i organisatoriske læringskontekster. Teorierne repræsenterer forskellige vinkler fra human-computer-interaktion til pædagogiske og samfundsmæssige forståelser og bidrager tilsammen til en flerfacetteret ramme, der informerer analysen. Frem for at være adskilte forståelsesrum indgår teorierne i et gensidigt samspil, hvor deres forskellige begrebslige optikker belyser AI's funktion og betydning i praksis.

HCI

Dette afsnit søger at afdække læren angående Human-Computer Interaction (HCI), som beskæftiger sig med, hvordan mennesker interagerer med computere og digitale systemer. Det er et tværfagligt område, der kombinerer elementer fra psykologi, design, datalogi og ergonomi for at skabe teknologi, som er nem, effektiv og behagelig at bruge. Formålet med HCI er at designe og evaluere digitale systemer, så de passer til menneskers behov, evner og arbejdsmåder. Det handler ikke kun om, hvordan grænseflader ser ud, men også om hvordan de føles at bruge, hvor lette de er at lære, og hvor godt de støtter brugeren i at løse sine opgaver (Bardzell & Bardzell, 2015; Benyon, 2019).

David Benyon, som er en britisk forsker og forfatter inden for Human-Computer Interaction, understreger, at en af de grundlæggende principper i HCI er brugercentreret design, som handler om at forstå og tage højde for brugernes behov, præferencer, begrænsninger og evner i designprocessen. HCI fokuserer på at skabe systemer, der er lette at bruge, tilgængelige og engagerende for mennesker. Det betyder, at designere skal tage hensyn til menneskers kognitive, fysiske og følelsesmæssige egenskaber, når de udvikler teknologiske løsninger (Benyon, 2019). Dette vil i projektets kontekst være vigtigt at undersøge hvordan AI fungerer men også hvordan mennesker interagerer og benytter sig af AI. Når det gælder AI betyder det at man undersøger hvordan brugerne reelt oplever at interagerer med

AI-systemer. Det handler eksempelvis om hvor nemt det er at bruge et AI-system, om det føles naturligt og støttende og om brugerne føler sig trygge og tilfredse efter interaktion. I HCI er det vigtigt at forstå de kognitive processer, der ligger bag brugerens handlinger. Benyon diskuterer, hvordan kognitive modeller, som Norman's syv-trins model af handling, hjælper med at forstå, hvordan brugere interagerer med systemer. Modellen beskriver de mentale processer, der sker, når en bruger forsøger at udføre en opgave på et system, og hvordan designere kan reducere kløften mellem brugerens intentioner og systemets funktionalitet. Norman's syv-trins model kan med stor fordel anvendes til at undersøge og forstå brugen af AI-systemer (Benyon, 2019). Modellen, som er en grundlæggende teori inden for HCI, beskriver de mentale og praktiske trin, en bruger gennemgår i interaktionen med et digitalt system. Når denne model anvendes på kunstig intelligens, skaber den et overblik over, hvor i brugerrejsen der kan opstå udfordringer eller muligheder for forbedring.

Brugen af AI-systemer starter typisk med, at brugeren har et mål, som eksempelvis at få svar på et spørgsmål eller at løse en konkret opgave. Allerede i denne fase kan der opstå usikkerhed, hvis det ikke er tydeligt for brugeren, hvad AI-systemet er i stand til, eller hvordan det skal anvendes. Når brugeren skal formulere sin intention og specificere den handling, der skal føre til målet eksempelvis ved at skrive et prompt eller stille et spørgsmål til en chatbot - kan der ligeledes opstå barrierer, hvis det ikke er klart, hvordan man bedst kommunikerer med systemet. Mange AI-værktøjer forudsætter en vis grad af "prompt engineering" for at fungere optimalt, hvilket kan gøre det vanskeligt for nye brugere at komme i gang.

Efter at have udført handlingen vil brugeren forvente en reaktion fra AI'en. Her bliver det centralt, hvordan AI-systemet præsenterer sin feedback, og om svaret er tydeligt og forståeligt. Mange AI-systemer giver svar, der kan være komplekse, tvetydige eller svært gennemskuelige, hvilket kan udfordre brugerens evne til at fortolke systemets tilstand korrekt. Til sidst står brugeren over for opgaven at evaluere, om svaret fra AI'en faktisk hjælper med at opfylde det oprindelige mål. I denne fase kan der opstå tvivl, fordi det ikke altid er åbenlyst, om svaret er korrekt, tilstrækkeligt eller relevant, særligt hvis systemet ikke gør rede for, hvordan det er kommet frem til sin konklusion.

Et vigtigt område, som David Benyon fremhæver i arbejdet med HCI, er fokus på ergonomi og usability. Når Benyon taler om ergonomi i HCI-sammenhæng, handler det om at sikre, at de systemer og teknologier, vi designer, passer fysisk godt til menneskets krop og naturlige bevægelser. Det betyder, at brugergrænseflader og interaktive produkter skal være behagelige og nemme at bruge, så de ikke skaber unødvendig belastning, ubehag eller træthed hos brugeren. Ergonomi handler altså om at tage

højde for menneskets fysiske behov og begrænsninger, når man udvikler teknologiske løsninger (Benyon, 2019).

Samtidig spiller usability en central rolle i HCI. Usability handler om, hvor let, hurtigt og effektivt en bruger kan opnå sine mål med et system. Et system med høj usability er intuitivt, let at lære, nemt at navigere i og støtter brugeren i at udføre sine opgaver uden forvirring eller fejl. Benyon (2019) beskriver usability som en vigtig målsætning i HCI, fordi det direkte påvirker, hvor godt et system fungerer i praksis - ikke kun i teorien. Usability handler altså om mere end teknisk funktionalitet; det handler om, hvordan systemet opleves i virkelige situationer af rigtige brugere.

På baggrund af den teoretiske gennemgang kan det konkluderes, at HCI udgør en væsentlig ramme for analyse og forståelse af menneskers interaktion med kunstig intelligens. Med udgangspunkt i David Benyons arbejde fremstår det klart, at brugercentreret design, med fokus på menneskets kognitive, fysiske og emotionelle egenskaber, er fundamentalt for at skabe effektive og meningsfulde AI-systemer. I denne sammenhæng bidrager Norman's syv-trins model til en struktureret forståelse af de mentale og praktiske processer, som brugere gennemgår ved anvendelse af AI, og modellen synliggør centrale steder, hvor barrierer og forbedringsmuligheder kan opstå. Samtidig viser fokus på ergonomi og usability, som Benyon fremhæver, at systemers tekniske funktionalitet ikke er tilstrækkelig; oplevelsen af systemet i praksis er afgørende for succesfuld anvendelse (Benyon, 2019). I arbejdet med AI er det derfor nødvendigt at integrere HCI-principper for at sikre, at teknologier udvikles på en måde, der fremmer brugervenlighed, tilgængelighed og tillid blandt brugerne. Dette er afgørende for at realisere AI's fulde potentiale i praksis.

Hvor HCI sætter fokus på brugerens oplevelse og interaktion med teknologiske systemer, rettes blikket nu mod de bagvedliggende strukturer, som muliggør og former disse interaktioner. For at forstå AI i praksis er det nødvendigt også at se på de skjulte, men bærende infrastrukturer, som teknologien er indlejret i.

Infrastruktur

Dette afsnit undersøger begrebet infrastruktur som et analytisk redskab til at forstå de socio-tekniske systemer, der understøtter og organiserer brugen af AI i læringspraksis. Med inspiration fra Star & Ruhleder (1996) sættes der fokus på det ofte usynlige arbejde, der ligger bag teknologisk funktionalitet og på hvordan rutiner, standarder og vedligeholdelse former både muligheder og begrænsninger i arbejdet med AI. Infrastruktur handler herunder ikke blot om teknologi i snæver forstand, men om

komplekse socio-tekniske systemer, som udvikles og opretholdes gennem både teknologiske og sociale praksisser. De refererer til Susan Leigh Star og Karen Ruhleder, som beskriver infrastruktur som "hidden, enablers of the 'real' work" altså strukturer, der sjældent bemærkes i hverdagen, men som er afgørende for, at dagligdags arbejde overhovedet kan fungere (Blomberg & Karasti, 2013). Det betyder, at infrastruktur ofte først bliver synlig, når den ikke virker, eller når den ændres markant.

Et centralt aspekt ved infrastruktur er det, som Star & Ruhleder (1996) kalder invisible work, det arbejde, der er nødvendigt for at få systemer og samarbejde til at fungere, men som typisk forbliver usynligt og uanerkendt. Det kan være rutinearbejde, koordination, vedligeholdelse og tilpasninger, som ikke fremgår i officielle beskrivelser, men som er kritiske for driften. Star & Ruhleder (1996) skriver, at "sociotechnical infrastructures by their very nature are hidden [...] and require paying attention to how they emerge and evolve over long periods of time" (s. 8). Med andre ord kræver forståelsen af infrastruktur, at man ser på langsomme, ofte oversete udviklingsprocesser, og at man er opmærksom på de aktører og relationer, der opretholder teknologien i praksis.

Når dette perspektiv overføres til brugen af kunstig intelligens, bliver det tydeligt, at AI ikke blot består af algoritmer og datasæt, men også af en omfattende infrastruktur, der gør systemet muligt og meningsfuldt i praksis. Et AI-system kræver ikke kun teknisk udvikling, men også adgang til store mængder data, menneskelig annotering, vedligeholdelse, etiske overvejelser, organisatorisk implementering og løbende tilpasning. Alt dette udgør en form for AI-infrastruktur, som ofte bliver overset, når man fokuserer alene på slutbrugerens oplevelse eller systemets output. Et eksempel kunne være brugen af AI i undervisningssammenhænge. Her skal teknologien integreres i eksisterende læringsplatforme, lærere skal uddannes i at anvende systemet, der skal være procedurer for databeskyttelse og ansvar, og supportpersonale skal løse tekniske og praktiske udfordringer. Alt dette er en del af den usynlige infrastruktur, der gør det muligt at anvende AI i praksis. Hvis denne infrastruktur er skrøbelig, underdimensioneret eller ikke tilpasset brugernes behov, vil selv den mest avancerede AI-løsning risikere at fejle.

Ved at benytte et infrastrukturelt perspektiv som det Blomberg & Karasti (2013) fremhæver kan man altså få øje på de skjulte lag, der ligger bag enhver teknologisk løsning. Det gør det muligt at analysere og designe AI-systemer med fokus på bæredygtighed, organisatorisk forankring og socialt ansvar. Dermed bliver det klart, at arbejdet med AI ikke kun handler om kodning og funktionalitet, men om et komplekst netværk af teknologi, mennesker og praksis.

Hvor infrastrukturperspektivet afdækker de strukturelle og sociale forudsætninger for teknologisk praksis, går det næste afsnit i dybden med en specifik type teknologi: de store sprogmodeller. Ved at

forstå LLM'ers design, funktion og virkemåde bliver det muligt at analysere, hvordan de påvirker læring og kommunikation i praksis.

Large Language Models

Store sprogmodeller som ChatGPT udgør en central teknologi i dette speciale. Dette afsnit belyser derfor, hvordan disse modeller fungerer, hvilke kognitive og interaktive potentialer de rummer, og hvordan de kan forstås som både værktøjer og aktører i læringskontekster. Samtidig behandles deres begrænsninger og implikationer for etik, bias og menneskelig forståelse. Der præsenteres et overblik over, hvad LLM'er er, hvordan de fungerer, og hvilke anvendelsesområder de har. Teksten vil desuden berøre nogle af de aktuelle udfordringer og overvejelser, som opstår i forbindelse med brugen af denne teknologi både teknologiske, etiske og samfundsmæssige. Gennem inddragelse af udvalgte forskningsartikler danner teksten grundlag for en videre diskussion om LLM'ers muligheder og begrænsninger, særligt i forhold til uddannelsesmæssige formål.

Store sprogmodeller (LLM'er) repræsenterer et gennembrud indenfor AI til opgaver relateret til naturlig sprogbehandling (NLP). Disse modeller trænes på massive datasæt, hvilket giver dem mulighed for at generere, forstå og manipulere menneskesprog på tværs af forskellige anvendelser. LLM'er som GPT-3, BERT og T5 er særligt bemærkelsesværdige for deres evne til at udføre en bred vifte af opgaver, herunder tekstgenerering, spørgsmålssvar, opsummering og oversættelse, ved hjælp af minimal opgave-specifik træning. Hos Navigli et al. (2023) beskrives LLM'er således: "These large language models have been trained on massive amounts of text data and show a remarkable ability to generalize across a wide variety of tasks" (s. 2). Dette betyder, at LLM'er, ved at analysere store mængder tekst, er i stand til at anvende den viden til at løse en lang række opgaver uden at blive specifikt trænet til hver opgave. Det gør dem meget fleksible og effektive i mange anvendelser, fra tekstforståelse til skabelse af nye tekststykker.

Den grundlæggende teknologi bag LLM'er er baseret på transformere, som giver modellen mulighed for at behandle og forstå konteksten i teksten. Disse modeller er generelt trænet på store mængder tekstdata fra kilder som bøger, hjemmesider og andre skriftlige materialer. De kan derefter finjusteres til specifikke opgaver eller domæner for at forbedre ydeevnen. Huang et al. (2025) siger at: "Transformer architectures have enabled LLMs to achieve human-like understanding and generation of text"(s. 2). Her henvises der til, at transformerarkitekturen gør det muligt for LLM'er at behandle og forstå sprog på en måde, der ligner menneskelig forståelse. Denne teknologi giver LLM'er mulighed for at skabe mere sammenhængende og meningsfuld tekst ved at forstå de dybere sammenhænge

i de ord og sætninger, de producerer, på en måde, der er meget tættere på menneskelig tænkning end tidligere AI-teknologier.

LLM'er har gjort betydelige fremskridt i forståelsen af naturligt sprog, men de står også overfor udfordringer, som for eksempel at generere indhold, der virker plausibelt, men er faktisk forkert, kendt som "hallucinationer". Disse hallucinationer opstår, når modellen producerer information, der lyder korrekt, men som ikke er baseret på virkeligheden. Rawte et al. (2023) nævner at: "Hallucination in LLMs refers to the generation of content that is non-factual or fabricated, and it poses a significant challenge to the reliability of these systems" (s. 1). Dette betyder, at LLM'er nogle gange kan skabe tekst, der lyder troværdig, men som ikke nødvendigvis er korrekt. Dette er et problem, da det kan føre til fejlinformation, især når LLM'er bruges til opgaver, hvor præcision er vigtig, som i sundheds-væsenet eller juraen.

I uddannelsesmiljøer bliver LLM'er i stigende grad udforsket for deres potentiale til at assistere i læring gennem feedbackgenerering, indholdsskabelse og personlige læringserfaringer. Dog kræver det omhyggelig overvejelse at sikre, at disse værktøjer supplerer undervisningspraksis uden at fremme afhængighed eller promovere misinformation. Cain (2024) nævner i relation til dette at: "LLMs can help tailor learning experiences by providing personalized feedback and fostering more engaging learning, but careful consideration of ethical implications and risks of misuse is needed" (s. 2). Dette understreger, at mens LLM'er har potentiale til at forbedre læring ved at tilbyde personlig feedback og skabe mere engagerende undervisningsoplevelser, er det vigtigt at være opmærksom på de etiske konsekvenser, såsom risikoen for at skabe afhængighed af teknologien eller utilsigtet fremme af misinformation. Stigningen af LLM'er transformerer AI's rolle i indholdsgenerering og beslutningstagning, men deres begrænsninger—som bias, hallucinationer og de etiske implikationer af automatiseret indholdsgenerering—forbliver vigtige områder for løbende forskning. Dette beskriver Bender et al. (2021) på følgende måde: "The environmental and societal consequences of large language models, especially the ethical concerns regarding their use, must be considered when developing future AI systems" (s. 1). Dette citat henviser til de miljømæssige og samfundsmæssige udfordringer, der opstår ved udviklingen af store sprogmodeller. Der er behov for en mere grundig overvejelse af de etiske aspekter og de potentielle risici ved at anvende sådanne teknologier, især i relation til deres indflydelse på samfundet som helhed. Hvor dette LLM-afsnit har fokuseret på teknologien i sig selv, retter næste afsnit opmærksomheden mod brugernes forståelse af teknologien. For at AI kan anvendes meningsfuldt i læring, kræves det, at brugerne opnår en vis grad af teknologiforståelse.

Teknologiforståelse

I takt med at AI bliver en integreret del af undervisnings- og designpraksis, bliver begrebet teknologiforståelse stadig mere centralt. I dette afsnit diskuteres teknologiforståelse som en pædagogisk og analytisk tilgang til AI i læring. Teknologiforståelse handler i denne sammenhæng ikke blot om at kunne anvende teknologi i praktisk forstand, men om at kunne forholde sig reflektivt, kritisk og kreativt til teknologiens funktioner, intentioner og konsekvenser i en specifik kontekst. Det handler med andre ord om at forstå, hvordan teknologi virker, hvorfor den virker, og hvilke betydninger den skaber i samspil med mennesker og omgivelser (Bardzell & Bardzell, 2015).

I rapportens kontekst hvor fokus er rettet mod anvendelsen af kunstig intelligens i udvikling af læringsmaterialer, kan teknologiforståelse bidrage til at afdække både de pædagogiske muligheder og begrænsninger, der opstår, når teknologi bliver en aktiv medskab i læringsdesign. Fra et designperspektiv handler det om at inddrage brugernes behov og erfaringer gennem iterative og menneskecentrerede metoder som kontekstuel undersøgelse, prototyping og feedback. Teknologiforståelse er her en forudsætning for at kunne navigere i og analysere, hvordan teknologiske løsninger integreres meningsfuldt i undervisningspraksis.

Denne forståelse udvides yderligere af Bardzell & Bardzell (2015) som mener, at teknologi skal anskues som mere end blot funktionelle redskaber. Her ses teknologier som bærere af værdier og sociale betydninger, der former og formes af brugernes identitet, samspil og forståelseshorisont. Det betyder, at udvikling af læringsmaterialer med kunstig intelligens nødvendigvis må tage højde for de underliggende normer, forestillinger og idealer, som teknologien medfører. Teknologiforståelse bliver derfor også en kritisk disciplin, der spørger: Hvad gør teknologien ved vores forståelse af viden, læring og menneskelig udvikling?

Desuden er teknologiforståelse tæt knyttet til begrebet sensemaking. Ifølge Weick et al. (2005) opstår meningsskabelse i mødet mellem menneske og teknologi, især i situationer præget af usikkerhed eller forandring. Teknologi bliver først meningsfuld, når den forstås og integreres i brugerens praksis. Derfor spiller teknologiforståelse en afgørende rolle i, hvordan undervisere og studerende møder, anvender og udvikler teknologi i læringskontekst. Uden en vis grad af teknologiforståelse risikerer brugeren at stå uden for systemets logik og dermed uden for det læringspotentiale, teknologien repræsenterer.

På denne måde er teknologiforståelse ikke blot et metodisk redskab, men et analytisk og pædagogisk perspektiv, der gør det muligt at forstå og evaluere brugen af kunstig intelligens i læring, ikke kun ud fra, hvad teknologien kan, men også ud fra, hvad den gør, og hvordan den opleves. Dermed bliver

teknologiforståelse en bærende dimension i arbejdet med at afdække, hvilke muligheder og udfordringer der opstår i udviklingen af læringsmaterialer med kunstig intelligens. Forståelsen af teknologi hænger derfor også tæt sammen med forståelsen af læring. På baggrund af dette bevæger sig nu videre til et læringsteoretisk perspektiv, som belyser, hvordan viden konstrueres i samspil mellem individ, teknologi og kontekst og hvilken rolle AI spiller i denne proces.

Læring

I dette afsnit præsenteres og diskuteres en række læringsteorier og pædagogiske tilgange, som danner det teoretiske fundament for at forstå brugen af AI i undervisnings- og læringskontekster. De følgende perspektiver er baseret på litteratur, der blandt andet omhandler forskning i digital læring, e-læring, netværkslæring og didaktiske designprincipper. Formålet er her at etablere en nuanceret og flerlaget teoretisk ramme, som kan anvendes til at forstå og analysere de praksisser og erfaringer, der opstår, når AI integreres i undervisning og organisatoriske læringsmiljøer, og hvordan dette påvirker både pædagogiske intentioner og læringsudbytte.

Et centralt udgangspunkt i litteraturen er det brede syn på læring, hvor viden forstås som noget, der konstrueres i samspil mellem individ, kontekst og sociale fællesskaber. Dette perspektiv er grundlæggende for forståelsen af læring i digitale og teknologirige sammenhænge, hvor AI optræder som både medie og aktør. Dalsgaard & Thestrup (2015) argumenterer i forbindelse med dette for, at læring er mest effektiv, når den finder sted i autentiske kontekster og er koblet til praksisfællesskaber. Denne forståelse åbner for en tilgang til læring, hvor det ikke længere er det individuelle, kognitive udbytte alene, der er i centrum, men i stedet de relationelle, kontekstuelle og kollaborative betingelser, hvorigennem viden opstår og udvikles.

Dette synspunkt videreudvikles i nyere studier om netværkslæring, hvor læring anskues som noget, der sker på tværs af fysiske og digitale miljøer og i samarbejde mellem mennesker og teknologier (Ryberg et al., 2018). Her forskydes fokus fra det enkelte individ til de netværk og konstellationer, som viden og læring opstår igennem. Læring bliver i denne optik et distribueret og kollektivt fænomen, forankret i dynamiske samspil, hvor AI og andre teknologiske systemer spiller en central rolle som medierende elementer.

