

Teknologiforståelser i professionerne

Af Anna Marie Lassen & Thomas Kjærsgaard

Korrekt citering af denne artikel efter APA-systemet

(American Psychological Association System, 7th Edition):

Lassen, A. M. & Kjærsgaard, T. (2022). Teknologiforståelser i professionerne.

Learning Tech - Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi, (1), 15-43.

DOI: 10.7146/lt.v7i11.128421

Abstract

Denne undersøgelses formål er at belyse de studerendes forskellige forståelser af, hvad teknologi er, samt at belyse forbindelsen mellem profession/erhverv, professionsidentitet og teknologiforståelse i forskellige bacheloruddannelser på Professionshøjskolen UCN. Derudover undersøges, hvorledes de studerende vurderer teknologi i relation til deres egen professionsudvikling. Det undersøges, hvilke forskellige teknologier de studerende anvender under uddannelsesforløbet, og hvilken betydning teknologi har for de studerendes professionsudvikling. De forskellige professionsstudieordninger og semesterbeskrivelser beskriver sparsomt, hvilke kompetencer de studerende skal have i relation til teknologi, ligesom der er meget forskelligrettede perspektiver på praksis og forståelser af teknologi. Formålet er således at få en større viden om, og indsigt i, hvilken betydning teknologi har for de studerendes forståelse af professionernes udvikling. Undersøgelsen peger i retningen af, at teknologiforståelsen i en specifik praksis har betydning for teknologiers betingelsesskabende muligheder for de studerendes refleksion i, over og med praksis. Ligesom den kontekstafhængige teknologiforståelse kan være med til at forme professionsidentitet.

This article presents a qualitative investigation of University College students' understanding of technology in relation to their profession. It is the aim of the investigation to shed light on the context-dependency of technology and practice and its significance in various bachelor programmes at University College North (DK). Furthermore, we investigate how students evaluate technology concerning their professional identity development. The study investigates the different technologies that the students use during their studies at University College and in internships/placements, and what significance technology may have for the student's professional identity development. The purpose of this investigation is, thus, to gain greater knowledge of the significance of technology for the student's professional development and professional identity formation in professional education programmes. The study suggests that the students' understanding of technology in a specific practice is important for creating good conditions for the students' reflection in, above, and with technology in practice.

Teknologiforståelser i professionerne

Af Anna Marie Lassen, Professionshøjskolen UCN,
& Thomas Kjærgaard, Professionshøjskolen UCN

Introduktion

Når vi bruger ordet 'teknologi' i dagligdagstale, tænker vi måske ikke så meget over, hvad 'teknologi' er, og hvordan det kan defineres. Det har afstedkommet misforståelser i mange samtaler på tværs af uddannelserne på UCN og på tværs af fagene i Undervisningsministeriets forsøg med Teknologiforståelse i skoler og på læreruddannelsen. Disse misforståelser bunder i, at professionerne og skolefagene bygger på forskellige forståelser af, hvad teknologi er. Derfor kigger vi nærmere på professionernes teknologiforståelser i denne artikel.

Vi bruger begrebet teknologiforståelse til at beskrive den enkelte professions anvendelse af teknologier i forhold til professionens historie og udvikling. Vi ser det som en både analytisk og handlende kompetence og dermed ikke kun som en passiv analyse af teknologi (Møller, Schrøder & Rehder, 2019, s. 129). Netop handleperspektivet er med til at adskille professionerne, som de følgende analyser vil vise. Vi ser teknologiforståelse som evnen til at forstå, analysere og til at anvende teknologi i professionens praksis og ligger dermed tæt på definitionen af 'technological literacy' (Wallace, 2011). Vi kigger også på den analytiske forståelse af begrebet teknologi, men så benævner vi det 'forståelse af teknologi'.

Vi lægger os dermed op ad den definition Cathrine Hasse og Jamie Wallace udviklede i 2012 i Technucationprojektet (Søndergaard & Hasse, 2012):

- ” Den tillærte evne til at tilegne sig og kombinere teknisk handleviden med andre former for social og kulturel forståelse, som gør professionsuddannede i stand til at hjælpe hinanden med at identificere og kvalificere muligheder for brug, anvendelse og innovation af og alternativer til teknologiske løsninger, der forandrer praksis i en professionskontekst.
(Søndergaard & Hasse, 2012, s. 23)