I denne forståelsesramme kan AI netop betragtes som en integreret del af det netværk, som individer navigerer i, og som både medierer og transformerer læringsaktiviteter. Ryberg et al. (2018) fremhæver, hvordan læring i grupper organiseres i samspil med teknologi, hvilket understøtter forståelsen af

AI som en aktør i distribuerede læringsfællesskaber. De skriver: "Technology is not a neutral intermediary but shapes the possibilities and constraints of collaboration in groups" (s. 240). Det bliver dermed afgørende at forstå læring som en kontekstbunden, situationsbestemt og kontinuerlig proces, hvor teknologier ikke blot er værktøjer, men aktive medskabere af de pædagogiske vilkår.

Disse perspektiver danner afsæt for diskussionen om det didaktiske potentiale i digitale og hybride læringsmiljøer. Her integreres teknologier som AI i selve designet af undervisningen og påvirker både struktur og indhold. Ifølge Dohn & Hansen (2016) skal digitalt læringsdesign tilpasses det konkrete undervisningsformål, og læring forstås her som deltagelse i meningsfulde aktiviteter, hvor teknologier understøtter refleksion og videnskonstruktion. De pointerer, at "digitale teknologier skal tilpasses eksisterende didaktiske principper, men kan samtidig udfordre og udvikle dem" (s. 6). Dette åbner for en didaktisk tænkning, hvor teknologier ikke blot understøtter eksisterende praksisser, men hvor nye former for undervisning og organisering af læringsforløb opstår eksempelvis i form af deltagerstyrede læringsmiljøer, selvtilpassede forløb og kollaborative vidensskabelsesprocesser. Disse udviklinger muliggør et opgør med traditionelle forestillinger om læring som en lineær og lærercenreret proces og understøtter i stedet mere fleksible, åbne og deltagerorienterede læringsformer.

Dette perspektiv kobler sig tæt til pragmatistiske opfattelser, hvor erfaring, eksperimentering og refleksion spiller en central rolle (Bali, 2014), og denne tilgang bliver særligt tydelig i diskussionen af MOOCs digitale kurser, som udbydes i stor skala og er frit tilgængelige for alle interesserede. I forlængelse heraf understreger Bali (2014) vigtigheden af refleksiv brug af teknologi i netop disse åbne kursusformater. De udgør en særlig genre inden for digital undervisning, hvor spørgsmål om skala, deltagelse og teknologisk mediering bliver særligt tydelige. I denne kontekst påpeger Bali: "Pedagogy of MOOCs should not solely rely on the scale and automation potential but must engage learners critically and contextually" (s. 8). Når undervisere eksempelvis anvender AI til at eksperimentere med nye måder at formidle eller evaluere på, bliver teknologien et redskab i en løbende, refleksiv praksis, der ligner den form for design-tænkning, som Schön (1995) beskriver med begrebet "reflection-in-action". Her henviser han til, hvordan praktikere i komplekse og usikre situationer ikke blot anvender forudbestemt viden, men eksperimenterer, improviserer og lærer i selve handlingens øjeblik gennem en refleksiv dialog med situationens forløb og resultater. Schöns tilgang inviterer til en forståelse af undervisning og læring som en kontinuerlig proces med plads til afvigelse, justering og erkendelse undervejs.

Pragmatismen udfoldes også i det, der i tradition med Activity Theory, videreudviklet af Engeström, betegnes som ekspansiv læring - en forståelse af læring som forankret i kollektive aktiviteter og

forandring gennem spændinger i et givent system (Hartz et al., 2018). Når teknologier som AI introduceres i undervisningspraksis, udfordres etablerede strukturer og roller, hvilket skaber mulighed for at gentænke, hvordan viden produceres, og hvordan læring vurderes. Activity Theory tilbyder her et sprog til at analysere de forhandlinger, transformationer og modstande, der opstår, når teknologi implementeres i praksis. På den måde bliver spændingerne selv drivkraft for læring.

Tæt forbundet hermed er teorier om åbne læringsmiljøer og digitale platforme, hvor spørgsmål om adgang, deltagelse og kontrol kommer i spil. Bali (2014) fremhæver, at åbenhed i læring ikke er en neutral størrelse, men altid indebærer pædagogiske og politiske valg. Dette aktualiseres i brugen af AI, hvor teknologien strukturerer, hvad der er muligt, og hvem der har adgang til hvilke former for viden og interaktion. Bayne & Ross (2014) viderefører denne kritik i deres analyse af MOOCs og fremhæver behovet for en kritisk tilgang til teknologiens rolle i pædagogisk design. De konkluderer, at "MOOC pedagogy must challenge instrumentalist assumptions and foreground critical engagement with technology" (s. 25). Det indebærer, at det ikke blot er teknologiens funktioner, men også de underliggende forståelser af, hvordan viden skabes, formidles og legitimeres, der skal adresseres i didaktisk planlægning.

Dette hænger tæt sammen med et fokus på multimodalitet og æstetik i læring. I digitale læringsmiljøer skabes mening ikke kun gennem tekst, men også gennem billede, lyd, video og interaktivitet. Ifølge Domingo (2016) bør digitale undervisningsdesigns tage højde for, hvordan læring påvirkes af mediets affordances og dets æstetiske og emotionelle dimensioner. Når AI anvendes til at generere multimedialt indhold eller som del af læringsinteraktionen, bliver disse dimensioner særligt relevante. AI-værktøjer som avatarvideoer, talegenerering og adaptive systemer kan understøtte differentiering og engagement, men fordrer samtidig didaktisk dømmekraft og kritisk teknologiforståelse (Domingo, 2016).

Afslutningsvis peger nyere teorier om e-læring på, at læring i en digital kontekst må forstås som kompleks, distribueret og forbundet - både teknologisk og socialt. Bayne & Ross (2014) samt Bali (2014) understreger, at læring ikke nødvendigvis følger en lineær og målbar progression, men snarere opstår gennem forhandling, samspil og uforudsigelig udvikling. Som Bayne & Ross formulerer det: "MOOC pedagogy must not be about scale, content delivery and testing, but about ambiguity, emergence and negotiation" (s. 27). AI bliver dermed ikke kun et støtteværktøj, men en aktiv medproducent af læringsvilkår og -former. Dette stiller krav til nye former for etisk, pædagogisk og organisatorisk refleksion i udviklingen af undervisning og læringsdesign.

Sammenfattende tegner de præsenterede teoretiske positioner et komplekst og mangfoldigt billede af, hvordan læring må forstås i en digital og AI-understøttet virkelighed. Læring fremstår ikke som en entydig, lineær proces, men som en dynamisk og situeret praksis, hvor teknologi spiller en integreret rolle i både form, indhold og organisering. AI fremstår som en aktiv medaktør, der ikke blot understøtter eksisterende læringsformer, men som også bidrager til at gentænke grundlæggende forståelser af, hvad det vil sige at lære, undervise og deltage i et læringsfællesskab.

De forskellige teoretiske retninger understreger alle, at integrationen af teknologi - og særligt AI - ikke er neutral, men indebærer pædagogiske valg, ændringer i grundantagelser om viden og læring, som undervisningen bygger på, samt organisatoriske konsekvenser. Det gælder både i forhold til, hvordan læring iscenesættes, hvordan viden produceres og legitimeres, og hvilke aktører der tildeles handlekraft i undervisningssituationer. Samtidig fremhæves betydningen af refleksion, multimodalitet og æstetik som nødvendige komponenter i et meningsfuldt og differentieret læringsdesign.

På tværs af teorierne opstår en fælles forståelse af, at læring i teknologimættede miljøer fordrer en didaktik, der er sensitiv over for kontekst, åben for eksperimenter og bevidst om teknologiens rolle som både mulighed og udfordring. Det er netop i krydsfeltet mellem teknologi, praksis og pædagogisk tænkning, at nye former for læring kan opstå og det er her, den teoretiske indsigt bliver en nødvendig forudsætning for at forstå og udvikle fremtidens undervisning. Læring handler nemlig ikke kun om processer og teknologier, men også om menneskelige intentioner, mål og værdier. For at forstå AI's rolle i læring kræves derfor et blik på, hvordan intention og mening skabes i samspil med teknologi. Dette vil blive uddybet i det næste afsnit.

Intentionalitet

Dette afsnit sætter fokus på intentionalitet som en grundlæggende dimension i samspillet mellem menneske og teknologi. Med inspiration fra både filosofiske og læringsteoretiske perspektiver undersøges, hvordan menneskelige intentioner både påvirker, og påvirkes af, brugen af AI. Dermed skabes et teoretisk nedslag, som knytter sig til specialets overordnede fokus på mening, valg og etik. Begrebet intentionalitet stammer fra fænomenologisk filosofi og betegner den grundlæggende egenskab ved menneskelig bevidsthed, at den altid er rettet mod noget. Ifølge Edmund Husserl, fænomenologiens grundlægger, er "al bevidsthed bevidsthed om noget" det vil sige, at vi aldrig tænker, føler eller oplever i et tomrum, men altid i relation til noget bestemt (Husserl, 2001). Bevidstheden er således intentionel, fordi den er målrettet, meningsfuld og situeret i en konkret sammenhæng.

I en læringskontekst betyder det, at studerendes og underviseres brug af teknologi - herunder kunstig intelligens - ikke blot kan beskrives ud fra, hvad de gør, men også hvad de vil med det, og hvordan de oplever det, de gør. Det er netop denne rettethed, eller intentionelle struktur, der gør det muligt at forstå teknologisk interaktion som mere end blot adfærd. Brugeren har et mål, en hensigt, en forventning og disse intentioner former måden, teknologien bliver anvendt og oplevet på.

I relation til kunstig intelligens og udvikling af læringsmaterialer er intentionalitet derfor et centralt begreb. Det gør det muligt at undersøge, hvordan brugere engagerer sig med AI-værktøjer, hvad de forsøger at opnå, og hvordan de oplever meningen med deres handlinger. For eksempel kan to undervisere anvende det samme AI-værktøj i undervisningen, men med vidt forskellige intentioner: den ene som kreativ medskaber til differentiering af opgaver, den anden som tidsbesparende hjælperedskab til rutineopgaver. Selvom handlingen (teknologibrug) kan ligne hinanden, er den oplevede mening og pædagogiske værdi forskellig og netop dette kan afdækkes gennem et intentionalitetsperspektiv.

Brugen af intentionalitet giver også adgang til en dybere forståelse af, hvordan teknologi integreres i læringspraksisser. Det er ikke tilstrækkeligt at vide, om teknologi bruges - man må spørge hvordan og hvorfor. Hvilke intentioner ligger bag? Er formålet læring, overlevelse, kreativitet eller kontrol? På denne måde muliggør intentionalitet en kvalitativ og oplevelsesnær analyse, som kan komplementere teknologisk og didaktisk evaluering (Husserl, 2001). Samtidig åbner begrebet for en kritisk refleksion over selve designet af AI-løsninger til læring. Hvilken type intentionalitet understøtter teknologien? Inviterer den til overfladisk brug, eller til dyb refleksion? Passer teknologiens formål sammen med brugerens intentioner eller opstår der et spændingsfelt? Disse spørgsmål er centrale, når man udvikler eller vurderer AI-baserede læringsværktøjer med ambitionen om meningsfuld undervisning. Hvor intentionalitet sætter fokus på menneskets bevidste rettethed og fortolkning i samspil med teknologi, rettes opmærksomheden nu mod de mulige spændinger, der opstår, når AI handler i modstrid med netop disse intentioner. Dette introducerer alignment-problemet - en central udfordring i forholdet mellem menneskelig etik og teknologisk adfærd.

Alignment Problem

Et centralt perspektiv i forståelsen af AI i oplærings- og læringssammenhænge er det såkaldte alignment problem. Begrebet henviser overordnet til den udfordring, at AI-systemer kan handle i uoverensstemmelse med de menneskelige værdier, intentioner og mål, som de er designet til at understøtte (Christian, 2021). Problemet opstår, når der er en forskel mellem det, vi tror, vi instruerer systemet til

at gøre, og det, systemet faktisk optimerer efter. Det kan føre til utilsigtede konsekvenser, især i sammenhænge, hvor menneskelige og kontekstuelle hensyn er afgørende som i undervisning, træning og oplæring.

I dette speciales kontekst, hvor AI-værktøjer som ChatGPT og Synthesia anvendes i oplæring og vidensformidling i HTH's organisation, bliver alignment-problematikken særlig relevant. Her er det ikke nok, at teknologien leverer formelt korrekte eller overbevisende svar; det er afgørende, at disse svar også stemmer overens med virksomhedens læringsmål, etiske standarder og pædagogiske rammer. Hvis AI producerer indhold, der på overfladen virker plausibelt, men reelt afviger fra intentionerne bag oplæringen, kan det føre til fejllæring, misforståelser eller et skævt fokus i arbejdsopgaver. Samtidig udfordres faglige autoriteter og vurderingskompetencer, når AI's output opfattes som færdigt eller uproblematisk, blot fordi det fremstår velstruktureret og overbevisende.

Brian Christian (2021) gennemgår i *The Alignment Problem* flere konkrete eksempler, hvor AI-systemer "gør det, vi bad dem om men ikke det, vi mente" (s. 16). Han viser blandt andet hvordan reinforcement learning-algoritmer i forsøg med robotter har fundet "smuthuller" i de mål, de blev givet, og opnået høje resultater på papiret, men uden reel løsning af den opgave, mennesker ønskede løst. Et centralt eksempel i bogen er en AI, der i et simuleret miljø lærer at flytte objekter, men i stedet lærer at vælte dem for at maksimere en scoringsparameter, fordi den reelle intention med opgaven ikke var korrekt oversat til et målbart incitament. Denne forskydning mellem intention og implementering er kernen i alignment-problemet og har tydelige paralleller til læringskontekster, hvor AI risikerer at fokusere på det målelige (for eksempel hurtige svar, korrekt sprogbrug) frem for det ønskværdige (eksempelvis forståelse, refleksion, pædagogisk hensyn). Det stiller krav til brugeren om at kunne gennemskue, hvornår teknologien virker effektiv på overfladen, men reelt har mistolket formålet.

I læringssammenhænge kan dette eksempelvis føre til, at AI overbetoner formelle sproglige kriterier frem for indholdets meningsfuldhed, eller at teknologien prioriterer hurtig afklaring over langsigtet forståelse og refleksion. Netop dette skæringspunkt er centralt i interviewene i specialet, hvor flere medarbejdere udtrykker bekymring for, om AI faktisk understøtter reel læring, eller blot gør det lettere at producere materiale uden kritisk eftertanke. Når sproglig form i sig selv bliver et kriterium for kvalitet, risikerer det at maskere manglende faglig dybde og pædagogisk relevans.

Særligt i brugen af store sprogmodeller er alignment-problemet blevet tydeligt. Bender et al. (2021) dokumenterer, hvordan generative AI-systemer som ChatGPT ofte producerer såkaldte hallucinationer - det vil sige overbevisende men faktuelte forkerte svar - og samtidig reproducerer bias, stereotyper og sproglig uigennemsigthed, som dokumenterer, hvordan generative AI-systemer som

ChatGPT ofte producerer såkaldte hallucinationer - det vil sige overbevisende men faktisk forkerte svar og samtidig reproducerer bias, stereotyper og sproglig uigennemsigthed. Det er et klassisk eksempel på misalignment: systemet leverer det, det er optimeret til (sproglig plausibilitet), men ikke nødvendigvis det, brugeren ønsker (fagligt korrekt og kontekstuel passende indhold). I en organisatorisk kontekst som HTH, hvor medarbejdere bruger AI som trænings- og oplæringsassistent, kan sådanne afvigelser få betydelige konsekvenser for kvaliteten af den interne læring og den viden, der videreformidles. Dette understreger behovet for, at brugerne udvikler en kritisk bevidsthed om teknologiens begrænsninger og dets indflydelse på læringens indhold og kvalitet, og at AI anvendes som supplement - ikke erstatning - for faglig vurdering.

Walter (2024) fremhæver alignment-problemet som en pædagogisk og organisatorisk udfordring. Der peges på, at AI ikke nødvendigvis følger læringsmål, men derimod optimerer efter det, den er instrueret til - ofte uden pædagogisk dømmekraft. Det betyder, at selv når teknologien bruges korrekt, kan output være misvisende, overfladisk eller ukritisk. Artiklen (Walter, 2024) understreger behovet for AI literacy, kritisk tænkning og en bevidsthed om promptdesign, hvis brugen af AI skal skabe reel værdi i undervisningssammenhænge. Dette stemmer overens med flere af interviewpersonernes udtalelser om, at det kræver aktiv faglig vurdering og justering at få AI til at fungere meningsfuldt i oplæringssituationer. Det peger samtidig på, at alignment ikke alene handler om, hvordan AI er konstrueret, men også om, hvordan brugerne forstår, interagerer med og regulerer teknologien i praksis.

Sammenfattende er alignment-problemet ikke blot et teknisk spørgsmål, men et grundlæggende etisk og pædagogisk anliggende. Det handler om forholdet mellem teknologiens ydre præstation og dens indre forståelse - eller mangel på samme. Det sætter spørgsmålstegn ved, hvad det egentlig betyder at forstå en opgave, at vejlede andre og at handle ansvarligt i et læringsmiljø. Ved at inddrage teori om alignment bliver det muligt at analysere, hvordan AI både kan være effektiv og samtidig fejle i at støtte op om menneskelige intentioner, værdier og læringsformål. I dette speciales kontekst fungerer alignment-problemet derfor som en vigtig analytisk og begrebsmæssig ramme til at forstå de spændinger, der opstår i mødet mellem menneskelig oplæringspraksis og automatiseret intelligens. Det udvider forståelsen af AI's rolle fra teknologisk løsning til pædagogisk medskab og peger på nødvendigheden af, at teknologier, der anvendes i oplæring, ikke blot evalueres på output, men på deres evne til at resonere med menneskelige mål og værdier. Hvor alignment-problemet adresserer AI's potentielle fejlretning i forhold til menneskelige værdier, fokuserer næste afsnit på den perceptionelle side af teknologien. Turing-testen tilbyder et andet blik: Hvordan opfatter vi AI og hvad sker der, når vi ikke længere kan skelne mellem menneskelig og maskinel kommunikation?

Turing-testen

En vigtig teoretisk ramme for at forstå, hvordan AI opfattes i organisatoriske læringssammenhænge, er Turing-testen. Testen blev oprindeligt formuleret af Alan Turing i 1950 som et tankeeksperiment under betegnelsen "imitation game" (Turing, 1950). Hans pointe var, at spørgsmålet om, hvorvidt en maskine kan tænke, kunne omgås ved i stedet at spørge, om den kan efterligne et menneskes svar godt nok til, at en menneskelig dommer ikke kan skelne mellem dem. Ifølge Turing er intelligens altså ikke et spørgsmål om indre bevidsthed, men om ydre adfærd og overbevisende interaktion. Dette udgangspunkt udfordrer traditionelle forestillinger om intelligens og bevidsthed som udelukkende menneskelige fænomener og åbner i stedet for en mere funktionel tilgang til, hvad det vil sige at virke intelligent.

I relation til dette speciales fokus på brugen af AI i oplæring og træning hos HTH, rejser Turing-testen et centralt spørgsmål: Hvad sker der, når AI-systemer som ChatGPT og Synthesia begynder at fremstå som 'menneskelige' i deres kommunikation? Medarbejdere hos HTH beskriver flere steder i interviewene, hvordan AI indgår som samtalepartner, vejleder og sparringspartner og i nogle tilfælde opleves som kompetent, effektiv og nærværende. Denne form for teknologi fremstår ikke længere blot som en bagvedliggende ressource, men træder frem som en synlig og aktiv deltager i undervisningsrelaterede interaktioner. Turing-testen gør det muligt at stille skarpt på, hvad der egentlig er på spil, når teknologier imiterer menneskelig adfærd så overbevisende, at de opleves som mere end blot værktøjer. Når en medarbejder eksempelvis oplever, at AI kan svare på spørgsmål, strukturere oplæring eller give forslag til forbedringer, nærmer vi os det punkt, hvor teknologien ikke kun understøtter menneskelig aktivitet, men delvist overtager funktioner, vi tidligere forbandt med menneskelig dømmekraft.

Samtidig har flere forskere - blandt andet French (2000) - kritiseret Turing-testens præmis. French argumenterer for, at en maskines evne til at bestå testen ikke nødvendigvis siger noget om dens forståelse eller intelligens, men blot om dens evne til at manipulere sproglige overflader. Det, vi vurderer som intelligens, bliver i dette perspektiv reduceret til en overbevisende ydre præstation uden at tage højde for kontekstuel forståelse, indlevelse eller bagvedliggende intention. Dette er væsentligt i en oplærings- og læringskontekst, hvor autenticitet, relation og intention spiller en afgørende rolle. Det kan skabe en falsk oplevelse af forståelse, hvis et AI-system fremstår overbevisende, men ikke faktisk besidder nogen form for kontekstuel dømmekraft eller pædagogisk fornemmelse. Denne illusion af forståelse kan potentielt føre til overafhængighed af teknologien eller en svækket kritisk refleksion i mødet med AI-baserede forslag og feedback.

Den aktuelle relevans af Turing-testen er blevet yderligere aktualiseret med studier som det af Jones & Bergen (2024) hvor det vises, at mange mennesker i dag ikke er i stand til at skelne mellem samtaler med GPT-4 og mennesker. Det betyder, at nutidens AI i praksis består testen og dermed fremstår som intelligent eller menneskelig for brugerne. Dette er særligt vigtigt i organisatoriske læringssammenhænge, hvor det ikke blot handler om, hvad teknologien kan, men hvordan den opfattes. Opfattelsen af AI som 'næsten menneskelig' har afgørende betydning for, hvordan medarbejdere positionerer sig i relation til teknologien: Det påvirker deres tillid, deres pædagogiske vurderinger og deres opfattelse af, hvad AI er i stand til og dermed også, hvordan de vælger at bruge den. Hvis teknologien opleves som kognitivt ligestillet med mennesket, kan det medføre, at medarbejderen overestimerer dens dømmekraft eller undervurderer behovet for egen kritisk refleksion. For, hvordan medarbejdere forholder sig til AI i oplæringskontekster: Om de tilskriver den mere kompetence, end den reelt har, om de overlader ansvar, eller om de ændrer deres egen måde at undervise på, fordi de oplever, at AI allerede 'har svaret'. Det kan også have betydning for, hvordan nye medarbejdere oplever legitimiteten og autoriteten i AI-baseret læringsindhold, sammenlignet med det, der produceres og formidles af kolleger.