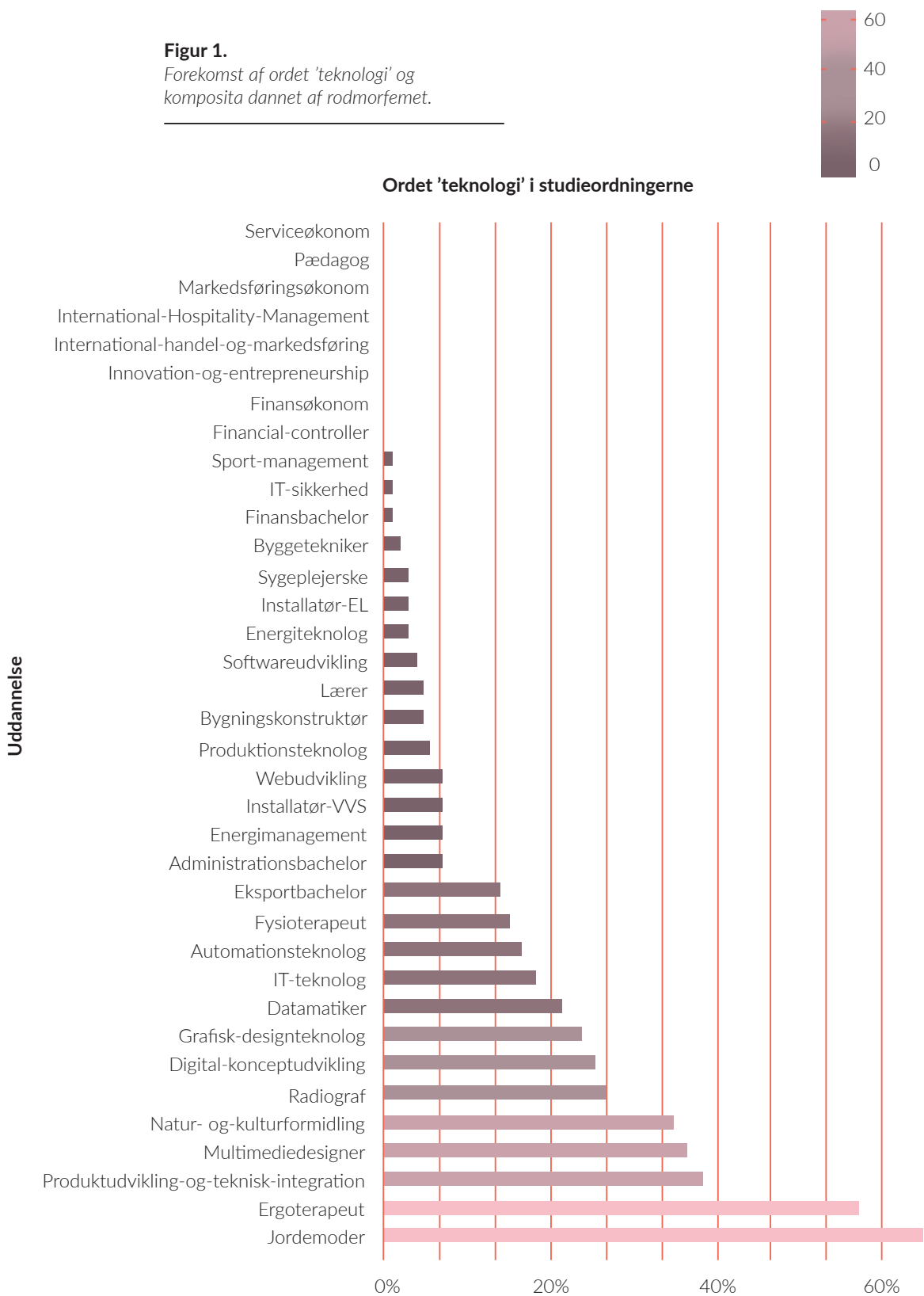
Foranalysen og dokumentstudier

Inden den egentlige dataproduktion til dette studie påbegyndtes, er der foretaget et dokumentstudie af relevante styringsdokumenter for uddannelserne. Dokumentstudierne er udført på baggrund af forekomstanalyser af forskellige morfemer og sammensætninger. Dokumentstudiet er lavet ved at en automatiseret søgning på tværs af alle dokumenter i dokumentkorpus. Algoritmen for forekomstanalysen er udarbejdet af Christian Wahl, adjunkt på UCN, som et led i forstudiet til UCNs arbejde med Refleksiv Praksislæring og teknologiforståelse (Horn et al., 2020).

I foranalysen til dette studie, undersøgte studieordninger fra alle UCNs udbudsområder (Sundhed, Pædagogik, Teknologi og Business). I gennemgangen af disse dokumenter er det tydeligt, at hvis ordet 'teknologi' (og komposita af rod morfemet) optræder mange gange, er det oftest, fordi den pågældende uddannelse ikke er drevet af specifikke teknologier og at brugen af teknologi er en sekundær og paralleludviklet praksis. Analysen viser, at det gælder for lærer-, pædagog- og administrationsbacheloruddannelserne. Altså noget man kobler på en eksisterende praksis, der har en lang historisk kultur.

Figur 1.

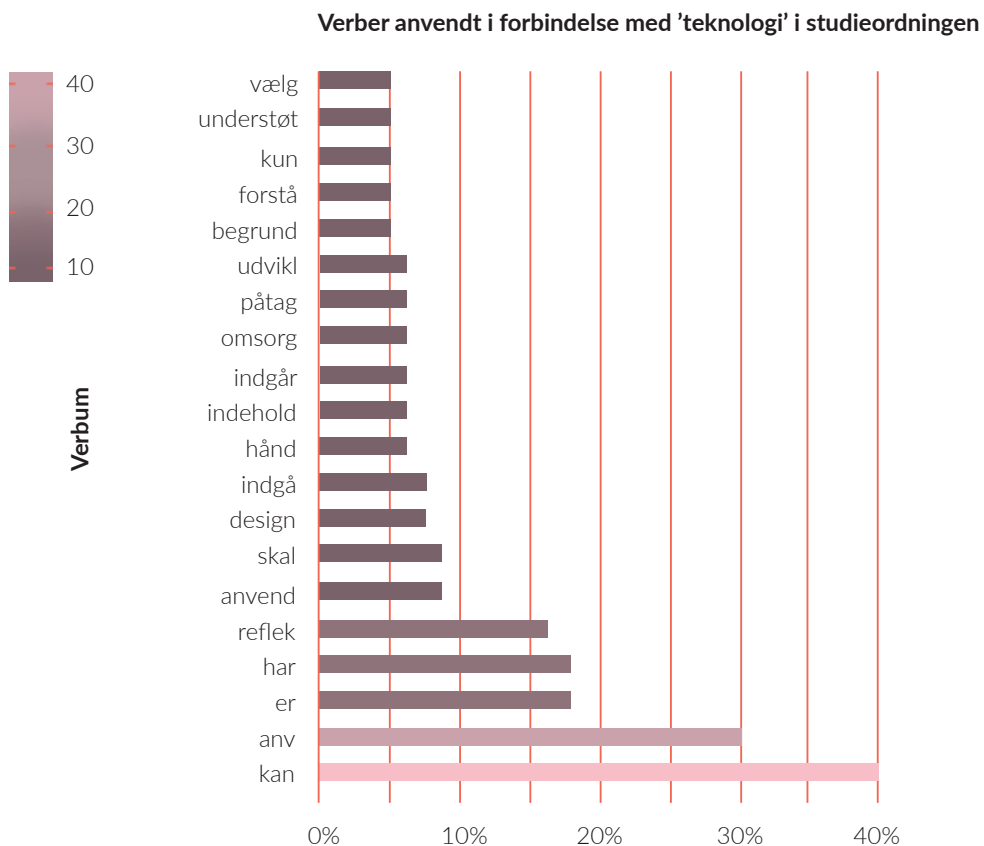
Forekomst af ordet 'teknologi' og komposita dannet af rod morfemet.



Det bemærkelsesværdige er, at jordemoder- og ergoterapeutuddannelserne topper listen, og at pædagoguddannelsen er i bunden af listen over forekomst af ordet 'teknologi' i studieordningerne. Alle tre uddannelser uddanner til professioner, der fokuserer på en fronetisk, etisk og værdibaseret praksis, hvor et barn, en borger med funktionsnedsættelse eller en fødende kvinde har brug for hjælp, vejledning og støtte. Det er måske et udtryk for, at pædagogens praksis primært er et fysisk møde mellem barn/borger og pædagog, og at teknologier ikke ses om et specifikt kompetenceområde for en pædagog. I modsætning hertil har jordemoderens og ergoterapeutens praksis i stigende grad indlemmet teknologier i professionernes praksis over en længere periode. Som vi senere vil præsentere i analysen af den empiriske data, så vælger ergoterapeutstuderende ofte ordet 'hjælpemiddel' som synonym for 'teknologi'. De udtrykker også, at de ser teknologi som noget, der understøtter og giver muligheder. Når ordet 'teknologi' kobles med det handlende verbum i sætningen fremkommer følgende forekomster:

Figur 2.

Verber i kollokation til ordet 'teknologi' i studieordninger.



Den højeste forekomst af rodformer [kan] at kunne og at [anv/ anvend] anvende indikerer, at studieordningerne har et pragmatisk og utilitaristisk syn på relationen mellem teknologier og den pågældende profession. Verberne at designe og at udvikle er også højt repræsenterede, hvilket vi tolker som sammenhørende med det innovationsfokuserede teknologibegreb, som datamaterialet peger på. Det bliver dermed relevant at kode de empiriske data for forskellige teknologiforståelser.

Det leder os til følgende forskningsspørgsmål:

Hvilke teknologiforståelser fremkommer i interviews med studerende fra UCNs områder: Teknologi, Business, Pædagogik og Sundhed?

Hvorledes indvirker teknologi på de studerendes udvikling af professionsforståelse og -identitet?



De to forskningsspørgsmål udfoldes og analyseres i artiklens to analytiske afsnit.

Metodologi

Vores tilgang til produktion af ny viden bygger på antagelsen, at vi dybest set ikke kan se, hvordan de studerende forstår teknologi i forhold til deres professionsidentitet. Vi kan derfor kun få adgang til de studerendes oplevelse og beretning om deres forståelse af teknologi og professionsidentitet gennem sproglige udsagn. Disse udsagn er individuelle og kvalitative og derfor ikke generaliserbare, men hvis vi kan etablere en situation, hvor et massivt datamateriale kan kodes, så det peger i fælles retninger, så kan vi måske se nogle fællestræk. Altså at man ikke kun kan iagttage på et epistemologisk plan, men at man potentielt set får en ontologisk indsigt. Derfor er det bagvedliggende videnskabsteoretiske afsæt funderet i 'kritisk realisme' (KR) (Bhaskar, 1979; Bhaskar, 2008, s. 56). Det var hensigten med KR allerede fra de første formuleringer (1975-1979) fra den britiske filosof Roy Bhaskar at anerkende undersøgelser af sociale systemer og social interaktion som noget særligt, der både er en sproglig, social konstruktion og en dybere, ontologisk struktur (Bhaskar, 1979; Bhaskar, 2008).

Dermed lægges op til brug af metoder, der kan kvantificere kvalitative data eller omvendt (Scott, 2005, s. 634). I denne undersøgelse har metodevalget visse sammenligningspunkter med 'Grounded Theory' (GT) (Glaser & Strauss, 1967; Lee, 2012) og koblingen mellem KR og GT er også udbredt, men i dette tilfælde er den forudgående proces og designet af dataproduktionen ikke så åben, at det kan kaldes GT. Det er dog med afsæt i principperne bag GT, at vi finder begrundelsen for, at vi har anvendt samme interviewguide til alle interview i denne undersøgelse, selvom respondenterne kommer fra forskellige uddannelser, og selvom de potentielt set kunne have

bidraget med mere specialiserede indsigter i professions-specifikke teknologier. Vi vurderede, at i dette tilfælde var det analysen på tværs af professioner, der var vigtigst, "Critical realists make the assumption that an ontological theory presupposes an epistemological theory; and further to this, that this meta-theory influences the way data are collected and analysed about the social world" (Scott, 2005, s. 634).

Vi vil altså forsøge at få et indblik i de underliggende strukturer og mekanismer, der afstedkommer professionernes teknologiforståelser.

Metode

Feltet undersøges ved at interviewe studerende fra alle uddannelsesområder på UCN. Interviewguiden designes ud fra rammerne for det semi-strukturerede livsverdensinterview (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 22-45). Vi vælger denne tilgang til design af interviewguide, da vi er interesserede i at få de studerendes eget narrativ om teknologiforståelse i lyset af professionel identitetsopbygning. Kvale fremhæver: "Et semistruktureret livsverdensinterview forsøger at forstå temaer fra den daglige livsverden ud fra interviewpersonens egne perspektiver" (Kvale, 2009, s. 45).

Det vil sige at hvert interview i princippet repræsenterer en individuel case, som, når den kodes for fremtræden og udvalgte temaer, bliver kvantificerbar. Derved bliver sammenlignelige udtryk fra forskellige individuelle cases samlet til få teoretiske udsagn om teknologiforståelser i professionsuddannelserne.

Kvale og Brinkmann (2009) præsenterer 7 generiske trin fra tematisering af interview til rapportering af resultater. Interviewguiden er designet ud fra disse trin og det empiriske materiale bag denne artikel er analyseret ud fra samme model.

1. Tematisering

- 1.1. Tese: de forskellige professionsuddannelser forstår ikke det samme ved lægmandsbegrebet 'teknologi'. Det afstedkommer misforståelser, når vi har dialoger på tværs af uddannelser.

2. Design

- 2.1. Interviewene er designede ud fra en spørgeguide, der lægger op til at forfølge spørgsmål i den retning, der giver relevante svar dybde (probing).
- 2.2. Interviewene er rammesat til 55 minutter.

3. Interview

3.1. Interviewene er fortaget over videokonference.

4. Transskription

4.1. Interviewene er optagede og transskriberede.

5. Analyse

5.1. Transskriptionerne er analyserede med fokus på udtryk for professionens teknologiforståelse.

6. Verifikation

6.1. Fortolkningen af interviewene kunne være blevet verificerede ved at lade interviewpersonerne genlæse analyserne. Det har vi ikke gjort endnu.

7. Rapportering

Interviewundersøgelsen har genereret ca. 1800 siders transskriptioner og 30 timers optagelser. Den store datamængde er behandlet ved hjælp af strategiske søgninger i det samlede transskriptionskorpus og ved søgning i de enkelte interviews.

Teknologi i professionsuddannelserne

Empirien belyser, hvorledes studerende på UCNs fire uddannelsesområder; Sundhed, Pædagogik, Teknologi og Business oplever og erfarer teknologi i de teoretiske og de praktiske dele af uddannelsen. I forbindelse med vores indledende review har vi søgt efter undersøgelser, strategier og evalueringer, der beretter om teknologianvendelse i professionerne. Reviewarbejdet viste, at der findes en del undersøgelser, strategier og evalueringer af teknologianvendelse i sundhedsuddannelserne og i de pædagogiske uddannelser, men det er ikke lykkedes os at finde generelle undersøgelser for teknologianvendelse i webdesigner, bygningskonstruktør og administrationsbacheloruddannelserne. Derfor tager denne gennemgang afsæt i sundhedsuddannelserne og de pædagogiske uddannelser. Teknologianvendelse og undervisning i, med og om teknologi er ligeledes en politisk dagsorden inden for uddannelsesområdet. Allerede i 2011 skrives om, særligt, digitale teknologier i uddannelses- og sundhedssektoren i den Offentlige Digitaliseringsstrategi 2011-2015 (Digitaliseringsstyrelsen, 2011, s. 22). I denne strategi forlyder det, at arbejdet med digitale teknologier

skolen har til formål: ”ruste dem [eleverne] bedre til fremtiden” og at ”digitale læremidler således vil kunne højne kvaliteten af undervisningen” (Digitaliseringsstyrelsen, 2011, s. 22). Strategien (2011-2015) beretter også om et ønske, om øget individualisering af læreprocesserne gennem større udnyttelse af digitale teknologier,

” It har et stort potentiale til at frigøre ressourcer til mere og bedre undervisning samt til at give læreren mere tid til de enkelte elever (...) [og de [digitale læremidler] gør det muligt at lære på den måde, i det tempo og på det niveau, der passer bedst til den enkelte elev.
(Digitaliseringsstyrelsen, 2011, s. 22)

Denne hensigt efterfølges også i den efterfølgende strategi, Den fælles-offentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020. Her er individualiseringen rettet mod både sundhedsområdet og uddannelsesområdet: ”Læreren kan med de digitale læremidler gøre undervisningen i folkeskolen mere målrettet den enkelte elev. Og sundhedsteknologi giver borgerne mulighed for selv at monitorere deres sygdom i hjemmets trygge rammer” (Digitaliseringsstyrelsen, 2016, s. 6). Og i samme strategi udtrykkes følgende: ”Offentligt ansatte skal være rustet til fremtidens digitale krav. Derfor følges der op på Professionshøjskolernes mål for digitalisering” (Digitaliseringsstyrelsen, 2016, s. 31). Disse strateginedslag peger ind i Danske Professionshøjskoleers handleplan: ”10 ambitioner for en bedre læreruddannelse” fra 2018. Særligt ambition 7 peger i retning af et øget politisk ønske om at fokusere mere på digitale teknologier: ”Læreruddannelsen skal være på forkant med teknologi i folkeskolen” (Digitaliseringsstyrelsen, 2011, s. 6).