Ved at inddrage Turing-testen og dens kritik i dette speciale, bliver det muligt at anlægge et refleksivt blik på, hvordan AI's ydre opførsel kan føre til misforståelser omkring dets faktiske kapacitet og hvordan dette påvirker praksis. Turing-testen fungerer således ikke blot som et historisk eller teknisk referencepunkt, men som et analytisk redskab til at undersøge, hvordan AI's sprogbrug, optræden og opfattelse formes i sociale og organisatoriske sammenhænge. Det giver anledning til at diskutere, hvad det vil sige at forstå, vejlede eller oplære og hvem der tilskrives disse evner, når grænsen mellem menneske og maskine bliver flydende. Når teknologiens ydre adfærd er næsten umulig at skelne fra et menneskes, opstår der behov for en skærpet etisk og pædagogisk refleksion over, hvordan vi vurderer intelligens, hensigt og ansvar i samspillet mellem mennesker og AI. Dermed kan Turing-testen ikke alene bruges til at vurdere maskinens ydeevne, men også til at undersøge, hvordan menneskelig vurdering og tillid opstår i mødet med teknologisk intelligens. I en tid, hvor AI i stigende grad indgår som en integreret del af undervisning og træning, kan testens grundidé tjene som udgangspunkt for en kritisk diskussion af, hvordan vi forstår og evaluerer de systemer, vi inviterer ind i vores professionelle og pædagogiske praksis. Hvor Turing-testen rejser spørgsmål om, hvordan vi vurderer teknologiens intelligens, åbner det næste afsnit for en refleksion over, hvordan vi designer teknologien. Design Thinking stiller skarpt på brugerinddragelse, innovation og etik og sætter designprocessen ind i et læringsmæssigt perspektiv.

Design Thinking

Design Thinking og humanistisk design tilbyder en praksisnær ramme til at forstå, hvordan AI-løsninger formes med henblik på læring. Afsnittet præsenterer både den klassiske, problemløsningsorienterede tilgang og en kritisk udvidelse, hvor design ses som en meningsskabende og normativ aktivitet. Dette åbner for et blik på, hvordan teknologier ikke blot løser problemer, men også skaber dem. Design Thinking er herunder en udbredt metode til brugercentreret problemløsning og innovation, som har vundet indpas i både teknologisk udvikling, uddannelse og organisationsdesign. Metoden er karakteriseret ved en iterativ tilgang, hvor man bevæger sig gennem fem faser: empati, problemdefinition, idéudvikling, prototyping og testning. Centralt i Design Thinking er antagelsen om, at man gennem forståelse af brugernes behov og en eksperimenterende proces kan skabe løsninger, der er både funktionelle og meningsfulde (Razzouk & Shute, 2012).

I denne klassiske udformning ses Design Thinking ofte som en proces, hvor målet er at identificere og løse et afgrænset problem. Det bygger på et løsningsorienteret verdenssyn, hvor brugeren er centrum for designet, og hvor værdi skabes gennem kreativitet, samarbejde og hurtig læring fra fejl. Denne tilgang er særlig anvendelig i kontekster, hvor der arbejdes med komplekse problemer, som eksempelvis udviklingen af læringsmaterialer med kunstig intelligens (AI), hvor behovene kan være mangeartede og situationen konstant foranderlig.

Dog har kritikere peget på, at denne tilgang til design risikerer at overse de mere dybereliggende, kulturelle og etiske dimensioner af designprocessen. I Humanistic HCI (Bardzell & Bardzell, 2015) argumenteres der for en udvidelse af designforståelsen, hvor design ikke blot ses som problemløsning, men som en værdiladet, kulturel og fortolkende praksis. Her præsenteres et humanistisk perspektiv på design, hvor aspekter som æstetik, identitet, mening og etik er centrale. Design ses ikke som en neutral handling, men som en praksis, der former og formes af sociale normer, ideologier og magtforhold.

Dette perspektiv udfordrer den klassiske forståelse af Design Thinking ved at insistere på, at design også handler om at stille spørgsmål frem for blot at løse problemer. Designere opfordres til at reflektere over, hvilke værdier og antagelser der ligger bag teknologiske løsninger herunder AI-systemer, der bruges i læring. I stedet for blot at optimere funktionalitet eller brugeroplevelse, bliver design en måde at engagere sig kritisk med fremtidens teknologier og forestillinger om det gode liv.

Anvendt på udviklingen af læringsmaterialer med AI betyder dette, at designeren ikke blot bør fokusere på, hvordan teknologien kan bruges effektivt, men også overveje, hvordan den påvirker lærings-syn, relationer og vurderinger af viden og menneskelighed. Design Thinking kan dermed suppleres

med et humanistisk blik, hvor refleksion over mening, etik og kulturel kontekst bliver en integreret del af processen. En sådan udvidelse styrker forståelsen for, hvordan AI ikke blot understøtter læring, men også er med til at forme, hvad læring betyder i en digital samtid. Hvor Design Thinking fokuserer på designets intentioner og værdier, introducerer næste afsnit en mere relationel forståelse af teknologi. Sociomaterialitet ophæver skellet mellem det sociale og det materielle og tilbyder en ny ramme for at analysere AI som aktiv medskabende af praksis.

Sociomaterialitet

Sociomaterialitet er et analytisk perspektiv, der tilbyder en alternativ forståelse af forholdet mellem mennesker og teknologi i organisatoriske og institutionelle praksisser. I dette afsnit rettes opmærksomheden mod, hvordan AI ikke blot er et værktøj i hænderne på mennesker, men også en aktør, der indgår i komplekse netværk af betydningsdannelse. Perspektivet muliggør en analyse af, hvordan læring, teknologi og organisatoriske strukturer flettes sammen. I modsætning til mere traditionelle opfattelser, hvor teknologi ofte behandles som et passivt værktøj, som mennesker bruger til at udføre bestemte opgaver, insisterer det sociomaterielle perspektiv på, at det sociale og det materielle ikke kan adskilles analytisk. De er snarere gensidigt konstituerende - de skaber og former hinanden i praksis (Orlikowski, 2007). Det betyder, at teknologier som AI ikke blot kan forstås som noget, vi anvender, men som en del af det, der udgør og gentænker vores praksisser, strukturer og relationer.

Dette perspektiv har vundet indpas i studier af teknologi i organisationer, herunder også inden for uddannelsesforskning og digitalisering. Det centrale argument er, at teknologi ikke blot er et hjælpemiddel, men en aktiv komponent i de måder, hvorpå viden produceres, arbejde organiseres og relationer formes. Ifølge Orlikowski (2007) er det derfor mere præcist at tale om "sociomaterielle praksisser", hvor teknologier og mennesker ikke kan forstås hver for sig, men kun i deres indbyrdes sammenfiltrethed. Teknologi og menneskelig praksis er ikke to adskilte sfærer, men dybt sammenfiltrede i måder at agere, forstå og organisere verden på.

I konteksten for dette speciale er sociomaterialitet særligt relevant, fordi det tilbyder en ramme til at forstå, hvordan AI-værktøjer som ChatGPT og Synthesia ikke blot bruges i HTH's oplærings- og træningsaktiviteter, men aktivt er med til at forme, hvordan arbejdet med læring og oplæring organiseres og forstås. Disse teknologier spiller en rolle i at etablere nye arbejdsgange, i hvordan ansvar fordeles, og i hvordan medarbejdere forstår deres egen rolle i vidensoverførsel og undervisning. I stedet for at spørge, hvordan medarbejdere anvender AI, gør det sociomaterielle perspektiv det muligt at

undersøge, hvordan AI som teknologi og menneskelig praksis sammenflettes og gensidigt påvirker hinanden i den konkrete organisatoriske kontekst.

Det bliver særligt tydeligt i interviewene, hvor medarbejderne ikke blot beskriver AI som et redskab, men som noget der påvirker deres faglige rolle, ansvar og forståelse af, hvad det vil sige at oplære kolleger. Når eksempelvis en medarbejder forklarer, hvordan brugen af AI ændrer måden, der produceres indhold på, eller hvordan der samarbejdes omkring læringsmaterialer, illustrerer det netop sociomaterialitetens grundtanke: At teknologi og menneske ikke er adskilte, men sammen udgør betingelserne for handling og mening. Her kan selv små justeringer i teknologiens tilstedeværelse - såsom valg af interface, automatiserede forslag, eller anvendelse af syntetiske stemmer - få konsekvenser for, hvordan undervisning og oplæring praktiseres og opleves.

Fenwick et al. (2015) beskriver denne tilgang som en måde at gøre op med instrumentelle forståelser af teknologi. De argumenterer for, at man i stedet må se på, hvordan teknologi indgår i netværk og praksisser, hvor den både muliggør og begrænser handling. Teknologi er således ikke neutral, men er indlejret i og formet af de sociale og institutionelle sammenhænge, hvori den anvendes. Denne gensidige sammenvævning mellem det sociale og det materielle indebærer, at teknologien herunder AI, skal undersøges som en del af det, der producerer vores forståelser af roller, ansvar og viden. Det kræver et analytisk blik, der ikke kun fokuserer på, hvad teknologien gør, men på, hvad den bliver del af hvilke praksisser, identiteter og beslutningsstrukturer, den trækker med sig og er med til at etablere.

Når dette speciale undersøger, hvordan AI integreres i HTH's arbejde med oplæring og træning, er det netop relevant at tage højde for, at teknologierne ikke blot spiller en støttende rolle, men reelt er med til at etablere nye måder at tænke opgaveløsning, samarbejde og faglighed på. Det sociomaterielle blik skærper dermed opmærksomheden på, hvordan teknologiske artefakter såsom prompts, videoavatarer eller automatiserede tekstgenereringer, indgår i og former læringsmiljøer. Her bliver det også relevant at overveje, hvordan teknologierne medfører bestemte forestillinger om effektivitet, standardisering og kontrol, som igen påvirker, hvordan viden formidles, og hvilke former for læring, der fremstår som legitime.

Et sociomaterielt perspektiv åbner derfor ikke blot for en forståelse af teknologiens rolle, men for en kritisk undersøgelse af, hvilke værdier og praksisser der (re)produceres gennem teknologiens integration. AI i oplæring bliver således ikke blot en hjælp til at nå eksisterende mål, men en aktør, der ændrer selve målformuleringerne og betingelserne for, hvordan de kan nås. Dette har konsekvenser for,

hvordan læringsdesign udfoldes, hvordan autoritet og ansvar fordeles i organisationen, og hvordan medarbejdere opfatter deres egen rolle og kompetence.

Denne tilgang supplerer og forstærker specialets øvrige analytiske og teoretiske rammer ved at tilbyde en sensitivitet over for de ofte usynlige, men gennemgribende måder, hvorpå teknologi og menneskelig handling væves sammen. Det gør det muligt at forstå AI ikke kun som et pædagogisk værktøj, men som en medproducent af de praksisser og forståelser, der konstituerer oplæring og læring i HTH's organisation. Ved at anlægge et sociomaterielt blik på brugen af AI i oplæring fremstår det tydeligt, at teknologi aldrig blot er et spørgsmål om implementering, men om forhandling, tilblivelse og betydningsdannelse og dermed om, hvordan fremtidens arbejdsformer og læringskulturer skabes i praksis. Når teknologi og menneske betragtes som medskabere af praksis, bliver det også centralt at undersøge, hvordan aktørerne skaber mening i samspillet. Det sidste teoriafsnit tager derfor afsæt i sensemaking og fokuserer på, hvordan forståelse, beslutning og læring opstår i og gennem teknologiske kontekster.

Sensemaking

Sensemaking refererer til de processer, hvorigennem mennesker skaber mening i komplekse og ofte usikre situationer. I konteksten af AI i læring bliver sensemaking særligt relevant, fordi teknologien introducerer nye logikker, roller og former for information. Dette afsnit undersøger, hvordan medarbejdere forhandler betydning i mødet med AI og hvordan denne meningsforhandling er afgørende for teknologiens anvendelse og legitimitet i læringspraksis. Det er en teoretisk tilgang udviklet af organisationsforskeren Karl E. Weick, som beskæftiger sig med, hvordan mennesker skaber mening i situationer præget af usikkerhed, forandring og kompleksitet. Begrebet henviser til den aktive, kognitive og sociale proces, hvor individet forsøger at strukturere og forstå sine oplevelser og omgivelser, ofte i situationer hvor der ikke findes entydige svar eller faste retningslinjer (Weick et al., 2005).

I en teknologisk kontekst, herunder brugen af it-systemer og kunstig intelligens i undervisning er sensemaking relevant, fordi teknologier sjældent er selvforklarende. Brugere må aktivt fortolke, hvordan et system fungerer, hvad det skal bruges til, og hvordan det passer ind i deres praksis og forståelseshorisont. Weick beskriver, hvordan mennesker i mødet med afbrydelser eller tvetydighed søger efter forklaringer og forståelsesrammer, som gør det muligt at fortsætte handling (Weick et al., 2005). Disse rammer kan være organisatoriske regler, tidligere erfaringer, sociale normer eller kollektive rutiner.

Sensemaking er således en forudsætning for, at ny teknologi kan integreres meningsfuldt i praksis. Hvis et system eksempelvis et AI-baseret læringsværktøj ikke giver mening for brugeren, vil det enten blive afvist, misbrugt eller ignoreret. Mening skabes ikke alene ud fra teknologiens funktionalitet, men i høj grad ud fra brugerens kontekst, behov og forståelsesrammer. Derfor må designere og undervisere være opmærksomme på, hvordan brugerne tolker og forstår den teknologi, de møder.

Derudover peger sensemaking også på teknologiens rolle som noget, der selv påvirker mening. Når teknologier ændrer arbejdsgange, introducerer nye muligheder eller forstyrrer eksisterende rutiner, opstår der behov for ny meningsdannelse. Dette gør sensemaking til en dynamisk og kontinuerlig proces, som ikke kun finder sted ved første møde med teknologien, men løbende i takt med at brugen og omgivelserne udvikler sig. Sensemaking kan dermed anvendes som analytisk ramme til at forstå, hvorfor nogle teknologier opleves som intuitive og anvendelige, mens andre virker uforståelige eller bliver modtaget med modstand. I sammenhæng med udvikling og anvendelse af AI i undervisning kan sensemaking bidrage til at afdække, hvordan teknologien opleves, hvilke forklaringsrammer brugerne benytter, og hvordan meningsdannelse influerer på teknologiens anvendelse og videreudvikling.

Gennem de foregående teoretiske perspektiver er det blevet tydeligt, at forståelsen af AI i læring kræver et analytisk blik, som både favner teknologiens materielle karakter og menneskers meningsskabende praksisser. For at kunne undersøge, hvordan disse dynamikker faktisk udspiller sig i en konkret organisatorisk kontekst, rettes opmærksomheden nu mod den metodologiske tilgang, som ligger til grund for analysen. Det næste afsnit præsenterer derfor den erkendelsesramme, som har informeret valg af data, analyseform og undersøgelsesdesign.

Metodologiske tilgang

For at forstå, hvordan AI opleves, anvendes og tillægges betydning i en konkret organisatorisk læringskontekst, er det afgørende at vælge en metodologisk tilgang, der sætter menneskelig erfaring og meningsdannelse i centrum. Specialet tager derfor afsæt i en kvalitativ og fortolkende strategi, hvor fokus ikke er at måle, men at forstå. I tråd med den fænomenologiske-hermeneutiske tradition arbejdes der med den antagelse, at virkeligheden er oplevet og fortolket og at viden skabes i mødet mellem deltagernes erfaring og forskerens forståelseshorisont. Dette åbner for en tilgang, hvor menneskers refleksioner, intentioner og oplevede praksisser betragtes som meningsbærende, og hvor analysen søger at indkredse og fortolke netop disse.

Kvalitativ forståelse

Dette speciale tager afsæt i en kvalitativ forskningsstrategi med henblik på at opnå en dybere forståelse af menneskers oplevelser og fortolkninger af AI i en lærings- og virksomhedskontekst. Kvalitativ metode er kendetegnet ved sit fokus på meningsskabelse, kontekst og subjektive erfaringer frem for kvantificerbare data (Silverman, 2020). Den anvendes her for at udforske komplekse sociale fænomener og give indblik i deltageres perspektiver og refleksioner i mødet med AI. Med udgangspunkt i Silverman (2020) er semistrukturerede interviews blevet anvendt som primær datakilde, hvilket har gjort det muligt at udforske medarbejderes erfaringer med AI-baserede læringsredskaber i HTH Køkkener. Fokus har ikke blot været på hvad der siges, men også på hvordan det siges, og på hvordan deltagernes fortællinger afspejler underliggende forståelser, værdier og antagelser. Dette er i tråd med specialets fænomenologisk-hermeneutiske videnskabsteoretiske ståsted, som lægger vægt på fortolkning af menneskelig erfaring (Køppe & Collin, 2006). Interviewmaterialet er løbende blevet analyseret i samspil med relevant forskning. Interviewdata er således ikke blevet analyseret adskilt fra teori, men derimod sammenholdt med relevante artikler i en fortløbende, komparativ bevægelse. Dette metodiske valg har gjort det muligt at undersøge, hvordan praksiserfaringer kan bekræfte, udfordre eller supplere eksisterende teoretisk viden om AI i læring og arbejdsliv (Silverman, 2020). I det følgende uddybes, hvordan denne tilgang har fundet konkret analytisk form gennem brugen af tematisk analyse og integreret komparativ analyse.

Tematisk analyse

For at operationalisere den kvalitative tilgang er tematisk analyse blevet anvendt som primær analyseteknik. Interviewmaterialet er blevet analyseret gennem tematisk analyse, som anvendes til at identificere, organisere og fortolke mønstre i kvalitative data (Silverman, 2020). Formålet har været at afdække centrale temaer i deltagernes udsagn om AI's anvendelse i praksis, herunder deres oplevelser af læringsprocesser og refleksioner over AI's betydning for menneskets rolle. Tematisk analyse er gennemført i en iterativ proces, hvor kodning og temaudvikling er sket i et vekselvirkende samspil mellem empiri og teori. Fremfor at analysere interviewene først og derefter koble teorien på, har analysen løbende været informeret af forskningslitteratur. Denne tilgang har givet mulighed for at udfolde temaer, der både har rod i deltagernes oplevelser og ræsonnere med eksisterende viden, hvilket har styrket analysearbejdets dybde og refleksivitet. Temadannelsen er foretaget med udgangspunkt i konkrete udsagn, som er blevet grupperet ud fra indholdsmæssig lighed og betydningsmæssig nærhed (Martin, 2012). Dette har muliggjort en systematisering af interviewdata og skabt grundlag for videre fortolkning i relation til den teoretiske ramme.

Komparativ tilgang

Den komparative analyse har været en integreret del af den tematiske analyse, hvor interviewdata løbende er blevet holdt op mod udvalgt videnskabelig litteratur. Den komparative analyse er således ikke tænkt som en afsluttende fase, men som en integreret del af det samlede analyseforløb. Denne tilgang har gjort det muligt både at spejle deltagernes oplevelser i den eksisterende forskning og at lade deres stemmer udfordre eller supplere gængse forståelser. I nogle tilfælde har empiri og teori bekræftet hinanden; i andre er nye perspektiver opstået, som ikke direkte genfindes i litteraturen. Dette har bidraget til at nuancere analysen og synliggøre forskelle og sammenfald mellem forskningsbaseret og praksisbaseret viden (Silverman, 2020). Komparativ analyse forstås her som en fortolkende praksis, hvor viden fra forskellige kilder bringes i spil for at skabe en mere kompleks og meningsfuld forståelse af AI's rolle i læring og organisationsudvikling. Denne tilgang er i overensstemmelse med kvalitative syntesemetoder, som fremhæver betydningen af at sammenligne forskellige former for viden.

Sammenfattende har specialets metodologiske tilgang været kendetegnet ved en kvalitativ og fortolkende strategi, hvor både empiriske erfaringer og teoretiske positioner har indgået i en refleksiv dialog. Gennem tematisk analyse er centrale temaer i interviewmaterialet blevet identificeret og fortolket, mens den komparative dimension har skabt forbindelser mellem teori og praksis. Dette

metodiske samspil har gjort det muligt at forstå AI som et oplevet og fortolket fænomen, snarere end blot som en teknologisk størrelse. Det har endvidere styrket analysens dybde og bidraget til en nuanceret undersøgelse af de menneskelige, organisatoriske og læringsmæssige implikationer ved brugen af AI. Analysen præsenteres senere i rapporten, hvor de identificerede temaer udfoldes, og sammenhængen mellem teori og praksis sættes i spil i lyset af de empiriske fund. Mens dette metodologiske afsnit har tydeliggjort, hvilken overordnet erkendelsesinteresse og fortolkningstilgang specialet bygger på, vil næste afsnit konkretisere, hvordan dette har informeret valget af metode. Her præsenteres de greb og praksisser, som har dannet rammen om dataindsamlingen og analysen herunder interview-design, litteraturarbejde og fortolkningsstrategier.

Metode

Med udgangspunkt i den metodologiske ramme præsenteres her specialets konkrete metode. Dette inkluderer både tilgangen til den narrative litteraturgennemgang og tilrettelæggelsen af de semistrukturerede interviews, som udgør specialets empiriske grundlag. Afsnittet har til formål at redegøre for, hvordan data er indsamlet og bearbejdet, samt hvordan validitet og gennemsigtighed er tilstræbt gennem hele processen.

Narrativ litteraturgennemgang

I forbindelse med dette speciale anvendes en narrativ litteraturgennemgang som tilgang til at undersøge og strukturere den eksisterende forskning inden for det valgte emnefelt. En narrativ litteraturgennemgang adskiller sig fra systematiske reviews ved sin fleksible og fortolkende karakter. I stedet for at følge en fast søgeprotokol, fokuserer den narrative tilgang på at udvælge og analysere relevant litteratur med henblik på at skabe en sammenhængende teoretisk og begrebsmæssig ramme for det aktuelle projekt.

Den narrative tilgang gør det muligt at udvikle en tematisk og argumenterende fremstilling af den eksisterende viden. Det handler ikke blot om at opsummere tidligere forskning, men om at sætte forskellige studier og teoretiske positioner i dialog med hinanden for at identificere centrale begreber,

nøgledebatte og eventuelle forskningshuller. Denne form for litteraturgennemgang bidrager således til at placere projektet i en forskningsmæssig kontekst, hvor det bliver muligt at vise, hvordan projektet relaterer sig til, bygger videre på eller adskiller sig fra tidligere studier.

Narrativ litteraturgennemgang er særligt udbredt inden for humanistisk og samfundsvidenskabelig forskning, hvor forståelse, fortolkning og begrebsudvikling spiller en central rolle. Ifølge Ridley (2012) handler det i den narrative tilgang om at udvælge og vurdere relevant litteratur med henblik på at opbygge en teoretisk kontekst for det aktuelle forskningsarbejde. Det er en kritisk og fortolkende praksis, hvor forskeren selv strukturerer og begrundes, hvordan litteraturen inddrages, og hvordan den anvendes til at udvikle en faglig forståelse og argumentation.

Semistruktureret interview

Semistrukturerede interviews er en kvalitativ interviewmetode, der anvendes til at opnå en dybdegående forståelse af menneskers oplevelser, holdninger og perspektiver. Den er karakteriseret ved, at forskeren benytter en overordnet interviewguide med åbne spørgsmål, men samtidig tillader en fleksibel og dynamisk samtaleform, hvor rækkefølgen og formuleringen af spørgsmål kan justeres undervejs. Dette giver plads til, at interviewpersonen selv kan bringe relevante emner på banen og uddybe sine svar i egne ord (Køppe & Collin, 2006).

Teoretisk forstås interviewet ikke blot som et redskab til at hente information, men som en interaktiv proces, hvor viden skabes i samspillet mellem interviewer og deltager. Det semistrukturerede interview ses dermed som en social praksis, hvor både spørgsmål og svar formes af den kontekst, hvori samtalen foregår. I denne forståelse er interviewdata ikke en direkte afspejling af en objektiv virkelighed, men et resultat af den måde, samtalen udspiller sig på.

Metodens styrke ligger i dens evne til at kombinere struktur med åbenhed. På den ene side sikrer interviewguiden, at centrale emner dækkes, mens den åbne form skaber mulighed for spontane og uforudsete indsigter, som kan føre til nye forståelser. Dette er særligt værdifuldt i undersøgelser, hvor formålet er at afdække komplekse sociale fænomener, personlige erfaringer eller betydningsskabelse. Yderligere betones det, at forskeren bør være opmærksom på sin rolle i samtalen og reflektere over, hvordan spørgsmål formuleres, og hvordan interaktionen med deltageren påvirker den viden, der fremkommer. Det semistrukturerede interview kræver derfor ikke blot teknisk kunnen, men også en analytisk og reflekteret tilgang til både samtalsindhold og form.

Denne interviewform egner sig især til studier, hvor der ønskes nuanceret indsigt frem for generaliserbare svar, og hvor det er vigtigt at give plads til deltagerens egne formuleringer og perspektiver (Martin, 2012). I projektet bliver der gjort brug af semistrukturerede interviews til dataindsamling med to medarbejdere fra HTH Køkkener. Der blev op til de to interviews lavet en interviewguide hvor en af gruppemedlemmerne styrede interviewene mens interviewpersonerne besvarede på spørgsmålene. Udover dette blev der gjort brug af contextual inquiry. Contextual inquiry er en kvalitativ interviewmetode, der kombinerer interview og observation for at få dyb indsigt i, hvordan mennesker arbejder, handler og tænker i deres naturlige omgivelser. Det adskiller sig fra traditionelle interviews ved, at samtalen foregår i den kontekst, hvor aktiviteten normalt udføres. Der blev udført contextual inquiry idet gruppemedlemmerne fik lov til at se hvordan interviewpersonerne gør brug af AI og hvordan de løser deres forskellige arbejdsopgaver på arbejdspladsen. Den ene interviewperson fortalte og viste hans arbejdsproces under skabelse af en video og viste hvordan hele systemet fungerede. Gruppen stillede undervejs uddybende spørgsmål fra interviewguiden men stillede også spørgsmål som de kom på under visning af systemet og arbejdsprocessen.

På baggrund af den beskrevne metodologiske tilgang og den anvendte fremgangsmåde i interview- og litteraturarbejdet, rettes nu blikket mod selve analysen. Her udfoldes de centrale temaer, der er opstået i samspillet mellem empiri og teori, med henblik på at forstå, hvordan AI konkret opleves, anvendes og fortolkes i en organisatorisk læringskontekst. Analysen søger således at bringe teori og praksis i dialog gennem en tematisk og komparativ tilgang, hvor interviewpersonernes erfaringer fortolkes i lyset af relevant forskningslitteratur.

Analyse

Indledning

I takt med, at AI i stigende grad får fodfæste i virksomheder og uddannelsesmiljøer, forandres ikke blot de teknologiske forudsætninger for læring, men også de måder, hvorpå viden udvikles, formidles og forstås. AI er ikke længere kun en ekstern støttefunktion, men en indlejret og aktiv komponent i arbejdets og læringens infrastruktur. I denne analyse undersøges det, hvordan AI med særligt fokus på værktøjer som ChatGPT og Synthesia anvendes og opleves i en konkret organisatorisk kontekst: HTH Køkkener. Fokus er rettet mod, hvordan teknologierne bidrager til nye former for læringsdesign, hvordan de påvirker faglige og sociale roller, og hvordan brugerne forhandler mening, etik og ansvar i mødet med AI.

Analysen skal forstås i lyset af en bredere samfundsmæssig debat om AI's rolle i fremtidens arbejdsliv og læringssystemer. Diskussioner om teknologiens muligheder og risici præger både politiske dagsordener, erhvervsstrategier og pædagogiske udviklingsinitiativer. Hvor nogle ser AI som et middel til effektivisering og personalisering af læring, advarer andre mod risikoen for bias, uigennemsigthed og et tab af menneskelig dømmekraft. Analysen bidrager med et praksisnært og empirisk funderet indblik i, hvordan disse spændinger faktisk opleves i en organisation, hvor AI ikke blot testes, men bruges i det daglige arbejde med oplæring og kommunikation.

Metodisk bygger analysen på tre centrale tilgange. For det første er der gennemført semistrukturerede interviews (Martin, 2012), med to nøglepersoner fra HTH, hvilket har gjort det muligt at indfange både konkrete erfaringer og underliggende refleksioner angående brugen af AI. Interviewformen er valgt for at skabe rum for nuancer, spontanitet og fortolkning og for at give adgang til de praksisnære detaljer, som sjældent fanges i kvantitative undersøgelser. For det andet er der gennemført en systematisk litteratursøgning (Ridley, 2012) i udvalgte databaser med fokus på nyere forskning om AI i læring, hvilket har resulteret i en række artikler med bred faglig og metodisk dækning. Disse artikler danner grundlag for at vurdere, hvordan interviewpersonernes erfaringer kan sammenlignes med generelle tendenser og fund i feltet. For det tredje er der anvendt en narrativ litteraturgenomgang (Ridley, 2012), som har muliggjort en mere fleksibel og eksplorativ inddragelse af perspektiver, teorier og cases, der har vist sig relevante undervejs i arbejdet. Begge typer artikler indgår i analysen som sammenligningsgrundlag for de empiriske citater uden dog at blive behandlet som autoritative sandheder, men som teoretiske resonansrum for forståelsen af praksis.

Fænomenologisk og hermeneutisk (Køppe & Collin, 2006) inspireret søger analysen at fortolke interviewudtalelserne som oplevede erfaringer med AI - ikke blot som deskriptive fakta, men som meningsbærende udsagn, der må læses i relation til kontekst, intention og forforståelse. Analysen arbejder tematisk og komparativt (Silverman, 2020) og er opbygget omkring centrale nedslag, hvor teori og empiri væves sammen i en horisontfletning. Den tematiske tilgang muliggør identifikation af mønstre og variationer i interviewmaterialet, mens den komparative analyse gør det muligt at diskutere sammenfald og brud mellem udsagn og forskningslitteratur. Formålet er ikke at bevise, men at forstå og undersøge, hvordan menneskelig meningsdannelse udfolder sig i samspil med teknologisk kompleksitet. Analysen trækker samtidig på flere teoretiske rammer, som tilsammen muliggør en flerdimensional forståelse af AI's funktion i praksis. Den funderes dermed på det samlede teorifundament for specialet. Det er ikke ambitionen at holde teorierne adskilte, men snarere at lade dem indgå i et dynamisk samspil, hvor de sammen kan belyse komplekse fænomener og flertydige praksiser.

Af samme grund søger analysen heller ikke at opdele AI i "det tekniske" og "det menneskelige", men snarere at vise, hvordan teknologien indgår i en levende og kontekstafhængig praksis, hvor brugerens intentioner, erfaringer og tvivl spiller en afgørende rolle. Interviewpersonerne fra HTH (Dennis og Nicki) udtrykker både nysgerrighed og skepsis, begejstring og pragmatisme. AI bliver brugt til at skabe struktur, konsistens og skalering men også til at afhjælpe praktiske problemer og navigere i sproglige og organisatoriske udfordringer. Samtidig sættes der grænser for teknologiens rolle i de mere relationelle og affektive dimensioner af læring, hvor menneskelig kontakt, situationsfornemmelse og etik vurderes som uerstattelige.

Denne analyse bidrager derfor ikke kun med indblik i, hvordan AI konkret anvendes, men også med refleksioner over, hvad denne anvendelse betyder for vores forståelse af læring, kommunikation og faglighed i praksis. Den belyser, hvordan teknologiens funktion altid må ses i relation til brugerens hensigter og organisationens behov og hvordan mening, kvalitet og ansvar ikke blot er output, men noget, der forhandles i det daglige arbejde med AI.

Analysen er struktureret tematisk i flere overlappende hovedafsnit. Hvert afsnit fokuserer på en central dimension af samspillet mellem menneske og teknologi: fra intentionel anvendelse og interaktionsdesign, over organisatorisk infrastruktur og kognitivt samarbejde, til sprog, etik og fremvoksende læringskultur. Afsnittene hænger tæt sammen og bygger videre på hinanden for at skabe en samlet fortælling om AI's rolle i praksis - ikke som noget statisk eller entydigt, men som en kompleks, flertydig og løbende forhandlet del af læringsmiljøet.

Det første afsnit tager udgangspunkt i brugernes egne fortællinger om, hvordan de aktivt og refleksivt anvender AI i deres arbejde. Her undersøges det, hvordan interaktionen mellem menneske og teknologi ikke kun formes af design og funktionalitet, men i høj grad af brugerens intentioner, dømmekraft og erfaringer og hvordan disse præger den måde, teknologien integreres i læring og oplæring.

Menneskelig intuition og AI

Mødet mellem menneske og teknologi i HTH's brug af AI er præget af langt mere end funktionelle hensyn og tekniske kapaciteter. Det handler ikke kun om, hvad teknologien kan men om, hvordan den bliver brugt, hvorfor den bliver brugt, og hvilke erfaringer, overvejelser og intentioner der ligger bag. Centralt i dette afsnit er derfor en udforskning af det relationelle og refleksive samspil, hvor teknologien træder frem som en meningsbærende aktør i kraft af, hvordan den opleves, vurderes og aktiveres af brugerne.

Nicki sætter allerede i starten af interviewet ord på denne proces, da han beskriver, hvordan han blev den, der kom til at arbejde med AI i virksomheden: [02:21] "Så det er skide godt, at der er nogen inde, der har prøvet det. Og så kan man sige, at jeg har jo nok haft lidt flair for IT altid, og teknologi. Så det er jo blevet mig, der sidder og producerer alle de her videoer, og sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til" (bilag 4). Denne bemærkning viser, hvordan teknologibrug ikke nødvendigvis initieres ovenfra, men i høj grad opstår som et resultat af personlig interesse, eksperimenterende nysgerrighed og opdagelseslyst. Det er netop dette forhold, som i HCI-litteraturen betegnes som appropriation - den proces, hvor teknologi internaliseres og tilpasses brugerens egne praksisser og forestillinger (Bardzell & Bardzell, 2015; Benyon, 2019). Teknologiens funktion er ikke givet, men formes i mødet med brugerens kreative og kontekstafhængige eksperimenter.

I denne kontekst er det afgørende at forstå, at teknologisk brug ikke er neutral. Når Nicki anvender ChatGPT til at udvikle onboardingmaterialer, gør han det med en tydelig intention: [06:50] "Og så for at få tingene til at lave et meget forståeligt, så bruger jeg jo gerne noget ChatGPT, hvor jeg egentlig prøver at forklare, at den skal formidle et budskab fra en uddannelsesafdeling til en nyansat, og det skal bruges i øje med onboarding" (bilag 4). AI fungerer her som en formidlingspartner, ikke som en forfatter i sig selv. Teknologien bliver aktiveret med et bestemt didaktisk formål, som ikke ligger i systemet, men i brugerens hovede. Det bekræfter det intentionalitetsbegreb, der stammer fra den fænomenologiske tradition (Husserl, 2001), hvor bevidsthed altid er rettet mod noget og hvor teknologier får deres mening gennem brugerens hensigt. I denne forståelse er brugen af teknologi altid

betinget af en relation mellem subjekt og objekt - en rettet mod noget, som allerede er informeret af forforståelser, erfaringer og mål.

Her bliver også den hermeneutiske dimension relevant. Når brugeren vælger at anvende teknologien til netop dette formål, sker det med udgangspunkt i en horisont, som er formet af både erfaring, organisatoriske behov og pædagogiske mål. Mening opstår således ikke kun i intentionen, men i den tolkning, brugeren foretager i mødet med teknologien og dens output.

Denne brug kræver dømmekraft. Nicki illustrerer dette, når han taler om, hvornår han vælger at anvende teknologien: [12:22] "Det gør jeg meget let, det er kun når det er helt på bar bund, bare bundt med et eller andet, så er det den her jeg kører med" (bilag 4). Han vælger AI som støtte i situationer præget af manglende idéer, men ikke som en universalløsning. Dette vidner om det, Dohn & Hansen (2016) kalder teknologisk dømmekraft - evnen til at vurdere, hvornår og hvordan teknologi kan og bør anvendes i pædagogisk sammenhæng. Det er ikke en teknisk, men en reflektiv kompetence, hvor brugeren udøver løbende vurdering, både før, under og efter brugen af teknologiske systemer.

Denne dømmekraft kommer særligt til udtryk i små konkrete handlinger: formuleringen af input, redigering af AI's output, og ikke mindst evnen til at skelne mellem brugbare og misvisende forslag. Nicki understreger, at han ikke blot anvender outputtet ukritisk: [34:33] "Jeg læser altid det igennem, det den foreslår" (bilag 4). Han fremstår her som kurator snarere end forbruger som den, der tildeler værdi, prioriterer og redigerer. Det er netop i disse små situationer, at teknologisk dømmekraft konkret udøves, og hvor intentionen materialiseres i praksis.

Denne refleksivitet ses også i forhold til arbejdets rytme og mentale overskud. Nicki siger: [07:25] "Så bliver der lidt en ensartethed i, hvordan jeg skriver det. Det er ikke, om jeg har en god eller en dårlig dag" (bilag 4). AI bruges her som en stabiliserende faktor - en form for rytmisk kompensation for menneskelig variation. Det er en pointe, som knytter an til usability i HCI, hvor teknologiens værdi vurderes på baggrund af dens evne til at understøtte brugerens mål effektivt og intuitivt (Bardzell & Bardzell, 2015; Benyon, 2019). I dette tilfælde er målet konsistent, klar kommunikation og AI bliver et redskab til netop dette.

Men også Dennis forholder sig intentionelt til brugen af teknologi. Han udtrykker behovet for at forstå modtageren, før teknologien bringes i spil: [09:55] "Jeg skal kende målgruppen, før jeg begynder at skrive" (bilag 5). Dette viser, at selv en effektiv teknologisk løsning som AI kræver kontekstualisering. Den skal anvendes med blik for situationen og menneskene bag. Dennis fremstår som en fagperson, der navigerer bevidst i spændet mellem standardisering og skræddersyet formidling.

Desuden udtrykker han en bevidsthed om sin egen læringskurve i forhold til teknologien: [14:33] "Jeg bliver jo også nødt til at kunne bruge det" (bilag 5). Det illustrerer, at intention og teknologibrug ikke altid er sammenfaldende og at brugeren ofte må investere sig i teknologisk læring, før teknologien kan anvendes meningsfuldt. Her opstår en dobbelt intentionelitet: en intention om læring for at kunne handle intentionelt med teknologi.

At teknologien ikke altid forstår denne intention, illustreres, når Nicki reflekterer over, at AI kan misfortolke ens input: [34:42] "Det kan være min forklaring til det, jeg har fodret den med, at det er for dårligt. Så den tror, det er den her vej, vi skal ud af. Men det var en herovre, jeg ville" (bilag 4). Dette er et præcist eksempel på alignment-problematikken (Christian, 2021): selvom brugeren har en klar intention, kan AI's output alligevel fejle, fordi systemet optimerer på måder, der ikke er i tråd med formålet. Det stiller krav om opmærksomhed, kritisk sans og vilje til at genskrive og forhandle output. Her kommer forskellen mellem menneskelig pragmatisk forståelse og modellens statistiske ræsonnering tydeligt til syne.

Nickis egen praksis bekræfter dette. Han forklarer: [21:11] "Det jeg først gør, er at lave et manuskript, hvor jeg skriver ned, hvad jeg tænker om, at jeg skal sige" (bilag 4). Han producerer først sine egne tanker og bruger herefter AI som sparringspartner, hvilket placerer teknologien i rollen som augmentativ aktør, ikke autoritativ kilde. Det stemmer overens med Cain (2024), der argumenterer for, at AI bør forstås som en medproducerende støtte, som fremmer refleksion og kreativitet - ikke som erstatning for menneskelig dømmekraft.

Samlet set viser interviewuddragene, at teknologien i HTH hverken opleves som magisk eller fuldkommen, men som et fleksibelt, intentionelt og selektivt anvendt redskab. Det er mennesket - ikke maskinen - der skaber mening, strukturerer formålet og vælger, hvordan teknologien skal spille ind. I denne kobling mellem menneskelig intention, faglig vurdering og teknologisk funktion opstår det samspil, hvor AI får reel pædagogisk og organisatorisk betydning. I det følgende afsnit udvides analysen med et blik på, hvordan AI ikke blot anvendes af enkeltpersoner, men også indgår i en bredere organisatorisk infrastruktur, hvor teknologiens rolle forandres fra personlig ressource til strukturel betingelse for oplæring og kommunikation.

AI's indflydelse på infrastruktur

Mens det forrige afsnit har vist, hvordan teknologien anvendes intentionelt og refleksivt af enkelte medarbejdere, skifter perspektivet her til et mere overordnet organisatorisk niveau. Spørgsmålet er

ikke længere blot, hvordan teknologi bruges, men hvordan den forankres i hverdagens strukturer, arbejdsgange og økonomiske rammer. Det handler om infrastruktur - ikke forstået som kabler og netværk, men som den ofte usynlige struktur, der gør læring mulig og produktionsflow stabilt. I HTH fremstår AI i stigende grad som en sådan strukturel komponent: en teknologi, der ikke blot er tilføjet, men indlejret i virksomhedens oplæringspraksis.

Denne udvikling fremgår tydeligt i Dennis' sammenligning mellem tidligere og nuværende budgetter for oversættelse: [12:26] "For 2 år tilbage der havde jeg en halv million i budgettet til oversættelser. Nu har jeg det, ved jeg ikke... 0 kroner" (bilag 5). Citatet vidner om et markant skifte: fra manuelle og eksterne løsninger til automatiserede og AI-drevne processer. Det viser, at AI ikke blot bruges lejlighedsvist, men har erstattet en etableret praksis og dermed har reorganiseret virksomhedens interne arbejdsdeling og ressourcestyring. Det er netop det, Star & Ruhleder (1996) betegner som *infrastructure as invisible work* - infrastruktur er først synlig, når man opdager, at den er blevet en forudsætning. I HTH er AI gået fra eksperiment til uundværlig støtte fra værktøj til systemdefinerende.

Denne infrastrukturelle funktion træder også frem i den måde, hvorpå AI anvendes i pædagogisk planlægning. Dennis fortæller: [12:00] "Der var lige en halv time, så man kunne se en halv time video ud i en køre omkring hvordan man brugte systemerne" (bilag 5). Her fremstår AI-genereret video ikke som et isoleret indslag, men som en integreret del af et struktureret læringsflow. Det peger på en bevægelse væk fra punktvis læringslementer og hen mod kontinuerlige, sammenhængende formidlingsforløb. AI bliver en del af rytmen i oplæringen - noget man regner med er der, som medarbejderne navigerer omkring og tilpasser sig.