For sundhedsuddannelserne gælder ligeledes, at man har et øget fokus på teknologi herunder digitale teknologier i sundhedssektoren. I 2018 publicerede Danmarks evalueringsinstitut (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018) en rapport som afdækkede sundhedsuddannelsers teknologifokus (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018, s. 5). Rapporten havde til formål at afdække sundhedsuddannelsernes teknologifokus for at igangsætte en udvikling af sundhedsuddannelsernes fokus og undervisning i, om og med teknologi, da aftagerne herunder Kommunernes Landsforening og Regionerne påpeger et voksende behov for viden og kompetencer i forbindelse med håndtering af fremtidige arbejdsopgaver, hvor teknologi bliver en langt større del af fremtidssceneriet for sundhedsvæsenet. Der forventes blandt andet en fremtid, med flere og mere avancerede teknologier i praksis herunder nye sundheds- og velfærdsteknologier som skal anvendes af forskellige faggrupper. Rapporten fremhæver blandt andet, at sundhedsuddannelserne har forskellige teknologifokus. Disse forskellige måder

at have fokus på teknologi, hænger sammen med de enkelte professionsuddannelsers kerne- og arbejdsområder. For eksempel har radiografuddannelsen det som benævnes som et primært anvendelsesorienteret teknologifokus, hvor teknologi betragtes som et helt centralt element i professionsudøvelsen. Her er forskellige typer teknologi for eksempel røntgen- og scanningsteknologi det, som er udgangspunktet for radiografen i praksis. Og ergoterapeut-, fysioterapeut-, sygeplejerske-, og jordemoderuddannelsen har det som benævnes som et kritisk anvendelsesorienteret teknologifokus (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018, s. 6). Disse uddannelser erfarer teknologi som et understøttende element for professionsudøvelsen. Her inddrages og anvendes teknologi oftest med udgangspunkt i en vurdering af de konkrete kontekster herunder den konkrete borger eller patients almentilstand. For eksempel anvender en sygeplejerske et blodtryksmåleapparat for at få viden om patientens blodtryk og puls. Viden fra blodtryksmåleteknologien vurderes og anvendes sammen med den viden, som sygeplejersken ellers har om patienten. Er det en ung eller ældre patient, har patienten i forvejen dårligt hjerte, eller har patienten lige udført fysisk aktivitet, og får patienten medicin for andre lidelser. Her vurderes teknologien og den viden som teknologien leverer kritisk i forhold til helhedsbilledet af patienten. Det er her centralt i professionsarbejdet at foretage kritiske vurderinger i forhold til den viden og de informationer, professionsudøveren har til rådighed med og uden teknologi. Et andet eksempel kunne være online kommunikation mellem ergoterapeut og borger i socialpsykiatrien, hvor pc-skærmen (online hjemmebesøg) kun giver en afgrænset mulighed for at observere borgerens tilstand og omgivelser, her vil ergoterapeuten kontinuerligt vurdere om teknologien er med til at give den nødvendige viden om borgeren, eller om et hjemmebesøg er påkrævet. Danmarks Evalueringsinstitut (2018) påpeger også, at sundhedsuddannelserne generelt har mange erfaringer med teknologi, da teknologi er påkrævet både som dokumentations- og undersøgelsesredskaber inden for sundheds- og handicapområdet generelt (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018, s. 6-7). Rapporten viser overordnet set, at fortolkningen af et relevant teknologifokus er overladt til den enkelte uddannelse på det enkelte uddannelsesudbudssted, herunder hvilken måden teknologi bliver en del af undervisningen, og hvorledes teknologi integreres i eksisterende undervisning. Rapporten fremhæver ligeledes forskellige mulige udviklingsretninger i forbindelse med inddragelse af teknologi og teknologiforståelse i uddannelsen. På baggrund af rapportens pointer igangsatte sundhedsuddannelsernes nationale følgegruppe i 2018 projektet: Teknologi i sundhedsprofessioner og sundhedspraksis, støttet af Styrelsen for Forskning og Uddannelse. Dette projekt havde til formål at accelerere

implementeringen af professionsrelevant teknologi i sundhedsuddannelserne for at øge relevante teknologikompetencer. Projektet startede således i 2018 og forløb frem til 2020. De seks professionshøjskoler, UCN Professionshøjskolen, Københavns Professionshøjskole, VIA University College, Professionshøjskolen Absalon, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole og UC Syd har igangsat lokale udviklings- og forskningsprojekter, som har til formål at generere viden om implementering af ny teknologi og pege på teknologididaktiske kompetencer, der skal løftes hos ansatte på sundhedsuddannelser og pege på nye fremadrettede forsknings- og udviklingsprojekter, som kan kvalificere og forbedre teknologiforståelse i sundhedsuddannelserne. Et af de lokale forskningsprojekter, som UCN har igangsat i 2020 som videreudvikling af teknologifokus på alle professionsuddannelserne, er forskningsprojektet: Refleksiv praksislæring med teknologi i professionsuddannelserne. UCN har med dette projekt et ønske om at belyse, hvorledes studerende erfarer teknologi i uddannelserne, herunder hvorledes de studerende reflekterer i, over og med teknologi i praksis. Og om en kontekstafhængig teknologiforståelse er med til at forme professionsforståelsen hos de studerende.

Forskningsspørgsmålene adresserer, om de studerendes forskellige forståelser af begrebet teknologi påvirker deres udvikling af professionsidentitet. I datamaterialet ser vi professioner, der er identificerbare direkte på 'hardwareniveau' og professioner, der umiddelbart ikke kan identificeres på deres brug af teknologi, fordi de bruger generiske teknologier (computer, tablet og smartphone), som alle potentielt set kan bruges, men som først bliver identitetsskabende på 'softwareniveau'. Denne forskel mellem generel og specifik teknologi og mellem hardware- og softwareniveauet benyttes om analysekategorier i analysen.

Selvom det umiddelbart virker som om, der er store forskelle mellem professionernes forståelse af teknologi, så udtrykker alle interviewene en forståelse af teknologi som noget, der er nyt. Derfor har vi undersøgt teknologibegrebet ud fra det vilkår, at datamaterialet peger på en smal forståelse af teknologi, som ikke stemmer overens med diskursen om definition af teknologi i mere akademiske sammenhænge. Vi konsulterer derfor teknologihistoriker, David Edgerton, som, med brug af Eric Schatzberg, siger følgende om teknologibegrebets betydning og udvikling:

” As recent work by Eric Schatzberg makes clear, the term ‘technology’ is a much-changing, fluid concept; its widespread use in something like the modern sense dates only from the interwar years, and though it was closely connected to the idea of progress it was not then conflated with novelty.
(Edgerton, 2011, s. 683)

Edgerton siger, at efterkrigstidens teknologibegreb har været ‘innovationscentreret’ (Edgerton, 2011, s. 688), det oplever vi er en meget relevant betegnelse for det teknologibegreb, der optræder i datamaterialet. Det medfører i hans udlægning, at begrebet teknologi altid peger fremad i den almindelige borgers bevidsthed. Ifølge Edgerton medfører det også, at de ting/fænomener, der er kommet til i den tid, vi kan huske opfattes som teknologi, mens de ting/fænomener, der allerede var i verden, da vi kom til, ikke opfattes som teknologi. Denne betragtning bekræftes i datamaterialet, som denne artikel bygger på.

Schatzberg antyder, at det innovationscentrerede teknologibegreb kan være med til at blande forståelsen af teknologi sammen med det, vi opfatter som noget nyt. Denne sidste betragtning kan spores i de mere kritiske røster i datamaterialet, men den er ikke fremtrædende. Det er primært det innovationscentrerede teknologibegreb, der ses i datamaterialet, altså at teknologi er nyudviklede hjælpemidler, måle-redskaber, værktøjer, materialer, digitale interaktionsformer (SoMe, web), teknologiunderstøttede metoder og så videre. Da vi påbegyndte arbejdet, havde vi en bred udgangsdefinition af teknologi, der lød: ‘Teknologi er menneskeskabte midler til at ændre livsbetingelser’. Men det viste sig, at den var alt for bred, og at de studerende ikke anerkender denne definition.

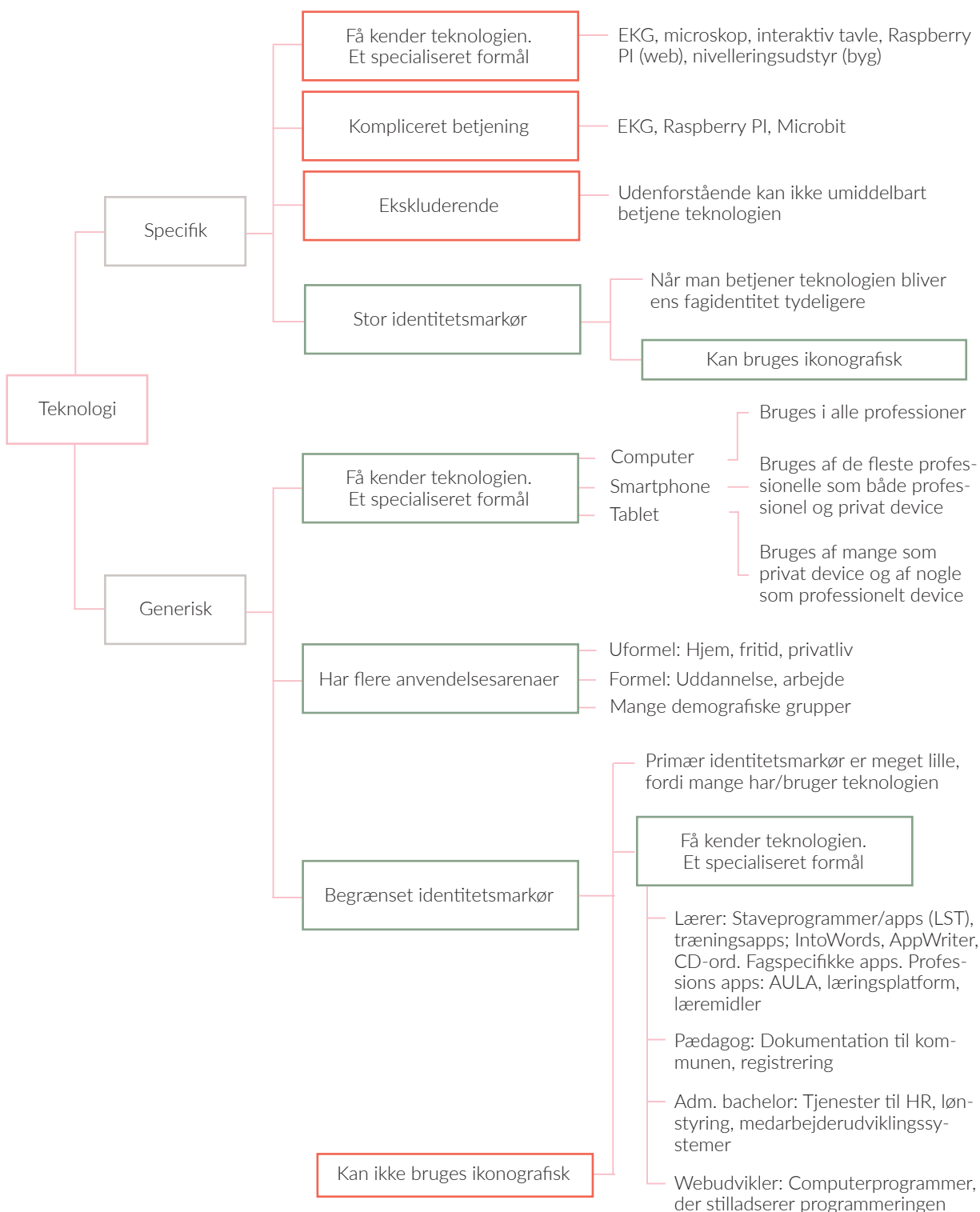
I vores forundersøgelse af teknologibegrebet viste sig andre tilgange til forståelsen af teknologi, men datamaterialet peger entydigt på, at respondenternes forståelse af teknologi er, at teknologier er: ‘nyudviklede ting/fænomener med strøm til’. Flere af respondenterne taler ikke om en dikotomi mellem digital og analog, men snarere om med eller uden strøm.

Vores undersøgelser viser, at introduktionen af ny teknologi kan have fremmedgørende konnotationer for den studerende, men hvis teknologierne var til stede, før den studerende blev bevidst om professionen, så omtales det ikke ved brugen af ordet ‘teknologi’, men snarere som noget specifikt (hjertestarter, CT-scanner, tablet, hjælpemiddel, projektor, tavle og så videre) og dermed mindre fremmedgørende.

Analyse: Generisk og specifik teknologi

Forskningsundersøgelsen har blandt andet til formål at undersøge hvilke teknologiforståelser, der fremkommer i interviews med studerende fra UCNs områder: Teknologi, Business, Pædagogik og Sundhed. Og som indledning på besvarelsen af dette spørgsmål undersøges, hvilke teknologier de studerende har stiftet bekendtskab med under uddannelsesforløbet. Her viser undersøgelsens datamateriale, at der er forskellige kategorier for teknologier alt efter profession og kontekst. Nogle teknologier indikerer tydelig hvilken profession, som betjener teknologien (Sygeplejersken, blodtrykmåleren. Radiografen, røntgenteknologien og så videre). Andre teknologier er mere generiske så som smartphonen, tablet'en, pc'en, som ikke umiddelbart indikerer hvilken profession, som anvender denne som fagredskab. Professioner, som anvender sådanne generiske teknologier, er eksempelvis lærer- og pædagogstuderende. Teknologi er således i sig selv en bred betegnelse, der kan lede til fejlfortolkning af hvilke professioner, der får identitet gennem hvilke teknologier. Derfor har vi fremlæst en typologisering af teknologier på baggrund af datamaterialet. Typologiseringen bygger på en opdeling af teknologi i 'generisk' og 'specifik' teknologi. Typologiseringen visualiserer, at teknologi kan være specifik eller generisk, og at disse typologiseringer indeholder både muligheder og begrænsninger.

Figur 3.
Teknologitypologisering.



Ved første øjekast er det kun den specifikke teknologi, der fungerer som identitetsmarkør for professionen, men når man undersøger indholdet af de generiske teknologier nærmere, kan de ligeledes indeholde identitetsskabende programmer og apps, der markerer en given profession på lige fod med den specifikke røntgenteknologi for radiografen. Det vil sige, at der er specifikke teknologier, der direkte på hardwareniveauet viser et professionstilhørsforhold. Derudover kan der forekomme generiske teknologier, der først, når man ser på teknologiens softwareniveau, angiver en identitet og en professionstilknytning. Interviewene viser, at de forskellige uddannelser har forskellige teknologifokus og forskellige teknologiforståelser, men fælles for dem er, at de er innovationscentrerede og fremadrettede. Studerende fra for eksempel teknologiuddannelserne og sundhedsuddannelserne har forholdsvis nemt ved at give eksempler på specifikke/professionsrettede teknologier, som de arbejder med under uddannelsen. Mens de lærer-, pædagog- og administrationsbachelorstuderende har sværere ved at identificere teknologier, som de anvender i deres professionsarbejde, at de alle bruger computere nævnes først ved nærmere 'probing' fra interviewerens side.