Denne kobling mellem teknologi og rytme ses også hos Nicki, når han omtaler behovet for ensartethed og stabilitet i materialet: [07:25] "Så bliver der lidt en ensartethed i, hvordan jeg skriver det. Det er ikke, om jeg har en god eller en dårlig dag" (bilag 4). AI fungerer her som et værktøj til standardisering - en måde at sikre, at kvaliteten ikke varierer med brugerens dagsform. Det afspejler det Blomberg & Karasti (2013) beskriver som infrastrukturens funktion: at sikre kontinuitet og sammenhæng i tværgående processer. Teknologiens rolle er ikke blot at producere, men at opretholde og i denne vedligeholdelse bliver AI en tavs, men effektiv medspiller.

Det bliver dog klart, at denne vedligeholdelse ikke sker af sig selv. Nicki forklarer: [03:50] "Det er jo derfor, at det her AI, det har vi jo virkelig været ret hurtigt på at få fat i nogle værktøjer, der kan hjælpe os med det" (bilag 4). Det peger på det Star & Ruhleder (1996) betegner som *infrastrukturelt arbejde* - altså de uformelle, løbende aktiviteter, hvor medarbejdere selv vedligeholder og tilpasser teknologier, så de passer til praksis. I HTH er det ikke et centralt it-team, der driver integrationen -

det er medarbejdere som Nicki, der eksperimenterer og finder anvendelser, som passer til deres arbejdssituation.

Dennis bekræfter også denne proces, når han påpeger behovet for tilgængelighed og lokal implementering: [14:33] "Jeg bliver jo også nødt til at kunne bruge det" (bilag 5). Han viser her, at teknologiens infrastrukturelle funktion kun realiseres, hvis den kan indgå i medarbejdernes kognitive og praktiske arbejdsrytme. Infrastruktur må ikke være fremmed, den skal kunne betjenes og tilpasses. I praksis betyder det, at medarbejdere konstant foretager valg, redigeringer og evalueringer, som ikke blot handler om brugerflader, men om organisationens læringsflow og output.

Dette kommer også til udtryk i læringsformaterne. Dennis bemærker: [13:10] "Der er mange, der godt kan lide at få noget visuelt i stedet for at læse" (bilag 5). AI muliggør her en differentiering i læringsstile - ikke som pædagogisk princip, men som strukturel mulighed. At det er muligt at producere video hurtigt og overskueligt betyder, at visuelle formater bliver en del af den daglige oplæring. Det er et eksempel på, hvordan teknologi ikke blot tilpasses læring men også er med til at forme, hvordan læring foregår.

Men denne tilpasning er ikke uden konsekvenser. Dennis erkender: [09:41] "Det har jeg ikke nogen chance for at validere" (bilag 5). Udsagnet handler om sproglig kvalitet i oversættelser, men det peger også på et dybere organisatorisk forhold: når teknologien overtager flere funktioner, bliver det sværere at afgøre, hvem der har ansvar for hvad. Det gælder både sproglig korrekthed og pædagogisk formidling. Walter (2024) understreger her vigtigheden af etisk infrastruktur - det vil sige organisatoriske procedurer, der sikrer ansvarlighed og refleksion i takt med, at teknologien vokser ind i læringskulturen.

Den tavse karakter af denne infrastruktur gør det også svært at kritisere den. Nicki fortæller: [08:56] "Jeg har sendt nogle nyheder ud... og der har ikke været nogen, der har klaget over det fra Finland" (bilag 4). Denne fraværslogik at ingen klager, og derfor virker systemet vidner om en pragmatisk tilgang, men også om en risiko for, at problemer forbliver usynlige. I HCI omtales dette som feedback failure - det forhold, at manglende respons kan tolkes som stiltiende accept, selvom det ikke nødvendigvis afspejler oplevet kvalitet (Bardzell & Bardzell, 2015; Benyon, 2019).

Den læringskultur, der vokser frem, er således præget af en dobbelthed: På den ene side skaber AI mulighed for skalerbarhed, stabilitet og tilpasning. På den anden side er brugerne ofte overladt til sig selv, når det kommer til kvalitetssikring, evaluering og refleksion. Det stemmer overens med Weick et al.'s. (2005) begreb sensemaking, hvor individer konstant må skabe mening i systemer, der ikke

nødvendigt kommunikerer klart. Når AI oversætter eller genererer, er det medarbejderen, der må fortolke, validere og vurdere uden nødvendigvis at have adgang til kriterierne bag outputtet.

Et eksempel på dette ses i Nickis beskrivelse af brugen af AI-avatarer i onboarding: [04:18] “Nu får jeg da så kørt ind og så sat en tekst på, hvor det er en avatar, der speaker det i det sprog, som vi nu gerne vil have” (bilag 4).

Her bliver teknologien en del af det læringsmæssige ansigt udadtil - et element i virksomhedens formidling og socialisering af nye medarbejdere. Det sætter ikke kun krav til funktion, men også til troværdighed og æstetik. Teknologiens stemme bliver organisationens stemme og spørgsmålet er, hvordan denne stemme opfattes.

Denne infrastrukturelle forståelse af AI peger samtidig på en anden central dimension: hvordan sproglige og kulturelle forskelle håndteres gennem teknologiske løsninger. Det rejser spørgsmål om, hvordan sprog, tilgængelighed og meningsskabelse forandres i takt med, at læring automatiseres og distribueres globalt. I det følgende rettes fokus derfor mod AI's rolle i flersprogede og interkulturelle læringsmiljøer.

Kulturel kompleksitet

Brugen af AI i en international kontekst rejser spørgsmål om sprog, tilgængelighed og kulturel tilpasning. I HTH's uddannelsesafdeling anvendes AI som et konkret svar på disse udfordringer. Nicki beskriver, hvordan han dagligt arbejder med træningsvideoer, der skal tilpasses flere markeder: [03:37] “vi har mange sprog, og jeg taler ikke flydende finsk [...] og jeg kan slet ikke nok til at undervise det” (bilag 4). AI bliver her en strategisk løsning, der muliggør flersproget læring uden at være afhængig af menneskelig oversættelse. I praksis anvendes Synthesia til at generere videoer med avatarer, der taler det ønskede sprog: [04:18] “så sætter jeg en tekst på, hvor det er en avatar, der speaker det i det sprog, som vi nu gerne vil have” (bilag 4).

Denne automatiserede sprogformidling kan forstås som en infrastrukturel funktion (Star & Ruhleder, 1996), hvor AI opererer som en tavs aktør i læringsmiljøet. Sproget bliver ikke længere formidlet relationelt, men genereret som output i et konfigurerbart system. Det, der tidligere blev kommunikeret med personlig speak og lokal tilpasning, erstattes af ensartet syntetisk tale. Dette ændrer også den pædagogiske situation. Set i lyset af teorier om “situated learning” (Dalsgaard & Thestrup, 2015), kan det rejse spørgsmål om, hvorvidt læring, der formidles gennem standardiserede avatarer, i samme grad formår at være situeret og meningsfuld.

Nicki forklarer denne automatisering af sprogvalget eksplicit: [06:15] “der er jo en masse tekster og ting, vi skal have ind [...] det her sprog er de sprog, jeg gerne skal levere det hele på” (bilag 4). Hermed bliver sproget ikke en pædagogisk refleksion, men et spørgsmål om systemopsætning. Lærings-teknologien konfigurerer, hvilke stemmer der taler, og hvilket sprog de taler på og det sker uden videre hensyn til didaktik, deltagerforudsætninger eller kulturelle nuancer.

Samtidig åbner AI-oplæsning på forskellige sprog for inklusion og tilgængelighed. Walter (2024) peger på, at AI kan fungere som et teknologisk bindeled, der styrker deltagelse i globale læringsmiljøer, især for medarbejdere uden stærke færdigheder i engelsk eller dansk. Nicki beskriver netop denne funktion: [06:36] “det her sprog er de sprog, jeg gerne skal levere det hele på” (bilag 4). AI'en virker her som en form for sproglig “adapter”, der sikrer ensartet formidling på tværs af markeder og medarbejdertyper.

Men denne standardisering rejser også etiske og kvalitetsmæssige spørgsmål. Ifølge (Christian, 2021) sigter AI ikke mod etisk sensibilitet, men mod optimering: det leverer det ønskede sprog, men tager ikke højde for kulturelle kontekster, værdier eller meningsbærende forskelle. Dette forbindes til det såkaldte alignment-problem, hvor maskinen udfører en opgave korrekt i snæver teknisk forstand, men uden forståelse for, hvad opgaven betyder i en menneskelig og organisatorisk virkelighed. Når Dennis og Nicki arbejder med oversatte eller avatarformidlede versioner af undervisningsindhold, bliver stemmen korrekt, men måske også tom.

En yderligere udfordring ligger i den potentielle forekomst af bias og hallucination i LLM-genereret indhold. Navigli et al. (2023) dokumenterer, hvordan store sprogmodeller ofte viderefører og forstærker eksisterende kulturelle skævheder og stereotyper i deres output eksempelvis ved at overrepræsentere vestlige eller angloamerikanske udtryk og verdenssyn. I en kontekst som HTH's, hvor undervisning produceres til markeder i både Island, Finland og Tyskland, kan sådanne bias få konkrete konsekvenser for læringsoplevelsen. LLM'en kan for eksempel producere korrekte, men kulturelt tonedøve oversættelser eller vælge vendinger, som virker fremmede, kunstige eller direkte stødende for modtagerne.

Samtidig kan hallucination - det vil sige, at modellen opfinder plausible, men usande eller misvisende oplysninger - forstyrre det pædagogiske budskab. Rawte et al. (2023) advarer om, at netop oversættelse og tekstgenerering i træningssammenhænge er særligt udsatte for hallucination, hvis ikke outputtet efterredigeres kritisk. Dette problem forstærkes yderligere, hvis medarbejderne ikke har tilstrækkelig AI literacy til at identificere, validere og justere outputtet.

Her bliver spørgsmålet om kompetencer afgørende. Walter (2024) og Cain (2024) argumenterer begge for, at AI-literacy og “prompt engineering” er nødvendige kompetencer, hvis lærere og producer skal kunne bruge LLM’er ansvarligt. Nicki giver indirekte udtryk for en praktisk og værktøjs-baseret tilgang, hvor han selv eksperimenterer og “leger med AI”: [02:21] “det er jo blevet mig, der sidder og producerer alle de her videoer, og sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til” (bilag 4). Men denne tilgang bygger i høj grad på teknologisk nysgerrighed og autodidaktisk erfaring - ikke nødvendigvis på systematisk træning i etisk forsvarlig prompt-design, kritisk efterredigering eller biasbevidsthed.

Denne manglende formalisering af kompetencer kan blive kritisk i takt med, at AI overtager flere roller i formidlingen af læring. Når outputtet fra LLM’er anvendes direkte som voiceover i læringsvideoer på flere sprog, bliver AI’en en pædagogisk aktør men uden didaktisk dømmekraft. Den relationelle dimension af sprog synes da at forsvinde i automatiseringen. Dennis nævner, hvordan det tidligere læringsformat havde en mere personlig og kontekstnær karakter: [2:26] “der var lige en halv time, så man kunne se en halv time video ud i en køre omkring hvordan man brugte systemerne” (bilag 5). Denne oplevelse bliver nu transformeret til “microlearnings”-formater med avatarer og flersproget syntese (Dolasinski & Reynolds, 2020). Når læringens stemme bliver digital og maskinelt genereret, kan det udfordre oplevelsen af autenticitet og menneskeligt nærvær faktorer, der i høj grad har betydning for “sensemaking” og engagement (Weick et al., 2005).

Set i lyset af dette kan det hævdes, at AI i flersprogede læringsmiljøer både fungerer som forstærker og forfladiger: det muliggør bredere adgang, men risikerer også at gøre sproget teknisk og følelsesløst. Det sproglige nærvær bliver effektivt, men potentielt meningsløst.

Dette leder videre til en nært beslægtet problematik: når AI ikke blot oversætter sproget, men også genererer stemmen selv. Hvor AI i ovenstående kontekst primært fungerede som oversætter og distributionsmekanisme i flersprogede læringsmiljøer, åbner der sig i det følgende et andet perspektiv: AI som aktiv medspiller i selve udviklingen af læringsindhold. Fokus flyttes nu fra formidling og repræsentation til design og idéudvikling, og hvordan AI bidrager som kognitiv partner i læringsdesignprocesser.

Samarbejdet i læringsdesign

I takt med at generativ AI anvendes til at producere læringsmaterialer, opstår en ny type samarbejdsrelation mellem menneske og teknologi - en relation, hvor AI ikke blot fungerer som formidler, men

som en kognitiv sparringspartner, der deltager aktivt i udviklingen af indhold, struktur og form. I HTHs praksis er det tydeligt, at AI bruges ikke blot som en generator, men som en medtænker i den pædagogiske designproces. Det følgende afsnit undersøger, hvordan denne relation tager form, og hvordan den balanceres mellem støtte, afhængighed og reflektiv kontrol.

Nicki beskriver, hvordan han anvender ChatGPT til at omsætte komplekst indhold til forståeligt sprog i onboardingmateriale: [06:50] "Og så for at få tingene til at lave et meget forståeligt, så bruger jeg jo gerne noget ChatGPT, hvor jeg egentlig prøver at forklare, at den skal formidle et budskab fra en uddannelsesafdeling til en nyansat, og det skal bruges i et onboardingsøjemed" (bilag 4).

ChatGPT anvendes her til at tilpasse indholdet til målgruppen - ikke ved at producere noget fra bunden, men ved at oversætte og tilrette ud fra brugerens hensigt. Det stemmer overens med det, Cain (2024) betegner som AI-literacy in practice: evnen til at formulere intentioner, vurdere output og integrere teknologisk assistance i egne arbejdsprocesser.

Denne samarbejdsform bekræfter også Schöns (1995) begreb om reflection-in-action, hvor viden og design opstår gennem handling, justering og feedback. Nicki fortæller: [21:11] "Det jeg først gør, er at lave et manuskript, hvor jeg skriver ned, hvad jeg tænker om, at jeg skal sige" (bilag 4). Teknologien træder altså ind efter brugerens egen refleksive proces og fungerer som en medproducer, der bidrager til at strukturere og formidle men ikke til at definere. Det viser, at læringsdesignet stadig er funderet i menneskelig vurdering og planlægning, og at AI ikke overtager den kreative funktion, men snarere udvider den.

Dog er samarbejdet med AI ikke friktionsfrit. Nicki fremhæver et eksempel, hvor teknologien misforstod hensigten med hans input: [34:42] "Det kan være min forklaring til det, jeg har fodret den med, at det er for dårligt. Så den tror, det er den her vej, vi skal ud af. Men det var en herovre, jeg ville" (bilag 4). Her opstår alignment-problemet (Christian, 2021) i praksis: AI optimerer ud fra statistisk sandsynlighed, men forstår ikke konteksten, intentionen eller nuancen i det menneskelige input. Det kræver, at brugeren arbejder iterativt med outputtet - justerer, re-prompt'er og retter - hvilket bekræfter, at teknologien forudsætter menneskelig dømmekraft for at fungere meningsfuldt i en lærings-sammenhæng.

Nicki understreger, at han altid læser det genererede materiale igennem, før det anvendes: [34:33] "Jeg læser altid det igennem, det den foreslår" (bilag 4). Denne praksis bekræfter, at AI ikke bruges ukritisk - det er ikke den, der lærer fra sig, men den, der hjælper med at formidle. Teknologien fungerer her som en slags pædagogisk støttefunktion, hvor brugeren agerer filter, fortolker og redaktør. Ifølge Dohn & Hansen (2016) er netop denne dømmekraft afgørende i teknologimættede

læringsmiljøer, hvor kvaliteten af output afhænger af brugerens evne til at skelne mellem anvendeligt og uanvendeligt indhold.

Denne selektivitet er ikke blot kognitiv, men også etisk. Nicki fortæller, at han kun bruger AI som støtte i situationer, hvor han er usikker: [12:22] "Det gør jeg meget let, det er kun når det er helt på bar bund, bare bundt med et eller andet, så er det den her jeg kører med" (bilag 4). AI bliver dermed ikke en rutinemæssig løsning, men en ressource, der aktiveres under særlige betingelser - typisk ved opstart, blokering eller kompleksitet. Det peger på en praksis, hvor AI ikke er erstatning, men supplement, og hvor brugerens selvforståelse som fagperson bevares.

Dennis berører en lignende problematik, da han pointerer, at kommunikation bør tilpasses målgruppen, før indhold genereres: [09:55] "Jeg skal kende målgruppen, før jeg begynder at skrive" (bilag 5). Det viser, at selv i en kontekst hvor AI kunne foreslå tekst eller formuleringer, insisterer brugeren på en menneskelig foranalyse. Teknologien erstatter ikke det relationelle eller det fortolkningskrævende - det bekræfter, at pædagogisk dømmekraft og viden om modtageren er forudsætninger for at bruge AI meningsfuldt i læringsdesign.

Alligevel er der tydelige fordele forbundet med samarbejdet. Nicki fortæller, at teknologien gør det nemmere at skabe strukturer og overblik i indholdet: [07:04] "Så hjælper den mig med at komme med nogle punktopstillinger og noget sådan, at det ser lidt forståeligt ud. Så fjerner den også mine stavfejl og sådan nogle ting" (bilag 4). Det viser, at AI kan fungere som en teknologisk støtte i formateringen og forenklingen af læringsmateriale - ikke ved at ændre budskabet, men ved at hjælpe med at gøre det lettere at afkode. Det er her, LLM'ers styrke træder tydeligt frem: deres evne til at generere struktureret, grammatisk korrekt og tilgængeligt tekstmateriale på baggrund af brugerinput.

Denne funktion indebærer dog stadig en vis risiko. Huang et al. (2025) advarer mod hallucinationer hvilket er situationer hvor AI genererer plausibelt, men faktisk forkert indhold. Nicki bekræfter denne erfaring: [25:50] "Men det skal heller ikke tage over, fordi jeg har også prøvet at teste den af på nogle ting, hvor jeg kan se, at den lyver" (bilag 4). Her bliver det tydeligt, at brugeren oplever teknologien som nyttig, men ikke fuldt pålidelig. Det kalder på vedvarende årvågenhed og evaluering - ikke blot af indholdets overflade, men af dets faktiske validitet. I denne sammenhæng fungerer AI både som hjælper og potentiel fejlkilde.

Set i lyset af læringsteori kan denne type brug betegnes som situated learning (Dalsgaard & Thstrup, 2015), hvor viden ikke opfattes som noget abstrakt, men som noget der opstår i handling og

kontekst. AI bliver en del af praksisfællesskabet - en ny aktør i den sociale og faglige læringsproces. Men som Dennis og Nicki viser, kræver dette aktørskab stadig supervision og fortolkning.

Samtidig åbner samarbejdet med AI også for nye erkendelsesrum. Nicki fortæller: [40:56] "Der er nogle flere ting, hvor jeg tænker, ah fedt, det kunne vi også lave en fantastisk forklaring af" (bilag 4). AI fremstår her som en idéaccelerator - en teknologi, der skubber til brugerens fantasi og sætter tanker i gang. Det stemmer overens med nyere perspektiver i litteraturen (Walter, 2024), som beskriver AI som en refleksionskatalysator snarere end som lærer. I dette samspil opstår viden ikke lineært, men i dialog mellem menneskelig intuition og algoritmisk struktur.

Afslutningsvis viser dette afsnit, at AI i HTH fungerer som en kognitiv medspiller - en partner, der deltager i udformningen af læring, men som kræver rammesætning, dømmekraft og løbende refleksion for at fungere pædagogisk og etisk forsvarligt. Samarbejdet er ikke symmetrisk, men heller ikke blindt. Teknologien fungerer, fordi brugerne insisterer på at tænke med - ikke i stedet for - maskinen. Når AI på denne måde ikke blot anvendes som støtte i idéudvikling og læringsdesign, men også bliver den, der "taler" til medarbejderen, ændres teknologiens rolle fra samarbejdspartner til formidler. I det følgende rettes derfor fokus mod, hvordan AI i rollen som formidler og stemme påvirker oplevelsen af troværdighed og tilstedeværelse i læringsforløb, særligt i en flersproget kontekst.

Flersproget formidling

Når AI anvendes i læringsdesign, hvor materialet skal kunne forstås på tværs af sprog og kulturelle kontekster, stilles der skærpede krav til både formidling og troværdighed. I HTH's praksis kommer dette tydeligt til udtryk, når teknologier som ChatGPT og Synthesia benyttes til at oversætte, generere tale og distribuere onboardingmateriale til medarbejdere i forskellige lande. Disse aktiviteter involverer ikke blot automatisering, men også pædagogiske og etiske overvejelser om, hvordan sprog og stemme opleves, og hvem der har ansvar for det sagte.

Dennis italesætter en central bekymring i relation til oversættelser, når han siger: [08:38] "Når vi oversætter til finsk, har jeg ingen idé om, det er rigtigt" (bilag 5). Udsagnet fremhæver den grundlæggende asymmetri, der opstår, når en teknologi producerer output, brugeren ikke selv er i stand til at verificere. Det sætter spotlight på LLM'ers evne til at generere sprog med høj overfladisk plausibilitet men uden nogen garanteret semantisk eller kulturel korrekthed. Huang et al. (2025) betegner dette fænomen som hallucination, hvor AI genererer overbevisende, men fejlagtigt indhold. Bender

et al. (2021) fremhæver lignende risici i deres analyse af sprogmodellernes overfladeglathed, som ofte misforstås som et kvalitetsstempel.