Interviewene viser, at der er en distinktion mellem generiske og specifikke teknologier. I lærer- og pædagogprofessionerne anvendes generiske teknologier i den pædagogiske praksis, det er computere/chromebook (hyppigste forekomst i data (forekomster: 384)), smartphone (næsthypigste forekomst i data (forekomster: 330)) og tablets (tredjehyppigste forekomst i data (forekomster: 21)), som for de flestes vedkommende bruges til at afvikle webbaserede tjenester (portaler, platforme og funktionelle læremidler). I lærernes fagdidaktiske praksis bruges fagenes specifikke teknologier, de er generelt nedarvede fra videnskabsfagene, det vil sige, at eksempelvis faget 'fysik' anvender videnskabsfaget 'fysiks' teknologier til at måle og visualisere og så videre. Hos lærerne optræder altså endnu en distinktion mellem pædagogisk teknologi, der er relevant for de fleste fag og fagdidaktisk teknologi, der er knyttet til et bestemt fag.

Derudover skal man have for øje, når man taler om teknologifokus inden for en konkret profession, at det kan variere mellem de forskellige specialområder inden for samme profession, eksempelvis vil specifikke teknologier have en vigtig og dominerende plads i arbejdet hos en sygeplejerske på en intensivafdeling, hvorimod specifikke teknologier stort set kan være fraværende for sygeplejestuderende, der er i praktik inden for psykiatriområdet i kommunen. Her vil der ofte benyttes generiske teknologier (computer, smartphone og tablet) til dokumentation. Teknologi og teknologifokus er således kontekstafhængige, og vi må derfor have blik for, hvilken kontekst en given teknologi anvendes i inden for de forskellige professionsområder.

Der er ligeledes nogle teknologier som er tværfaglige og relaterer sig til den organisation / institution man er ansat i som for eksempel journaliseringsystemer, kvalitetssikringsystemer, kommunikerings-systemer med mere, som anvendes til at kommunikere og understøtte kvalitetssikringen på det arbejdssted, man er tilknyttet. De professionsstuderende er generelt bevidste om, at de anvender forskellige typer teknologi både som professionel og som studerende, hvor teknologi kan være et redskab, som anvendes til at samarbejde med andre studerende og undervisere med og til for eksempel at søge litteratur og informationer med.

Analyse: Undervisning i, om eller med teknologi

Undersøgelsen viser, at det er meget forskelligt fra uddannelse til uddannelse, hvorledes teknologi anvendes og inddrages i undervisningen. Nogle uddannelser har fokus på at undervise *i* teknologi. Det viser sig i uddannelser, som har et primært anvendelsesorienteret teknologifokus for eksempel webudvikler- og radiografuddannelserne. Her undervises *i*, hvorledes teknologien for eksempel udvikles, programmeres og/eller betjenes professionelt, så den giver nogle bestemte informationer eller data, som de selv eller andre professioner anvender. Eksempelvis fremstår de indledende spørgsmål unuancerede og forsimplede for en radiograf- og webudviklerstuderende: *Hvilke teknologier/professionsrettede teknologier har du arbejdet eller stiftet bekendtskab med under din uddannelse og på hvilken måde?*

De studerende giver udtryk for, at andre uddannelser hovedsagelig har fokus på at undervise *om* teknologi. Her inddrages teknologi i forskellige situationer som et samtaleemne og en form for redskab eller værktøj, der kan understøtte, forbedre eller kvalitetssikre professionsarbejdet. Det gør sig gældende for eksempelvis sygeplejerske-, jordemoder-, fysioterapeut- og ergoterapeutuddannelserne, men også for webudvikler- og bygningskonstruktøruddannelserne. Og andre uddannelser underviser hovedsagelig med en teknologi som eksempelvis lærer- og pædagoguddannelserne. Her optræder teknologien ofte som et læremiddel.

Undervisernes intentioner med at bringe teknologier ind i undervisningsrummet kan variere fra profession til profession og fra fag til fag. Nogle studerende beretter i interviewene om at blive instrueret i en teknologis funktion og betjening (sundhedsuddannelser, bygningskonstruktør og webudvikler). Inspireret af Birgitte Holm Sørensens

(Sørensen, Audon & Levinsen, 2010; Sørensen, 2016) forskning benævner vi det: 'Undervisning i teknologi'. Interviewene beretter også om situationer, hvor teknologien er middel for undervisningen, altså at teknologien i sig selv frembringer de processer, der skal understøtte de studerendes læreprocesser. Denne tilgang benævnes: 'Undervisning med teknologi', her er det særligt de 'funktionelle læremidler,' der nævnes. Det vil sige elementer, underviseren tager med i undervisningen, som kun har en funktionalitet og ikke noget indhold (Hansen, 2010). Det kunne være mindmaps, padlets, læringsplatforme og så videre. Den sidste kategori, der optræder i interviewene er: 'Undervisning om teknologi'. Det vil sige, at man formidler information om teknologier via visuelle og sproglige virkemidler uden egentligt at bruge teknologien. Nedenstående figur visualiserer hvorledes de forskellige studerende erfarer inddragelse af teknologi i undervisningen.

Figur 4.
Undervisning i, om og med teknologi.

Undervise i teknologi	Undervise om teknologi	Undervise med teknologi
Radiografuddannelsen Webudvikleruddannelsen Bygningskonstruktør-uddannelsen	Sygeplejerskeuddannelsen Jordemoderuddannelsen Fysioterapeutuddannelsen Ergoterapeutuddannelsen Bygningskonstruktør-uddannelsen	Læreruddannelsen Pædagoguddannelsen Administrationsbachelor-uddannelsen

Analyse: Teknologi som katalysator for udvikling af professionsidentitet

Undersøgelsen peger også på, at teknologi kan være medvirkende til, at de studerende reflekterer over, hvorledes teknologi påvirker dem selv i professionsarbejdet i praksis. Specielt studerende fra sundhedsprofessionsuddannelserne giver eksempler på, hvorledes teknologien har på-virket eller ændret deres blik eller professionelle tilgang/arbejdsgange med borger/patient under praktikperioder. Et centralt spørgsmål som de studerende er blevet stillet i undersøgelsen er:

Har dine tanker og måske forståelse af teknologi ændret sig under uddannelsen? Og eller oplever du, at professionsrettede teknologier har ændret på den måde, du ser dit faglige arbejde på?

Her er det typisk specifikke teknologier som har været med til at ændre eller påvirke de studerendes blik og/eller forståelse af egen professionsarbejde. Teknologier, de studerende fremhæver ved dette spørgsmål i undersøgelsen, relaterer sig til en teknologiforståelse, hvor teknologi er et nødvendigt værktøj. I det følgende præsenteres eksempler på hvorledes forskellige studerende fra sundhedsuddannelserne har oplevet specifik teknologi have en indvirkning på forståelsen af eget professionsarbejde. Det metodologiske afsæt for metodevalg og analyse, kritisk realisme, lægger op til, at man ikke citerer enkelte interviews, men at man samler fællestræk fra mange interview i ét udsagn, som indfanger essensen af mange studerendes oplevelse af teknologi. På den måde kvantificerer vi kvalitative udsagn, der hvor flere udsagn peger i samme retning. Hver analyse af transskriptioner af de studerende udsagn er opdelt efter uddannelse, og efter hver analyse af en specifik uddannelse samles de konfluerende udsagn i ét udsagn.

Radiografstuderende

En radiografstuderende forklarer, at hun har reflekteret meget over scanningsteknologiens muligheder og afledte betydninger for patienten. Hun forklarer, at hun for eksempel scanner en patient for en bestemt lidelse, som kan være en undersøgelse bestilt af en læge. Men at denne scanning potentielt kan være med til at opdage og identificere nye og andre lidelser hos patienten, da et scanningsbillede viser mere og andet end det, der konkret undersøges for. Scanningsteknologien er med til at generere mere viden og flere informationer, som potentielt kan medføre flere bekymringer og måske unødvendige bekymringer hos patienten. Den studerende tænker meget over, hvordan denne nye og 'merviden' formidles til patienten, og hvilken rolle hun har i dette.

Opsummerende: *Teknologi gør mere og andet end det, vi forventer, og det medfører nye professionelle opgaver (kommunikationsopgaver).*

Jordemoderstuderende

En jordemoderstuderende forklarer, at overvågningsteknologi af barnet hjerteslag inde i moderens mave på fødestuen er med til at skabe en større tryghed for den studerende. Den studerende forklarer, at når man er studerende, har man ikke så meget erfaring med moderens og barnets reaktioner under fødselsforløbet, som en uddannet jordemoder har. Og hun føler derved et større behov for løbende indikationer på barnets tilstand inde i moderens mave via

overvågningsteknologien. Den studerende fortæller, at hun anvender overvågningsteknologien langt mere og hyppigere end en uddannet jordemoder med praksiserfaring, og også ud over de gældende retningslinjer for overvågning fra sundhedsstyrelsen.

Opsummerende: *Teknologi giver større tryghed og sikkerhed som udøvende profession under uddannelsen.*

Sygeplejerskestuderende

En sygeplejerskestuderende fortæller, at hun har afprøvet blodtryksmåleteknologi og iltmålingsteknologi på uddannelsen, og de studerende har øvet sig i at måle blodtryk på hinanden. Men da hun kommer i praktik og måler blodtryk på en patient, spørger patienten under målingen, om hun tænker blodtrykket er tilfredsstillende, og så føler den studerende sig usikker. Hun synes, det er svært at tale med patienten om de værdier, som teknologien giver lige i situationen. Hun føler, hun har behov for at tjekke op om nu værdierne er tilfredsstillende i relation til patientens alder, lidelse med videre i faglitteraturen.

Opsummerende: *Håndtering af teknologi i praksis tydeliggør 'videnshuller' og kommunikationsfærdigheder hos den studerende, som kan inddrages i nye læringsmål.*

Fysioterapeutstuderende

En fysioterapeutstuderende fortæller, hvorledes en scanningsteknologi har ændret hendes forståelse af kroppens anatomi. Under en praktikperiode fik hun et kursus i at anvende scanningsteknologi til undersøgelse af muskler og sener i fod og ankel hos patienter. Her fortæller den studerende, at en konkret scanning af en patientens akillessene viste, at senen så noget anderledes ud, end det hun havde lært gennem anatomibøger og undervisning på uddannelsen. Senen havde et lidt andet forløb i foden og gav en forklaring på patientens smerter. Her forklarede den studerende, at scanningsteknologien har åbnet hendes øjne for, at kroppen kan se noget anderledes ud under 'huden', end det hun havde lært i den teoretiske del af uddannelsen.

Opsummerende: *Teknologi kan skabe bro mellem teori og praksis og skabe nye forståelser.*

Ergoterapeutstuderende

En ergoterapeutstuderende fortæller at mødet med en borger i socialpsykiatrien, som anvendte 'virtuel bostøtte' under et praktikforløb har ændret hendes syn på teknologi generelt. Borgeren med

skizofreni boede i egen lejlighed, men havde behov for professionel støtte til hverdagslivet, og kunne via en tablet kommunikere med familie og personale i situationer, hvor det var vanskeligt at være sammen med andre på grund af den psykiske sygdom. Og denne oplevelse ændrede hendes hidtil endimensionelle foretrukne valg på samtidig menneskelig tilstedeværelse. Den studerende fortæller, at det at opleve en borger blive mere selvstændig og uafhængig af en professionel via en kommunikationsteknologi har gjort, at hun nu tænker mulige teknologier ind i mange forskellige andre interventioner. Og at teknologi i nogle tilfælde er bedre end en personlig kontakt eller støtte.

Opsummerende: *Teknologi anvendt i praksis giver nye indsigter og forståelser af teknologiens muligheder og nye måder at være professionel på.*

De fem eksempler fra de fem forskellige sundhedsprofessioner visualiserer, at disse professioner finder det naturligt at reflektere over specifikke teknologiers betydning i forhold til borgeren/patienten, men også i forhold til dem selv som professionsudøver.

Webudvikler- og Bygningskonstruktørstuderende

Som beskrevet tidligere anvender de to professionsuddannelser, web-udvikler og bygningskonstruktør også specifikke teknologer som nød-vendige værktøjer i arbejdet. Men de har ikke samme bevidsthed om eller refleksioner over, om deres forståelse af teknologi har ændret sig under uddannelsen, eller om det har ændret den måde, de ser deres faglige arbejde på. Det meste af webudviklerens arbejde er kun muligt på grund af nyere, digital teknologi. De opgaver webudvikleren udfører er opstået som et direkte produkt af udviklingen af web-teknologier (nye muligheder indenfor webdesign og kodning). Lige som specifikke teknologier udgør en stor del af bygningskonstruktørens repertoire, selvom han/hun ikke, nødvendigvis, direkte anvender teknologierne. Når et byggeri planlægges og udføres, anvender bygningskonstruktøren sin viden om specifikke teknologier til at vurdere processer og muligheder. Ligheden mellem sundhedsprofessionsuddannelserne, webudvikler- og bygningskonstruktøruddannelsen er, at de erfarer teknologi som et nødvendigt fagligt værktøj. Webudvikleren ser ud til at have mere brug for handlekompetence med teknologi end analytisk kompetence til at forstå teknologi, fordi webudvikleren, hvorimod bygningskonstruktøren skal have stor forståelse af teknologier, men måske ikke helt så meget handlekompetence med teknologi, fordi bygningskonstruktøren er mere på den analytiske og planlægnings- gennemførelsesmæssige side af processen.

Sundhedsuddannelserne oplever ikke teknologien som neutral, men at den indvirker og påvirker den kontekst, som den anvendes i.

Opsummerende: *Teknologi ses som mulighedsskabende nyudviklinger inden for webudvikling og byggeri. Der ses et tydeligt innovationsfokus i datamaterialet.*

Lærer-, pædagog- og administrationsbachelorstuderende

Studerende fra professionsuddannelserne: lærer, pædagog og administrationsbachelor erfarer overordnet set teknologi som dokumentationsredskab og i varierende grad som muligt eller unødvendigt fagligt værktøj. Og disse uddannelser har generelt ikke erfaringer med, at teknologien har påvirket eller indvirket blikket på egen profession.