Denne udfordring forværres i situationer, hvor modtageren ikke har sproglige forudsætninger for at opdage fejl, og hvor feedbackkanaler er svage. Nicki beskriver et eksempel på, hvordan han selv har sendt AI-genererede nyheder ud uden efterfølgende reaktion: [08:56] "Jeg har sendt nogle nyheder ud... og der har ikke været nogen, der har klaget over det fra Finland" (bilag 4). Det kan tolkes som en stiltiende accept men det kan også være udtryk for, at fejl er overset, ignoreret eller ikke givet til kende. I HCI-litteraturen beskrives dette som feedback failure (Benyon, 2019), hvor manglende respons ikke nødvendigvis betyder tilfredshed, men kan dække over manglende forståelse, lav brugerforventning eller usynligt kvalitetssvigt.

Samtidig fremgår det, at AI ikke kun anvendes til tekstoversættelse, men også til generering af tale og visuelle fremstillinger. Nicki beskriver, hvordan han anvender Synthesia til at skabe flersprogede videoer: [04:18] "Nu får jeg da så kørt ind og så sat en tekst på, hvor det er en avatar, der speaker det i det sprog, som vi nu gerne vil have" (bilag 4). Her opstår spørgsmålet om autenticitet. Når en avatar fremfører indhold, skabt af en AI, på et sprog brugeren ikke forstår, hvem taler så? Og hvordan opleves denne stemme af modtageren? Walter (2024) fremhæver, at når teknologi overtager formidlingen, risikerer man at miste affektiv tilstedeværelse, hvilket kan svække engagement og læring, særligt i onboarding og træning, hvor personlighed og relationel tone er væsentlig.

Stemmegenerering og avatars indeholder valg, som har indflydelse på perception: tonefald, tempo, køn, sprogmelodi og mimik påvirker modtagerens tillid og oplevelse af troværdighed. I nogle tilfælde kan stemmer virke unaturlige, stive eller for glatte og dermed skabe afstand frem for nærhed. I HCI-sammenhæng relaterer dette sig til social presence theory, som viser, at oplevet menneskelig tilstedeværelse har betydning for brugerens engagement, opmærksomhed og forståelse (Benyon, 2019).

Nicki udtrykker en tydelig differentiering mellem kulturers forventning til formidlingens karakter: [28:10] "Danskere kan godt synes, det virker lidt upersonligt. Men i Finland og Tyskland fungerer det rigtig godt, for der er det måske mindre vigtigt, at det føles så nært" (bilag 4). Denne iagttagelse peger på, at troværdighed er kulturelt betinget. Hvor nogle målgrupper ønsker varme, relation og personlighed, kan andre prioritere klarhed, struktur og neutralitet. Det bekræfter nyere forskning i interkulturel e-læring, hvor teknologisk formidling skal afstemmes med lokale kommunikationsnormer (Sougleridi et al., 2024). Der argumenteres her for, at teknologiens udtryk må tilpasses læringskultur, forventninger og kontekst, hvis den skal opleves som meningsfuld.

Et kulturteoretisk perspektiv fremhæver forskellen mellem høj- og lavkontekst-kulturer. I lavkontekst-kulturer (som Finland og Tyskland) er tydelighed, informationstæthed og lav følelsesmæssig kompleksitet en norm, hvilket gør AI-formidling mere acceptabel. I høj-kontekst-kulturer (som Danmark i visse sammenhænge) er relation, tillid og mellem-menneskelig nuance vigtigere, hvilket skaber modstand mod "kolde" teknologiske stemmer.

Dennis peger på, at det menneskelige element stadig spiller en rolle, især i bestemte læringskontekster: [15:05] "Jeg tror meget på den blandede tilgang. Jeg tror ikke på, at vi kan få det hele til at virke med bare videoer. Særligt ikke hvis det handler om at forstå mennesker" (bilag 5). Det viser, at selvom AI kan bruges til at formidle information, så er der grænser for, hvad teknologi kan formidle meningsfuldt især i relationelle, affektive eller interpersonelle læringssituationer (Hrastinski, 2019). Det bekræfter pointer fra Dohn & Hansen (2016), som fremhæver, at læring også består af sanselighed, tilstedeværelse og kontekstforståelse elementer, som AI endnu har begrænset adgang til.

Nicki anerkender teknologien som brugbar, men ikke til alt: [27:05] "Når vi er ude i salgstræning, så tror jeg hellere i alt foretræk, at det er rigtige mennesker, fordi det bliver mere personligt" (bilag 4). Her stilles et tydeligt skel op mellem det, der kan automatiseres, og det, der kræver nærvær. Det stemmer overens med etikken bag human-centered design, hvor teknologiens anvendelse ikke blot vurderes på effektivitet, men på relation, kontekst og læringsmål. Det peger også på et pædagogisk valg: AI kan være velegnet til ensrettet, informationsbåret læring men har begrænsninger i dialogisk og affektiv undervisning (Martin, 2012).

Dennis understøtter denne pointe, når han reflekterer over risikoen for overforbrug af video og automatisering: [15:15] "Så får man det i stedet for at snakke med nogen" (bilag 5). Det viser, at teknologien ikke blot ændrer formidlingen, men også relationen at det, der bliver formidlet, risikerer at skubbe det menneskelige møde væk. Dette kræver, at brugeren og organisationen konstant vurderer, hvornår AI er en hjælp, og hvornår det bliver en erstatning, der trækker værdi ud af den pædagogiske situation.

Set i sammenhæng bekræfter disse eksempler, at AI's rolle i flersproget formidling og stemmegenering er flertydig: den rummer muligheder for skalérbar og tilpasset læring men også risici for misforståelser, kulturel uoverensstemmelse og tab af autenticitet. Teknologien forenkler og udvider men udviser også nuancer. Det skaber et læringsmiljø, hvor indhold kan flyde på tværs af landegrænser, men hvor relation og kontekst må genopfindes lokalt.

Næste afsnit retter fokus mod netop disse etiske gråzoner: Hvordan balanceres AI's effektivitet med behovet for kvalitet, dømmekraft og ansvar? Hvad gør medarbejderne, når teknologien producerer

noget overbevisende, men forkert? Og hvordan forhandles grænsen mellem hjælp og afhængighed i praksis?

Alignment-problemer i stemmegenerering

I takt med at AI i stigende grad overtager formidlingsopgaver i læringskontekster, bliver stemmegenerering et centralt omdrejningspunkt. I HTH's brug af Synthesia anvendes syntetiske avatarer ikke blot til oversættelse, men til at tale direkte til medarbejdere i forskellige lande på et væld af sprog og i en tone, der skal fremstå professionel, neutral og "menneskelig". Nicki beskriver denne praksis tydeligt: [04:18] "nu får jeg da så kørt ind og så sat en tekst på, hvor det er en avatar, der speaker det i det sprog, som vi nu gerne vil have" (bilag 4). Med denne tilgang forvandles AI fra en tavs assistent til en aktiv taler - en, der ikke blot transmitterer, men repræsenterer organisationens stemme.

Spørgsmålet bliver da, hvis stemme det egentlig er, der taler. Stemmen er syntetisk, men den signalerer noget. I Synthesia kan man vælge både stemmetype, køn, ansigtsudtryk og sprogtone. Det betyder, at stemmen og kroppen bag kommunikationen er resultatet af en række valg - valg, der ofte træffes med udgangspunkt i effektivitet, tilgængelighed og teknisk funktionalitet, men ikke nødvendigvis med blik for etiske, kulturelle eller pædagogiske implikationer.

Denne form for stemmegenerering aktualiserer det, Christian (2021) beskriver som "the alignment problem" - problemet med at AI optimerer mod et output (for eksempel at levere en video med korrekt information og professionel stemme), uden nødvendigvis at forstå konteksten, værdierne eller intentionerne bag. Stemmen lyder "korrekt", men den er tom for intention. Det, der kan lyde som undervisning, er i virkeligheden blot syntetisk tekst-til-tale uden pædagogisk dømmekraft.

I praksis betyder det, at medarbejderne i HTH bliver mødt af en formel og glat stemme, der guider dem gennem systemtræning eller procedurer. Dennis beskriver, hvordan tidligere videoer blev snakket manuelt af ham selv eller kolleger: [04:05] "der havde vi nogle gamle videoer, hvor Dennis og nogen før mig har siddet og snakket manuelt" (bilag 5). Med introduktionen af AI er denne form for lokal og menneskelig formidling erstattet af automatiseret voiceover. På overfladen virker det ensartet, men det ændrer relationen mellem afsender og modtager fundamentalt. Når stemmen ikke længere tilhører en kollega, men en virtuel "persona", bliver læringen mere ensrettet, mindre forhandlingsbar og muligvis også mindre tillidsvækkende.

Set i et sociomaterielt perspektiv bliver stemmen ikke blot et medie for information, men et materielt udtryk for teknologiens rolle i organisationen (Orlikowski, 2007). AI'en sætter sig fysisk og auditivt

igennem i rummet. Stemmen udtaler sig med autoritet, men uden mulighed for at blive modsagt. Den virker måske objektiv, men er designet valgt af en udvikler, justeret af en indholdsproducent, genereret af en maskine. Det er, med Bender et al.'s (2021) formulering, en "stochastic parrot": den gentager meningsfulde mønstre, men forstår ikke, hvad den siger.

Denne distance mellem tale og forståelse kan være læringsmæssigt problematisk. Weick et al. (2005) argumenterer for, at meningsskabelse (sensemaking) i organisationer opstår i interaktionen mellem mennesker og kontekst - ikke blot i informationsoverførsel. Når stemmerne bliver genereret og forudsigelige, risikerer læringssituationer at miste deres åbne karakter. Det bliver vanskeligere for medarbejdere at stille spørgsmål, relatere indholdet til praksis eller forstå det i en organisatorisk sammenhæng. Stemmen fremstår som en autoritet, men uden ansvarlighed.

Samtidig skaber stemmegenereringen også nye spørgsmål om etik og repræsentation. Hvilke stemmer bliver valgt? Er de mandlige, kvindelige, unge, midaldrende? Hvilket sprog, hvilket tempo, hvilken dialekt taler de med? Synthesia og lignende platforme tilbyder et katalog af "neutrale" stemmer, men neutralitet er et ideal, ikke en realitet. Ethvert valg af stemme signalerer noget - det sætter et aftryk i læringsmiljøet. AI's stemme bliver dermed ikke bare et spørgsmål om funktionalitet, men om organisationskultur og normativitet: Hvem har lov til at tale? Hvordan lyder autoritet i HTH?

Nicki beskriver, hvordan disse stemmer ikke er tilfældigt valgte, men bevidst konfigurerede i arbejdsgangen: [06:36] "så har vi her fire microlearnings-videoer, som forklarer lidt om, hvordan det hele virker" (bilag 4). Det tyder på en struktureret produktionsproces, hvor stemmen designes og placeres (Dolasinski & Reynolds, 2020). Men processen er præget af manglende refleksion over modtagernes oplevelse af stemmen som menneskelig eller fremmed. Når stemmen ikke længere kommer fra en person, men fra en maskine, kan det for nogle opleves som afkoblet eller kunstig - særligt i læringssituationer, hvor relation, tillid og anerkendelse er afgørende.

I lyset af dette bliver stemmegenerering ikke blot et teknisk spørgsmål, men en didaktisk og etisk udfordring. Hvordan kan organisationer sikre, at den AI-genererede stemme understøtter læring, uden at fremmedgøre brugeren? Hvordan kan man undgå, at stemmen blot bliver en glat skal, der dækker over manglende dialog, refleksion og meningsskabelse?

Et muligt svar ligger i at styrke medarbejdernes AI literacy og deres forståelse af, hvad det vil sige at "designe en stemme". Som Cain (2024) argumenterer for, bør kompetencer i prompt engineering og kritisk interaktion med LLM-output ikke kun være forbeholdt tekniske specialister - de bør bredes ud til dem, der udvikler læringsindhold. Stemmen skal ikke bare vælges - den skal forstås, begrundes og måske i nogle tilfælde også afvises.

StemmeGenerering i AI-baseret læring repræsenterer således både en mulighed og en blind vinkel. Det kan effektivisere og skalere læring, men det kan også forfladige og gøre formidlingen upersonlig. Det er et udtryk for teknologisk rationalitet, men også for organisatoriske valg og værdier. Det peger videre mod to grundlæggende udfordringer for AI i læringskontekster: Hvordan kan vi vide, at det, der lyder som læring, også reelt er læring? hvilke bias er det, der former det indhold, vi producerer? I det følgende rettes fokus derfor mod AI's rolle som producent af kulturelle og sociale repræsentationer og de uundgåelige skævheder, der følger med.

Bias i AI-genereret læring

Når AI-systemer anvendes til at generere stemmer, avatarer og tekster i læringsmiljøer, opstår ikke blot spørgsmål om teknisk præcision og funktionalitet men også om, hvilke værdier og forestillinger der gøres synlige. AI er ikke en neutral formidler, men en algoritmisk producent af repræsentationer, og derfor må brugen af disse teknologier i undervisning forstås som en kulturel og etisk handling. I HTH's praksis ses dette tydeligt i valget af avatarer, stemmetyper og oversættelsesformer, som Nicki arbejder med i udviklingen af flersprogede træningsvideoer. Disse valg træffes ud fra praktiske hensyn, men de producerer samtidig billeder af, hvordan læring "bør" lyde og se ud og dermed også, hvem der implicit udelukkes.

Navigli et al. (2023) peger på, at store sprogmodeller, som bruges i stemmegenerering og tekstproduktion, ofte er trænet på datasæt, der overrepræsenterer vestlige, mandlige og angloamerikanske perspektiver. Det betyder, at selv når outputtet virker neutralt, reproducerer det en bestemt kulturel normalitet. Dette forstærkes, når organisationer som HTH anvender standardiserede AI-avatarer og stemmer, som ofte er designet med udgangspunkt i forestillingen om "professionalisme" en forestilling, der i praksis ofte kodes som hvid, mandlig, vestlig og accentfri. Det bliver særligt tydeligt, når Dennis nævner, at tidligere videoer blev speaket manuelt af ham selv og andre kolleger, mens det nu er avatarer, der overtager rollen: [04:05] "nu får jeg da så kørt ind og så sat en tekst på, hvor det er en avatar, der speaker det" (bilag 5). Dette skift markerer en bevægelse væk fra den levende mangfoldighed i medarbejderstaben mod en teknologisk ensretning.

Problemet forstærkes af, at valg af avatar og stemme ikke altid foretages med kulturel sensibilitet, men snarere med teknisk logik og effektivitet for øje. Nicki beskriver, hvordan sprog og indhold genereres og indsættes uden videre refleksion over kontekst eller modtageroplevelse: [06:15] "der er jo en masse tekster og ting, vi skal have ind" (bilag 4). I fraværet af kritiske valgkriterier bliver det nemt at anvende de default-indstillinger, som AI-plattformene tilbyder og dermed reproducere bias,

som ligger indlejret i systemets træningsdata. Dette udgør en vigtig del af det, Bender et al. (2021) omtaler som faren ved "stochastic parrots": at AI-modeller uden intention eller forståelse blot gentager sandsynlige mønstre og at disse mønstre ofte bærer præg af systematisk skævvridning. Eksempelvis kan en avatar med en engelsk-accenteret kvindestemme fremstå venlig og serviceorienteret, men også autoritetssvag i visse kulturelle kontekster. I læringssammenhænge, hvor troværdighed og autoritet er centrale, kan dette have betydning for, hvordan budskaber modtages og forstås. AI'en vælger ikke selv sin etniske repræsentation, men den bliver valgt og det valg er aldrig uden konsekvenser.

Bias manifesterer sig dog ikke kun i stemme og visuel repræsentation, men også i indholdet selv. Dennis omtaler for eksempel, hvordan organisationen tidligere benyttede oplæring med fysisk fremmøde i Ølgod: [02:06] "så skulle de en uge til Ølgod [...] og så efter 4 uger så skulle de til Ølgod igen" (bilag 5). Denne praksis indebærer, at oplæringen skete i en konkret kontekst, med levende relationer og mulighed for at sanse kompleksiteten i organisationens kultur og praksis. Når denne erfaring nu oversættes til AI-genererede voiceovers og syntetisk tale, risikerer man at miste de kontekstuelle og kulturelle lag og dermed også åbne for fejlfortolkning og usynliggørelse af det ikke-sagte.

Disse problemer forstærkes, når medarbejdere, som Nicki selv nævner, at han "leger med AI" og eksperimenterer med løsninger uden klare rammer eller principper: [02:21] "jeg sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til" (bilag 4). Uden klare etiske retningslinjer kan selv velmenende teknologianvendelse føre til utilsigtet eksklusion. Hvis en bestemt stemmetype altid anvendes til autoritative instruktioner, og en anden til vejledende eller serviceerende indhold, kan det over tid skabe stereotyper koblinger, som påvirker medarbejdernes oplevelse af både indhold og afsender.

Organisationer, der anvender AI i læring, bør derfor ikke blot spørge: Fungerer det? men også: Hvem taler? Hvem bliver hørt? Og hvem bliver usynlig? I et læringsmiljø handler repræsentation ikke kun om spejling, men om anerkendelse. Hvis medarbejderne aldrig hører en stemme, der lyder som deres egen, eller aldrig ser en avatar, der minder om deres virkelighed, risikerer læring at fremstå fremmed og uvedkommende, uanset hvor korrekt indholdet måtte være.

Afslutningsvis må det konstateres, at AI ikke blot er et læringsteknologisk værktøj, men en producent af kulturelle normer og sociale forestillinger. I takt med at organisationer som HTH automatiserer og skalerer deres oplæring gennem AI, opstår et etisk ansvar: at forholde sig aktivt til, hvordan teknologien repræsenterer mennesker, sprog og autoritet. Det kræver ikke kun teknisk kompetence, men også kulturel og social forståelse og en vedvarende vilje til at spørge, hvem der bliver inkluderet i læringen, og hvem der (utilsigtet) bliver udeladt. At arbejde med AI i læring er derfor ikke kun et

spørgsmål om at vælge den rigtige stemme eller avatar - det er et spørgsmål om at udvikle kompetencer til at forstå og håndtere de sociale, tekniske og etiske implikationer. I det følgende undersøges derfor, hvordan medarbejdernes AI-literacy deres evne til at forstå og styre teknologien former både muligheder og begrænsninger for ansvarlig læringsudvikling.

AI-literacy

Anvendelsen af AI i HTH's oplæringspraksis hviler ikke blot på tilgængelig teknologi, men på de menneskelige aktørers evne til at forstå, kontrollere og kritisk anvende den. Det sætter fokus på det begreb, som i nyere forskning er blevet betegnet som AI-literacy - en sammensat kompetence, der rækker ud over basal teknologiforståelse og inkluderer evnen til at samarbejde med AI-systemer, designe meningsfulde input og forholde sig kritisk til deres output (Bardzell & Bardzell, 2015; Cain, 2024; Walter, 2024).

Nickis beskrivelse af sit arbejde afslører en udpræget praksisbaseret AI-literacy. Han er ikke formelt uddannet i læringsteknologi, men har tilegnet sig kompetencerne gennem erfaring og teknologisk nysgerrighed: [02:21] "det er jo blevet mig, der sidder og producerer alle de her videoer, og sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til" (bilag 4). Det viser en eksperimenterende og løsningsorienteret tilgang, som rummer potentiale for innovation, men også risiko for tilfældighed og manglende systematik, hvis ikke AI-anvendelsen er didaktisk forankret. AI bliver ikke blot et værktøj, men en medudvikler af læringens form og indhold, og derfor bør medarbejdere som Nicki ikke blot kunne bruge, men også forstå og forvalte teknologien med reflektiv bevidsthed.

Denne kompleksitet tydeliggøres, når Dennis omtaler, hvordan AI-arbejdet i praksis er blevet delegeret til dem, der "har flair" for det: [06:02] "så søger vi en elev [...] der har flair for it som vi kunne lære op" (bilag 5). Det antyder en arbejdsdeling, hvor AI-viden ikke er bredt forankret, men lokaliseret hos enkelte individer med interesse og overskud. Der findes ikke en formel strategi for kompetenceudvikling i AI på tværs af organisationen, men i stedet en afhængighed af ildsjæle - et fænomen, som Walter (2024) identificerer som en væsentlig barriere for organisatorisk robusthed i AI-baserede læringsmiljøer.

Denne asymmetri i AI-literacy skaber en risiko for, at de, der producerer læringsindhold med AI, ikke nødvendigvis er uddannelsesfagligt klædt på til at vurdere konsekvenserne af deres valg. Det gælder både i forhold til formidlingens kvalitet og dens etiske implikationer. Cain (2024) argumenterer for, at prompt engineering, altså kunsten at formulere effektive og intentionelle input til AI, bør

betragtes som en kernekompetence i fremtidens læringsdesign. Nickis tilgang tyder dog på, at der i praksis stadig eksperimenteres intuitivt og uformelt, for eksempel når han udvælger stemmer, definerer speak og oversætter tekster uden nævneværdig efterredigering: [06:15] “der er jo en masse tekster og ting, vi skal have ind” (bilag 4). Det rejser spørgsmålet om, hvorvidt outputtets pædagogiske og kulturelle kvalitet i tilstrækkelig grad evalueres.

Der er således ikke alene tale om en teknisk kompetence, men om en reflektiv og etisk kapacitet: evnen til at forstå, hvordan AI-systemers begrænsninger (eksempelvis bias, hallucination, fejlfortolkning) kan få konsekvenser for den læring, man som producent faciliterer. Det er netop denne dimension af AI-literacy, som Cain (2024) kalder for “critical collaboration” - altså ikke blot at bruge AI som en hjælp, men at forstå den som en ufuldkommen partner, der skal vejledes, kontrolleres og eftertænkes.

I denne kontekst får Dennis’ refleksion om sin egen rolle som uddannelseschef en særlig vægt. Han beskriver, hvordan han fokuserer på strategi og ledelse, mens Nicki står for “driften”: [05:02] “så har jeg da min kollega Nicki stå for driften [...] Det har jeg ikke haft så meget med at gøre” (bilag 4). Det skaber en organisatorisk kløft, hvor teknologivalg og pædagogisk ansvar adskilles, og hvor spørgsmålet om, hvad AI egentlig gør ved læringen, risikerer at blive overset. Netop derfor bliver det vigtigt, at AI-literacy ikke isoleres som en teknisk færdighed, men integreres i organisationens samlede læringsstrategi.

Et centralt paradoks opstår hermed: På den ene side giver AI medarbejdere som Nicki større handlekraft og fleksibilitet i deres udviklingsarbejde. På den anden side risikerer fraværet af formaliserede kompetencer og didaktiske refleksioner at underminere kvaliteten af det, der produceres. AI kan således både demokratisere og de-professionalisere læringsproduktionen afhængigt af, om organisationen prioriterer kritisk teknologiforståelse (Bardzell & Bardzell, 2015).

Afslutningsvis bør det understreges, at AI-literacy ikke kun handler om at lære teknologien at kende, men om at udvikle en fælles organisatorisk praksis, hvor teknologien forstås som en meningsskabende aktør. Når medarbejdere udvikler træningsformater med AI, formidler de ikke kun indhold de designer også relationer, værdier og virkeligheder. At mestre AI i læring er derfor ikke blot et spørgsmål om effektivitet, men om ansvar. Dette ansvar handler ikke kun om at forstå AI’s funktioner, men også om at forholde sig til, hvad teknologien gør synligt og hvad den risikerer at skjule. I det følgende rettes fokus derfor mod AI’s rolle som producent af repræsentation og de skjulte bias, der kan følge med.

Etik og dømmekraft

Brugen af AI i læringsdesign og kommunikation i HTH er ikke kun en teknisk eller pædagogisk praksis - den er også gennemsyret af etiske overvejelser og refleksioner over ansvar, troværdighed og validitet. I takt med at AI overtager flere opgaver, som tidligere blev varetaget af mennesker, skærpes behovet for dømmekraft og kritisk vurdering. Dette afsnit fokuserer på, hvordan medarbejderne i HTH ikke blot anvender AI, men også forholder sig aktivt til teknologiens begrænsninger, fejl og konsekvenser, og hvordan de fortolker og meningsdanner i spændingsfeltet mellem hjælp og afhængighed.

Nicki giver et klart eksempel på sin egen grænse for teknologiens dominans: [25:50] "Altså min holdning er, at dem der nægter at bruge det, det er dem der taber størst. Men det skal heller ikke tage over, fordi jeg har også prøvet at teste den af på nogle ting, hvor jeg kan se, at den lyver" (bilag 4). Udsagnet udtrykker både accept og forbehold - en pragmatisk balance mellem at bruge teknologien og samtidig være kritisk over for dens output. At han bruger ordet "lyver", er sigende. Det illustrerer den oplevede dissonans mellem form og indhold: outputtet lyder rigtigt, men er faktisk forkert. Denne erfaring bekræfter det, Huang et al. (2025) kalder hallucination, hvor AI genererer overbevisende, men fejlagtigt indhold.

Hallucinationer adskiller sig fra andre fejltyper i AI. Mens bias refererer til systematiske skævheder i modellens træning (for eksempel sproglig, kønsmæssig eller kulturel partiskhed), og alignment-problemet Christian (2021) refererer til afstanden mellem brugerens intention og AI's optimeringsstrategi, handler hallucinationer om usande udsagn, der alligevel fremstår plausible. Det er netop denne type fejl, der gør teknologien særligt vanskelig at validere i praksis, fordi den mimiske overflade ikke afslører det indholdsmæssige brud.

Nicki oplever dette konkret i situationer med forkert retning i outputtet: [34:42] "Det kan være min forklaring til det, jeg har fodret den med, at det er for dårligt. Så den tror, det er den her vej, vi skal ud af. Men det var en herovre, jeg ville" (bilag 4). Her opstår alignment-problemet i praksis: AI optimerer ud fra inputtet, men uden forståelse for den bagvedliggende hensigt. Resultatet er et tilsyneladende korrekt output, der afviger fra formålet (Christian, 2021). Teknologien fungerer ikke som intentionens forlænger, men som en sandsynlighedsberegner og det kræver, at brugeren aktivt navigerer og justerer.

Derfor indtager Nicki en kritisk redaktørrolle i sit arbejde med AI: [34:33] "Jeg læser altid det igennem, det den foreslår" (bilag 4). Denne udtalelse fremhæver, at den menneskelige dømmekraft ikke blot er støtte, men et nødvendigt led i teknologisk meningsskabelse. Det bekræfter Gonzalez (2024),

som fremhæver, at AI literacy handler om at forstå teknologiens kapaciteter og begrænsninger og aktivt styre dem - ikke blot teknisk, men pædagogisk og etisk.

Dennis udtrykker en beslægtet bevidsthed om sine egne begrænsninger i mødet med AI: [09:41] "Det har jeg ikke nogen chance for at validere" (bilag 5). Denne erkendelse er ikke en svaghed, men et udtryk for professionel etik. Det viser, at teknologibrug ikke blot handler om funktionalitet, men om ansvar: at vide, hvornår man ikke ved nok, og ikke lade teknologiens overfladiske autoritet skjule denne uvidenhed. Det er netop i disse erkendelsesrum, at organisationer har brug for strukturer, der understøtter refleksion og kvalitetssikring. Her peger Walter (2024) på behovet for etisk infrastruktur, hvor teknologier ikke blot evalueres ud fra performance, men også ud fra principper som forklarbarhed, ansvar og transparens. Ifølge Siau & Wang (2020) er det afgørende, at organisationer ikke blot overlader evaluering til den enkelte medarbejder, men etablerer fælles normer og procedurer for, hvordan output vurderes, og fejl adresseres. Når Dennis og Nicki hver især påtager sig ansvaret for at læse, tolke og redigere AI-output, udfører de et vigtigt arbejde men dette arbejde er ikke nødvendigvis synligt, anerkendt eller strukturelt understøttet.

Nicki peger netop på nødvendigheden af denne fortolkning, når han siger: [34:17] "Man kan ikke bare stole på det, selvom det lyder overbevisende. Jeg har prøvet at få noget, der lød rigtigt, men som viste sig at være forkert" (bilag 4). Dette sætter fokus på det, Bender et al. (2021) kalder illusion of understanding når AI's output fremstår korrekt og velformuleret, men i realiteten skjuler fejl, manglende kontekst eller misforståelser. Det stiller krav til brugeren om at se ud over det retoriske ydre og vurdere substansen i outputtet.

Men den etiske dømmekraft handler ikke kun om at frasortere fejl. Den handler også om at se muligheder. Nicki fortæller, at han ofte får idéer gennem AI's forslag: [40:56] "Der er nogle flere ting, hvor jeg tænker, ah fedt, det kunne vi også lave en fantastisk forklaring af" (bilag 4). Her fungerer AI som en erkendelsesgenerator - et værktøj, der ikke blot producerer indhold, men stimulerer tænkning. Dette afspejler Weick et al.'s. (2005) sensemaking-teori, hvor mening ikke opstår i outputtet, men i brugerens fortolkning og refleksion. AI fremstår således ikke som sandhedsleverandør, men som katalysator for forståelse og det kræver et etisk, intentionelt og refleksivt blik fra brugeren.

Nicki forklarer også, hvordan teknologien konkret assisterer i struktur og tilgængelighed:

[07:04] "Så hjælper den mig med at komme med nogle punktopstillinger og noget sådan, at det ser lidt forståeligt ud. Så fjerner den også mine stavfejl og sådan nogle ting" (bilag 4). Her ses, hvordan AI understøtter det kommunikative og æstetiske aspekt af læringsmaterialet men uden at overtage

indholdet. Det er stadig mennesket, der har det sidste ord, og det er netop i denne grænseflade mellem forslag og vurdering, at dømmekraften bliver afgørende.

Endelig anerkender Dennis, at teknologien har gjort ham mere afhængig, men ikke ukritisk:

[14:33] "Jeg bliver jo også nødt til at kunne bruge det" (bilag 5).

Han udtrykker her både en erkendelse af nødvendighed og en implicit vilje til kompetenceudvikling, en kombination, der er afgørende for ansvarlig brug. Teknologiens tilstedeværelse er uundgåelig, men dens anvendelse er stadig et valg, som kræver viden, etik og dømmekraft.

Som helhed viser dette afsnit, at AI i HTH ikke bruges ukritisk. Medarbejderne forholder sig løbende til spørgsmål om validitet, etik og ansvar - ikke i teorien, men i handling. Det er i dette rum af pragmatisk refleksion, fejlbevidsthed og meningsskabelse, at etisk teknologiopfattelse og pædagogisk professionalisme smelter sammen. Men selv når AI anvendes med omtanke og teknologisk dømmekraft, opstår en anden udfordring: det menneskelige nærvær. I det følgende rettes fokus mod, hvordan fraværet af relation og gensidighed kan præge læringsoplevelsen, når AI overtager stemme, blik og kontakt i oplæringen.

Tillid i AI-formidlet læring

AI's evne til at generere tale, video og læringsindhold på tværs af tid og sproggrænser skaber effektivitet og skalerbarhed. Men samtidig risikerer den teknologiske formidling at fjerne noget centralt fra læringsrelationen: nærvær. I takt med at læring i HTH i stigende grad formidles gennem avatarer, syntetiske stemmer og automatiseret distribution, opstår et tomrum, hvor den menneskelige kontakt tidligere havde sin plads. Dette skift har konsekvenser for tillid, motivation og mening - særligt i introduktions- og oplæringssituationer, hvor relationer ofte er afgørende for, om læring opleves som relevant og tryk.

Dennis beskriver, hvordan læringen tidligere var baseret på fysisk fremmøde og interaktion: [02:06] "hver gang du starter en ny et eller andet sted organisation, så skulle de en uge til Ølgod og så skulle de hjem til butikken og så efter 4 uger så skulle de til Ølgod igen" (bilag 5). Her opstår læring i fællesskab med andre, med mulighed for at stille spørgsmål, spejle sig i andres erfaringer og skabe relation til underviseren. I kontrast hertil er de nuværende formater centreret om kortfattede videoer, produceret på afstand og ofte leveret med en AI-avatar som eneste "kontaktflade": [06:36] "så har vi her fire microlearnings-videoer, som forklarer lidt om, hvordan det hele virker" (bilag 5). Denne

transformation af læringsrummet, fra fysisk og socialt til digitalt og envejskommunikerende, ændrer ikke blot form, men også karakteren af det, der læres.

Set i lyset af Weick et al's. (2005) begreb sensemaking, kan denne udvikling underminere menings-skabelsen i læringsforløb. Ifølge Weick opstår mening i organisationer gennem sociale interaktioner, hvor deltagerne i fællesskab fortolker og forhandler situationer. Når læringen udelukkende formidles gennem forproduceret, syntetisk indhold, reduceres mulighederne for dialog og tilpasning. Det, der formidles, kan være korrekt og informativt, men det er ikke nødvendigvis meningsfuldt for modtageren. Menneskelig interaktion, ansigtsudtryk, stemmeleje og improvisation forsvinder og med dem forsvinder ofte følelsen af at blive set, mødt og forstået.

Dette skaber en form for relationelt fravær. Selvom videoindholdet er tilgængeligt døgnet rundt og kan tilpasses på sprog og format, mangler det kontakt. Nicki og Dennis beskriver begge, hvordan indholdet produceres og distribueres ud fra hensyn til skala og effektivitet, men ingen af dem nævner feedbackloop, dialog eller refleksion i modtagerleddet. Det peger på en ensrettet form for læring, hvor teknologiens stemme får forrang over menneskelig responsivitet. Nicki forklarer: [05:23] "det her live, det er jeg sidder og lige netop sidder og råder med lige nu" (bilag 4). Selv dét, der laves "live", er designet til at blive automatisk og standardiseret - ikke til at involvere relationer.

I et praksisfællesskab, som Dalsgaard og Thestrup (2015) beskriver det, er læring uløseligt forbundet med deltagelse, identitet og tilhørsforhold. Når nyansatte mødes fysisk, deler erfaringer og bliver en del af en konkret kontekst, styrkes både faglig læring og følelsen af at høre til. AI-formidlet oplæring tilbyder derimod ingen spejling, ingen reaktion, ingen uformel interaktion. Det fjerner læreren som relationsbærer og erstatter vedkommende med en "tavs" teknologi - en stemme, der ikke svarer, og et ansigt, der ikke ser.

Denne udvikling udfordrer også tillid. Ifølge sociologisk læringsteori er tillid en forudsætning for, at læring kan finde sted, særligt i organisatoriske kontekster, hvor magtforhold, forventninger og usikkerhed er i spil (Harasim, 2017). Når læring ikke længere bæres af relationer, men af algoritmer, risikerer tilliden at svækkes. Dennis beskriver, hvordan læringen tidligere var forankret i relationer og rammer: [2:41] "der var lige en halv time video ud i en køre omkring hvordan man brugte systemerne, og så kunne man komme til Ølgod" (bilag 5). Nu står medarbejderen alene med microlearning, uden mulighed for afklaring, dialog eller støtte (Dolasinski & Reynolds, 2020). Samtidig er det vigtigt at anerkende, at ikke alle læringssituationer nødvendigvis kræver dybe relationer. Standardiserede systemtræningsvideoer kan fungere effektivt uden personlig kontakt. Men i det omfang, organisationen ønsker, at medarbejdere skal engagere sig, tage ansvar og udvikle forståelse, bliver

relation og tillid ikke valgfri - de bliver forudsætninger. AI kan muligvis støtte denne udvikling, men ikke erstatte den. Der er forskel på at få information og at lære. Afslutningsvis må det konstateres, at relationel kontakt og oplevelsen af nærvær ikke blot er "bløde værdier" i læring, men grundlæggende betingelser for motivation, tillid og meningsskabelse. I takt med at AI overtager større dele af oplæringen i HTH, rejser det spørgsmålet: hvordan sikrer man, at mennesket forbliver til stede - ikke kun som producent, men som relation? Spørgsmålet om nærvær og relation i læringssituationen peger dermed videre mod det organisatoriske niveau: hvordan forandres selve læringskulturen, når AI ikke blot assisterer, men aktivt former måden, der undervises og oplæres på? I det følgende analyseres, hvordan en ny læringskultur er ved at tage form i samspillet mellem mennesker og maskiner i HTH's praksis.

Læringskultur i samspil med AI

Gennem analysen har det tydeliggjort sig, at AI i HTH ikke blot anvendes som et redskab til at effektivisere eller automatisere, men som en aktiv medspiller i udformningen af læringskulturen. I praksis bliver teknologier som ChatGPT og Synthesia indlejret i arbejdsgange, roller og beslutningsstrukturer, og med tiden opstår nye mønstre for, hvordan viden produceres, hvordan ansvar fordeles, og hvordan læring formidles og evalueres. Dette afsluttende afsnit samler de identificerede tendenser og undersøger, hvordan praksisbaserede erfaringer og etiske overvejelser i samspil med teknologien bidrager til en ny form for organisationslæring.

Nicki beskriver tydeligt, hvordan AI er blevet en uundværlig del af hans daglige arbejde:

[02:21] "Så det er jo blevet mig, der sidder og producerer alle de her videoer, og sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til" (bilag 4). Brugen af ordet "leger" indikerer en eksperimenterende og undersøgende tilgang, hvor teknologi ikke blot er pålagt, men approprieret og gjort til genstand for nysgerrighed og udforskning. Det er denne tilgang, der i praksis transformerer organisationens læringsmiljø: Når teknologien ikke blot bruges, men forstås og formes gennem erfaring, skabes der grundlag for en læringskultur præget af medskabelse og tilpasning.

Denne praksis er ikke styret af én fast strategi, men af løbende refleksion og mikrojusteringer, hvor medarbejdere som Nicki og Dennis fungerer som grænseaktører mellem teknologi, pædagogik og organisationslogik. Dennis illustrerer dette, når han siger: [09:55] "Jeg skal kende målgruppen, før jeg begynder at skrive" (bilag 5). Han insisterer på, at teknologiens anvendelse må tage afsæt i viden om modtageren. Det er et udtryk for pædagogisk ansvarlighed og et vigtigt element i en

læringskultur, hvor AI ikke bare anvendes “by default”, men vurderes og tilpasses i forhold til kontekst og formål.

Denne dømmekraft udvikles ikke i isolation. Læring i HTH fremstår som både individuel og social, hvor teknologisk forståelse og AI-kompetencer ikke kun tilegnes gennem egen erfaring, men også gennem deling, sparring og fælles praksis. Dennis beskriver, hvordan han bidrager til denne proces: [10:23] “Så tager vi det i fællesskab bagefter og siger, okay hvad var det, vi fik med os fra det her” (bilag 5). Udsagnet illustrerer, at læring med AI ikke kun er et spørgsmål om individuel eksperimenteren, men også om kollektiv refleksion. Det bekræfter, at den fremvoksende læringskultur i HTH rummer elementer af praksisfællesskab, hvor faglig viden, teknologisk erfaring og refleksion udvikles i fællesskab. Dette er i tråd med Dalsgaard & Thestrup (2015), som understreger betydningen af situated learning i sociale kontekster.

AI bliver således en katalysator for både individuel og kollektiv læring men ikke uden forbehold. Nicki fremhæver: [12:22] “Det gør jeg meget let, det er kun når det er helt på bar bund, bare bundt med et eller andet, så er det den her jeg kører med” (bilag 4). AI fungerer her som støtte i kognitive svaghedszoner, ikke som afløser for faglighed. Det afspejler Schöns (1995) reflection-in-action, hvor læring sker i takt med, at nye situationer kræver justering og dømmekraft. Det bekræfter, at teknologiens rolle ikke er passiv, men formativ - og at medarbejdernes faglighed ikke suspenderes, men aktiveres og omstruktureres i mødet med AI.

Nicki bekræfter også teknologiens kreative potentiale: [40:56] “Der er nogle flere ting, hvor jeg tænker, ah fedt, det kunne vi også lave en fantastisk forklaring af” (bilag 4). AI er ikke kun en løsning på problemer, men også en kilde til idéer og erkendelse. Det stemmer overens med Weick et al.’s. (2005) sensemaking-teori, hvor mening ikke er noget, man modtager, men noget man skaber i samspil med omgivelserne. AI bliver en form for erkendelsespartner, der skaber mulighed for at genoverveje, redesigne og videreudvikle læringspraksis uden at overtage den.

Disse mønstre peger samlet på, at organisationens AI-læring ikke kun foregår som individuel kompetenceudvikling, men som udvikling af en kollektiv, situeret og praksisbaseret AI-literacy. Cain (2024) og Gonzalez (2024) argumenterer for, at AI-literacy bør forstås som en flerlaget kapacitet: ikke bare teknisk kunnen, men også organisatorisk dømmekraft og fælles forståelser. I HTH ses dette ved, at både Nicki og Dennis aktivt vurderer teknologiens grænser, tager ansvar for kvalitet, og inddrager kolleger i refleksionsprocesser.

Det stiller krav til ledelse og organisatorisk understøttelse. Walter (2024) og Siau & Wang (2020) fremhæver, at AI-integreret læring ikke alene kræver kompetente medarbejdere, men også et

læringsorienteret ledelsesfundament, der giver plads til eksperimenter, fremmer kritisk refleksion og understøtter etisk praksis. HTH fremstår her som et eksempel på, hvordan en spirende AI-kultur kan trives i krydsfeltet mellem initiativrige medarbejdere og en kontekst, hvor der er plads til at "lege med AI". Alligevel udtrykkes tydelige grænser. Dennis siger: [15:05] "Jeg tror meget på den blended tilgang. Jeg tror ikke på, at vi kan få det hele til at virke med bare videoer" (bilag 5). Det understreger, at den menneskelige faktor ikke er på vej ud, men bliver omdefinert i takt med teknologiens indtog. Blended learning bliver her ikke en metode, men et udtryk for en kultur, hvor værdi skabes i balancen mellem automatisering og relation (Hrastinski, 2019).

Nicki udtrykker en lignende opmærksomhed over for teknologiens begrænsninger: [27:05] "Når vi er ude i salgstræning, så tror jeg hellere i alt foretræk, at det er rigtige mennesker, fordi det bliver mere personligt" (bilag 4). Det vidner om en læringskultur, der ikke ukritisk omfavner teknologi, men vurderer, hvornår den skaber værdi og hvornår den risikerer at fjerne nærvær, forståelse og kontakt. Men en ny læringskultur opstår ikke uden friktion. I takt med at AI ændrer måderne, vi lærer og underviser på, må medarbejdere også forhandle deres egen rolle, forståelse og position i dette skifte. I det følgende rettes fokus derfor mod den modstand og mestrings, der udfolder sig i mødet med AI og hvordan denne meningsforhandling er en central, men ofte overset, del af implementeringen.

Meningsforhandling i AI-læring

Når teknologier som AI implementeres i en organisation, handler det ikke kun om systemintegration og opgaveløsning men også om menneskers reaktioner. Mødet med AI aktiverer både nysgerrighed og modstand, mestrings og frustration. I denne overgangszon mellem gammelkendte praksisser og nye teknologiske muligheder skabes der en meningsforhandling, hvor medarbejderne må afsøge deres rolle, kompetencer og identitet på ny. Dette afsnit undersøger, hvordan Dennis og Nicki reagerer på AI's indtog i deres arbejde, og hvordan deres udsagn afspejler både tilpasning og tøven, kontrol og afgivelse af kontrol.

Dennis fortæller, hvordan han i starten oplevede, at læring var præget af fysiske samlinger og personlig tilstedeværelse: [02:06] "så skulle de en uge til Ølgod og så skulle de hjem til butikken og så efter 4 uger så skulle de til Ølgod igen" (bilag 5). Denne praksis rummede klare strukturer og sociale rammer. Når han senere beskriver overgangen til digitale læringsformater og AI-understøttet oplæring, sker det uden modstand, men med implicit erkendelse af, at noget væsentligt er forandret. Samtidig betoner han, at han nu i højere grad arbejder med strategi og budget, mens "driften" ligger hos Nicki: [05:02] "så har jeg da min kollega Nicki stå for driften [...] Det har jeg ikke haft så meget med

at gøre” (bilag 4). Det kan tolkes som en tilbagetrækning fra den praktiske interaktion med lærings-teknologi - ikke af modvilje, men som en måde at opretholde overblik og fokus i en kompleks teknologisk virkelighed.

Nicki, derimod, er dybt involveret i AI-værktøjernes anvendelse og omtaler processen som en form for eksperimenterende læring: [02:21] “det er jo blevet mig, der sidder og producerer alle de her videoer, og sidder og leger med AI, og hvad vi kan bruge det til” (bilag 4). Her møder vi ikke modstand, men et ønske om at mestre teknologien gennem hands-on udforskning. Alligevel afslører hans udsagn en latent ambivalens. Når han fortæller, at han “ikke har forberedt en hel masse”, men sidder og “råder med det” [05:23] (bilag 4), peger det på en vis uforudsigelighed i praksis: en konstant improvisation, hvor mestring og usikkerhed eksisterer side om side.

Læringsteoretisk kan dette forstås som et spændingsfelt mellem det legitime og det nye. Ifølge Dalsgaard og Thestrup (2015) foregår læring som deltagelse i praksisfællesskaber, hvor der er etablerede måder at gøre ting på men hvor innovation også sker, når medlemmerne af fællesskabet eksperimenterer og “bryder” med det velkendte. Nickis leg med AI er ikke blot teknisk, men kulturel: han afprøver grænserne for, hvad læring kan være, og hvordan den kan designes. I dette rum opstår modstand ikke nødvendigvis som afvisning, men som tøven, tvivl og taktisk tilpasning.

Dennis giver et konkret eksempel på modstand i organisatorisk forstand, da han nævner, at han “ikke rigtig kunne komme videre”, fordi filialcheferne “havde været der evigt” [01:10] (bilag 5). Dette illustrerer, hvordan modstand mod forandring kan være strukturel og knyttet til positioner og kultur - ikke bare teknologisk. Overført til AI-området kan det tolkes som en advarsel: at teknologiske forandringer, hvis de ikke ledsages af kulturel og strukturel bevægelse, kan føre til stagnation eller symbolsk adoption, hvor AI bruges, men ikke meningsfuldt integreres.

Samtidig viser både Dennis og Nicki en høj grad af pragmatisme. Der er ingen eksplicit kritik af AI men en tydelig bevidsthed om, at værktøjerne skal bruges med omtanke. Nicki forklarer for eksempel, at han arbejder med mange sprog og ikke kan undervise på finsk, hvilket AI kan hjælpe med: [03:37] “jeg kan godt forstå tysk, og kan måske begå mig en anelse, men jeg kan slet ikke nok til at undervise det” (bilag 4). Her bliver AI en løsning på en reel barriere og modstand udebliver, fordi teknologien opleves som funktionel og afhjælpende. Men fraværet af modstand må ikke forveksles med refleksionsløs accept. Nickis praksis er improviseret, pragmatisk og delvist usynlig for ledelsen hvilket skaber en sårbarhed, hvis hans erfaringer ikke deles og kvalificeres kollektivt.

Set i lyset af Weick et al.’s. (2005) teori om sensemaking bliver både modstand og mestring strategier til at skabe orden i en kompleks, teknologisk virkelighed. Medarbejderne forsøger at forstå, hvad AI

betyder for dem, og hvordan det påvirker deres roller, opgaver og relationer. Denne meningsforhandling er ikke lineær, men præget af vekslende oplevelser af kontrol og afmagt, innovation og rutine. For at teknologien skal blive meningsfuld og bæredygtig i praksis, kræver det, at organisationen ikke blot fokuserer på drift og design men også skaber rum for tvivl, forsøg, fejl og fælles refleksion.

Afslutningsvis viser analysen, at modstand ikke er et tegn på fiasko, men på at læring er i gang. I takt med at AI vinder indpas i læringsmiljøer som HTH's, er det afgørende at forstå medarbejdernes modstand og mestring som dynamiske og legitime processer, der kan styrke både læringskultur og teknologianvendelse hvis de får lov at komme til udtryk. De reaktioner og strategier, medarbejderne udvikler i mødet med AI, peger i sidste ende på noget mere grundlæggende: at teknologien ikke blot ændrer arbejdsgange, men former nye forståelser af, hvad læring er, og hvad det vil sige at tage del i den. I det følgende samles analysens centrale indsigter og perspektiver med henblik på at tydeliggøre, hvordan AI's rolle i læring ikke alene er funktionel, men også dybt betydningsbærende.

Opsamling

Gennem analysen er det blevet tydeligt, at AI ikke blot fungerer som en teknologisk forlængelse af eksisterende praksis, men som en aktiv medskaber af nye læringsformer, relationer og forståelsesrammer. AI har i HTH's oplæringspraksis indtaget roller som stemme, formidler, oversætter og idégenerator men også som repræsentant for fravær, neutralitet og tvivl. De mange funktioner og perspektiver kan ikke reduceres til spørgsmål om effektivitet eller automatisering. De må forstås som en sammensat forandringsproces, hvor teknologiens betydning hele tiden er i bevægelse, og hvor menneskets rolle hverken er forsvundet eller uproblematisk.

Dennis og Nickis fortællinger viser, hvordan AI integreres i praksis på vidt forskellige måder - nogle gange som naturlig forlængelse af eksisterende opgaver, andre gange som brud og nyorientering. Nicki eksperimenterer, improviserer og udvikler løsninger, der virker, men uden nødvendigvis at have begrebsmæssige eller etiske rammer for arbejdet. Dennis trækker sig delvist væk fra det tekniske og fokuserer på strategisk ledelse, men med erkendelsen af, at læringsopgaverne har ændret sig fundamentalt. Denne dobbelthed mellem praksis og refleksion, mellem drift og strategi er gennemgående og peger på et organisatorisk behov for både at handle og forstå på samme tid.

Analysen har vist, at AI's indtog i læring ikke kun skaber nye løsninger, men også nye spørgsmål. Hvem har stemme i AI-formidlet læring? Hvilke bias og repræsentationer bliver gentaget og cementeret? Hvad sker der med relationen, når mennesket erstattes af en syntetisk avatar? Og hvordan

reagerer medarbejderne, når deres rolle som formidler, kollega eller lærer transformeres til noget endnu udefineret? Disse spørgsmål blev ikke stillet eksplicit i interviewene men de ligger som understrømme i svarene. Netop derfor er de vigtige.

Den teknologiske dimension af læring må forstås i lyset af både praksisfællesskab, etik og relation. AI har vist sig nyttig i HTH's flersprogede og distribuerede kontekst - det letter arbejdet, øger tilgængeligheden og standardiserer kvaliteten. Men samtidig udfordres tillid, dialog, nærvær og personlig formidling. Teknologien løser nogle problemer og skaber nye. Den afhjælper sprogbarrierer men kan også fjerne menneskeligt nærvær. Den tilbyder stemmer men ikke nødvendigvis forståelse. Den kræver nye kompetencer men stiller ikke nødvendigvis spørgsmål.

Set i et hermeneutisk-fænomenologisk perspektiv bliver det centralt at fastholde, at AI ikke bare gør noget ved læring, men bliver en del af læringens mening. Når Dennis og Nicki arbejder med AI, ændrer det ikke kun deres opgaver - det ændrer deres opfattelse af, hvad læring er, og hvad det vil sige at undervise, lære fra sig og blive en del af en organisation. Det er her, betydningen opstår: i mellemrummene mellem nytte og tvivl, mellem kontrol og improvisation.

Afslutningsvis må analysens mange lag forstås som udtryk for et felt i forandring. Der er ikke én måde at bruge AI i læring på - men der er mange måder at forstå det på. I HTH er AI ikke bare teknologi. Det er sprog, stemme, grænse, hjælp, spørgsmål, mulighed og modstand. Disse indsigter danner grundlag for den samlede konklusion, hvor specialets fund samles og perspektiveres i forhold til problemformuleringen og det videnskabsteoretiske udgangspunkt. Med afsæt i de erfaringer og refleksioner, der er afdækket i analysen, rettes blikket nu mod, hvad specialet samlet set bidrager med og hvilke forståelser af AI, læring og etik, der står tilbage.

Bidrag

I den eksisterende forskning om anvendelsen af AI i lærings- og arbejdsrelaterede kontekster tegner der sig et billede af et felt i hastig udvikling, men også med markante metodiske og empiriske blinde vinkler. Litteraturreviewet viser, at en stor del af forskningen er præget af normative fremstillinger af AI's potentialer, teknologidrevne designperspektiver og systemteoretiske analyser af læringssystemer og infrastruktur. Selvom flere artikler fremhæver betydningen af kritisk AI literacy (Velanders et al., 2024), etiske overvejelser (Siau & Wang, 2020) og prompt engineering (Cain, 2024) som nødvendige kompetencer i fremtidens arbejdsliv, mangler der stadig empirisk funderede indsigter i, hvordan AI faktisk opleves, anvendes og vurderes af medarbejdere i praksis. Dette gælder særligt i kommercielle organisationskontekster, hvor teknologien ikke alene er et pædagogisk værktøj, men også en integreret del af den daglige drift, oplæring og kommunikation.

Dette speciale har derfor forsøgt at imødekomme denne mangel ved at bidrage med en empirisk forankret analyse af, hvordan medarbejdere i en konkret organisation - HTH Køkkener - anvender og reflekterer over generativ AI i arbejdet med oplæring og læringsmaterialer. Gennem kvalitative, semistrukturerede interviews og en fænomenologisk-hermeneutisk fortolkningstilgang til praksisnære udtalelser, afdækkes erfaringer, dilemmaer og meningsskabelsesprocesser, som ikke er umiddelbart tilgængelige gennem kvantitative eller designteoretiske tilgange. Specialet udvider dermed forståelsen af AI i læringspraksis fra at være et spørgsmål om teknologisk funktionalitet til også at omfatte begreber som dømmekraft, etik, relationel læring og organisatorisk kontekstualisering.

Et særligt bidrag ligger i specialets behandling af forholdet mellem menneskelig intention og teknologisk formidling, hvor teknologier som ChatGPT og Synthesia ikke blot undersøges for deres funktion, men for deres indflydelse på opfattelser af kvalitet, autenticitet og ansvar. Hvor eksisterende forskning ofte analyserer AI ud fra antagelser om læringseffektivitet, produktivitetsforbedringer eller etiske rammesætninger på systemniveau, bidrager dette speciale med indsigter i, hvordan disse spørgsmål forhandles i praksis - af brugere, der dagligt vælger, vurderer og tilpasser teknologierne til lokale behov. Herved suppleres den eksisterende litteratur med en nuanceret forståelse af de spændinger og vurderinger, der opstår i mødet mellem intention, output og organisatorisk virkelighed.

Specialets bidrag består derfor i at give stemme til de mennesker, som befinder sig i krydsfeltet mellem teknologisk innovation og læringspraksis. I stedet for at antage, hvordan AI fungerer i oplæringskontekster, viser analysen, hvordan AI faktisk anvendes, hvordan det opleves, og hvilke former for faglighed, etik og vurdering det forudsætter. Dermed kvalificeres den eksisterende

forskningsdiskussion med empirisk dybde og praksisnær kompleksitet, og der åbnes for videre forskning i, hvordan læring og teknologi sameksisterer i hverdagens organisatoriske kontekster.

Konklusion

Dette speciale har undersøgt, hvordan menneskers oplevelser og forståelser af at anvende AI influerer de valg, overvejelser og etiske implikationer, der knytter sig til brugen af AI i læringssammenhænge. Med udgangspunkt i en fænomenologisk-hermeneutisk tilgang og en tematisk analyse af kvalitative interviewdata, viser undersøgelsen, at AI ikke opleves som et neutralt værktøj, men som en aktør, der påvirker brugerens opgaveforståelse, læringsadfærd og etiske refleksioner.

Brugernes oplevelser varierer fra støtte og effektivisering til usikkerhed og tvivl, og disse erfaringer præger både deres konkrete valg og deres holdning til teknologiens rolle i læring. Det er ikke teknologien i sig selv, men måden, den anvendes og forstås på, der former dens etiske implikationer og læringsmæssige betydning.

Specialet konkluderer, at menneskets oplevelse og fortolkning af AI er afgørende for, hvordan teknologien reelt kommer til at virke i praksis - ikke kun som funktionel løsning, men som et meningsskabende og normativt fænomen i læring.

Litteraturliste

- Ajepe, I., & Yusuff, A. (2024). Language Teaching and Learning Exploring AI-Related Benefits and Challenges in the Education Field PDF. Vol 5, 11.
- Baidoo-anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Bali, M. (2014). MOOC Pedagogy: Gleaning Good Practice from Existing MOOCs. *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(1), 13.
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1), 17. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
- Bankins, S., Ocampo, A. C., Marrone, M., Restubog, S. L. D., & Woo, S. E. (2024). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. *Journal of Organizational Behavior*, 45(2), 24.
- Bardzell, J., & Bardzell, S. (2015). *Humanistic HCI and Methods*. I J. Bardzell & S. Bardzell, Humanistic HCI (s. 31). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-02214-2_3
- Bayne, S., & Ross, J. (2014). The pedagogy of the Massive Open Online Course (MOOC): The UK view. 77.
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? . *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 13. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Benyon, D. (2019). *Designing user experience: A guide to HCI, UX and interaction design* (Fourth edition). Pearson.

- Blomberg, J., & Karasti, H. (2013). Reflections on 25 Years of Ethnography in CSCW. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 22(4–6), 51. <https://doi.org/10.1007/s10606-012-9183-1>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies* (First edition). Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2023). *Generative AI at Work* (w31161; s. 67). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31161>
- Cain, W. (2024). Prompting Change: Exploring Prompt Engineering in Large Language Model AI and Its Potential to Transform Education. *TechTrends*, 68(1), 10. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>
- Christian, B. (2021). *The alignment problem: How can machines learn human values?* Atlantic Books.
- Dalsgaard, C., & Thestrup, K. (2015). Dimensions of Openness: Beyond the Course as an Open Format in Online Education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(6), 19. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i6.2146>
- Dargham, J. A., Mounq, E. G., Chin, R. K. Y., Mamat, M., & Wong, T. H. (2024). Artificial Intelligence (AI) and the Future of Mankind. I H. T. Yew, M. Mamat, J. A. Dargham, C. Seng Kheau, & E. G. Mounq (Red.), *Internet of Things and Artificial Intelligence for Smart Environments* (s. 15). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-1432-2_5
- Dohn, N. B., & Hansen, J. J. (2016). *Didaktik, design og digitalisering*. Samfundslitteratur. <https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/publications/didaktik-design-og-digitalisering>
- Dolasinski, M. J., & Reynolds, J. (2020). Microlearning: A New Learning Model. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(3), 11. <https://doi.org/10.1177/1096348020901579>

- Domingo, M. (2016). Multimodality in Virtual Learning Environments: Exploring Traces of the Page in Designs of Screens. I *The SAGE Handbook of E-learning Research* (Second, s. 18). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781529716696.n8>
- Femø Nielsen, M., & Skriver, S. (2019). *Metodekøgebogen: 130 analysemetoder fra humaniora og samfundsvidenskab*. U Press.
- Fenwick, T., Edwards, R., & Sawchuk, P. (2015). *Emerging Approaches to Educational Research: Tracing the Socio-Material*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203817582>
- French, R. M. (2000). The Turing Test: The first 50 years. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(3), 8. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01453-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01453-4)
- Gauch, H. G. (with Gauch, H. G.). (2003). *Scientific method in practice*. Cambridge University Press.
- Gonzalez, M. (2024). Beyond Replacement: A Hermeneutic Phenomenological Approach to Human-AI Collaboration. 2024 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS), 4. <https://doi.org/10.1109/ISTAS61960.2024.10732595>
- Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies* (2. udg., Bd. 1). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315716831>
- Hartz, C. B., Glavind, L., & Jensen, K. N. (2018). Kan eller Skal – hvordan skabes der aktivitet om e-læringsmateriale. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 36.
- Hrastinski, S. (2019). What Do We Mean by Blended Learning? *TechTrends*, 63(5), 5. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Huang, L., Yu, W., Ma, W., Zhong, W., Feng, Z., Wang, H., Chen, Q., Peng, W., Feng, X., Qin, B., & Liu, T. (2025). A Survey on Hallucination in Large Language Models: Principles, Taxonomy, Challenges, and Open Questions. *ACM Transactions on Information Systems*, 43(2), 55. <https://doi.org/10.1145/3703155>

- Husserl, E. (2001). *The shorter logical investigations*. Routledge.
- Jones, C. R., & Bergen, B. K. (2024). People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test. 23. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2405.08007>
- Kurzweil, R. (2024). *The singularity is nearer: When we merge with AI*. Viking.
- Köpf, A., Kilcher, Y., von Rütte, D., Anagnostidis, S., Tam, Z.-R., Stevens, K., Barhoum, A., Duc, N. M., Stanley, O., Nagyfi, R., ES, S., Suri, S., Glushkov, D., Dantuluri, A., Maguire, A., Schuhmann, C., Nguyen, H., & Mattick, A. (2023). OpenAssistant conversations—Democratizing large language model alignment. *Proceedings of the 37th International Conference on Neural Information Processing Systems*, 34.
- Køppe, S., & Collin, F. (2006). *Humanistisk videnskabsteori* (1. [i.e. ny] udgave.). DR Multimedie.
- Le, H. (2024). *The Evolving Role of Programmers in an AI-Chatbot Dominated World: Challenges, Adaptation Strategies, and Future Prospects* [Ph.D., University of the Cumberland]. <https://www.proquest.com/docview/3117977902/abstract/6195024F6B8243DAPQ/8?source-type=Dissertations%20&%20Theses>
- Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P., & Sriboonruang, P. (2022). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education during the Digital Era (SSRN Scholarly Paper 4160798). <https://papers.ssrn.com/abstract=4160798>
- Martin, B. (with Hanington, B.). (2012). *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions* (1st edition). Rockport Publishers.
- Navigli, R., Conia, S., & Ross, B. (2023). Biases in Large Language Models: Origins, Inventory, and Discussion. *Journal of Data and Information Quality*, 15(2), 21. <https://doi.org/10.1145/3597307>
- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, 28(9), 13. <https://doi.org/10.1177/0170840607081138>

- Pratschke, B. M. (2024). *Generative AI and Education: Digital Pedagogies, Teaching Innovation and Learning Design*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-67991-9>
- Rawte, V., Sheth, A., & Das, A. (2023). A Survey of Hallucination in Large Foundation Models (arXiv:2309.05922). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.05922>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? Review of Educational Research, 82(3), 18. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Ridley, D. (with Ridley, D.). (2012). *The literature review: A step-by-step guide for students* (2. ed.). SAGE Publications Ltd.
- Ryberg, T., Davidsen, J., & Hodgson, V. (2018). Understanding nomadic collaborative learning groups. *British Journal of Educational Technology*, 49(2), 12. <https://doi.org/10.1111/bjet.12584>
- Sankaran, S., & Markopoulos, P. (2021). "It's like a puppet master": User Perceptions of Personal Autonomy when Interacting with Intelligent Technologies. *Proceedings of the 29th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, 10. <https://doi.org/10.1145/3450613.3456820>
- Schön, D. A. (1995). *The Reflective Practitioner: How professionals think in action*. (New ed.). Arena.
- Siau, K., & Wang, W. (2020). Artificial Intelligence (AI) Ethics: Ethics of AI and Ethical AI. *Journal of Database Management*, 31(2), 13. <https://doi.org/10.4018/JDM.2020040105>
- Silverman, D. (2020). *Interpreting qualitative data: Pbk* (6th ed). SAGE.
- Sougleridi, E. I., Kopsidas, S., Vavougiou, D., Avramopoulos, A., & Kanapitsas, A. (2024). Embedding AI into LMS and eLearning Platforms. I M. E. Auer, U. R. Cukierman, E. Vendrell Vidal, & E. Tovar Caro (Red.), *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education* (Bd. 899, s. 5). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_38

- Star, S. L., & Ruhleder, K. (1996). Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information Systems Research*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>
- Sætra, H. S. (2023). Generative AI: Here to stay, but for good? *Technology in Society*, 75, 5. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102372>
- Terblanche, N., Modyn, J., de Haan, E., & Nilsson, V. O. (2022). Comparing artificial intelligence and human coaching goal attainment efficacy. *PLoS ONE*, 6 June, 17. Scopus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270255>
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 29.
- Velander, J., Otero, N., Dobslaw, F., & Milrad, M. (2024). Eliciting and Empowering Teachers' AI Literacy: The Devil is in the Detail. I C. Herodotou, S. Papavlasopoulou, C. Santos, M. Milrad, N. Otero, P. Vittorini, R. Gennari, T. Di Mascio, M. Temperini, & F. De la Prieta (Red.), *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*, 14th International Conference (s. 14). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-73538-7_13
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science* (Providence, R.I.), 16(4), 16. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Yew, H. T., Mamat, M., Dargham, J. A., Seng Kheau, C., & Moun, E. G. (Red.). (2024). *Internet of Things and Artificial Intelligence for Smart Environments* (1st ed. 2024). Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-1432-2>