Empirien viser, at pædagogstuderende anvender generiske teknologier i mange af pædagogens fagområder til, at dokumentere faglige handlinger med børn og andre borgere. Det er dog sjældent, at pædagogen anvender specifikke teknologier. De pædagogstuderende i datamaterialet beretter om en teknologilet profession, hvor det at hjælpe andre i bred forstand er det primære. Der gives endda udtryk for, at valget af pædagoguddannelsen er fortaget delvist, fordi man ikke er interesseret i at arbejde med teknologi. Alligevel er de generiske teknologier (computer, smartphone og tablet) opfattet som en del af pædagogens repertoire, som lærer- og pædagogstuderende forholder sig neutralt til.

De lærerstuderende fortæller om brug af generiske teknologier i generel pædagogisk praksis og om brug af specifikke teknologier, når videnskabsfaget, der informerer faget, bruger specifikke teknologier. I den fagdidaktiske teknologiforståelse er det måleudstyr, mikroskoper, laboratorier, semantiske læremidler, materialer og andre hjælpemidler. I den pædagogiske teknologiforståelse er teknologi middel for formidling – teknologi man underviser *med* (projektor, læringsplatform, funktionelle læremidler, AULA og så videre) og for elevernes aktivitets- og arbejdsformer (portfolio, mindmaps, padlets, video/audio, funktionelle læremidler og så videre).

Det vil sige, at de generiske teknologier primært bruges pædagogisk til at undervise *med*, og de specifikke teknologier primært bruges fagdidaktisk til at undervise *i* og *om*.

Teknologi anvendes bredt til dokumentation af målopfyldelse i læringsplatformene og formidling i klasserummet og mere spredt til at muliggøre andre arbejds- og aktivitetsformer i læreprocesserne, hos de lærere, der oplever det som givtigt.

Teknologier er nødvendige, hvis videnskabsfaget, der informerer faget, bruger specifikke teknologier, mens teknologier er et tilvalg i andre pædagogiske situationer.

For administrationsbachelorstuderende er teknologier forbundet med den specifikke opgave og funktion, administrationsbacheloren har i virksomheden. I datamaterialet berettes om et HR-system til workflows og medarbejderstyring og -udvikling, der afvikles på en computer. Det er en absolut nødvendighed for at kunne udføre arbejdet, at administrationsbacheloren kan betjene systemerne. Systemerne rationaliserer arbejdsgange og kvalitetssikrer processer.

De studerende forholder sig neutralt til teknologier i deres erhverv, de ser det som deres værktøj, og der er ikke noget, der indikerer, at de erfarer teknologien som mulig indvirkning af andet end det, teknologien er sat til at løse. Der er ikke blik for, at teknologien er med til at påvirke eller ændre deres professionsarbejde ellers.

Opsummerende: *Teknologianvendelse er en betingelse for erhvervet og professionernes praksis, men det ses ikke som essentielt for erhvervs- og professionsudvikling.*

Et af de store undringspunkter er, at de studerende ikke ser de generiske teknologier som teknologier, og at selv de kritiske røster i datamaterialet ikke anfægter eller problematiserer brugen af generiske teknologier i professionens praksis (pædagog-, lærerstuderende), men at de er kritiske overfor andre mere specifikke teknologiers indtog i praksisserne. I dette tilfælde er det mest de specifikke teknologier på software-niveau, altså digitale læremidler, læringsplatforme og så videre, som man er tilbageholdende med at invitere ind i praksis.

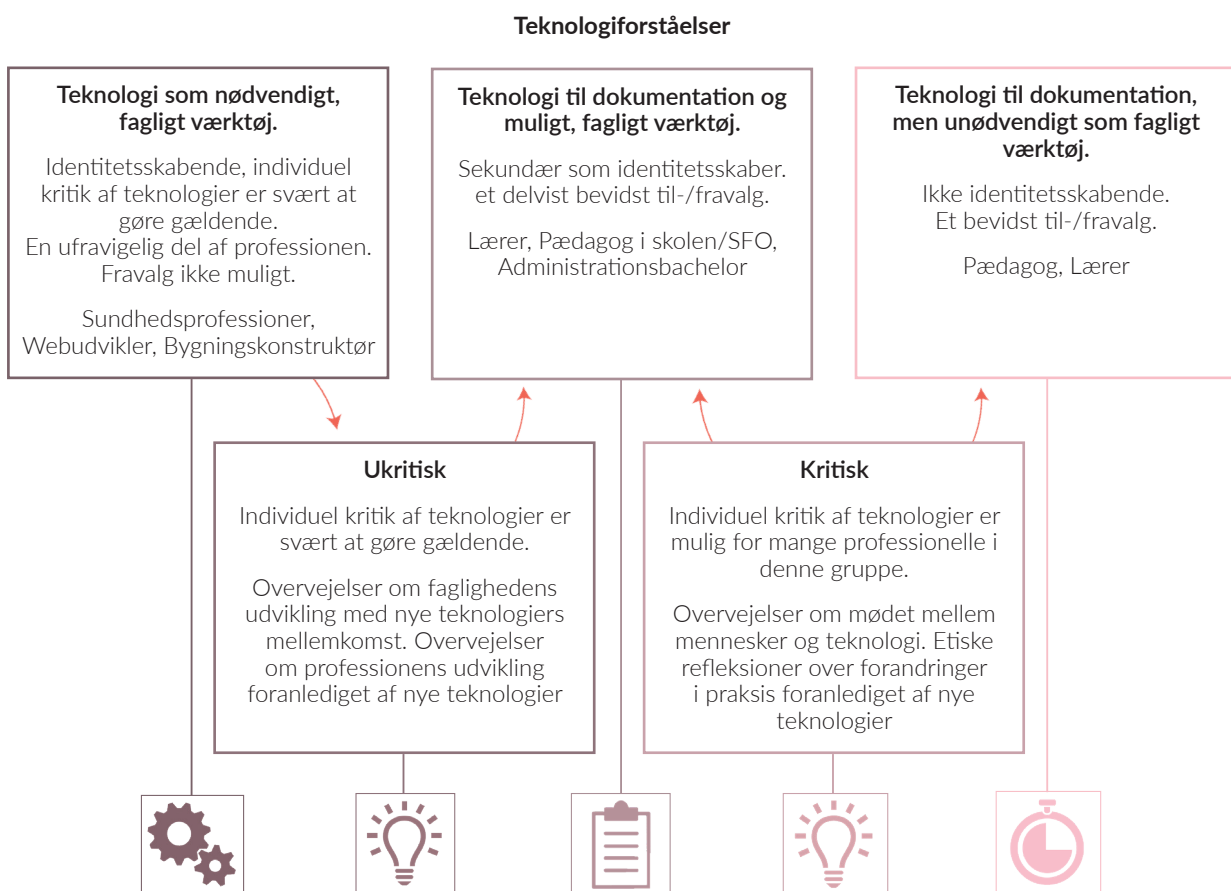
Analyse: Teknologiforståelser i praksis

Under det fælles innovationsfokuserede teknologibegreb (Edgerton, 2011) opstår der et kontinuum fra hardwareniveauets direkte identitetsskabende, ukritiske teknologiforståelse til softwareniveauets indirekte identitetsskabende, ofte kritiske teknologiforståelse.

Grafikken nedenfor viser kun, hvad datamaterialet antyder. Der er ganske sikkert mange lærere og lærerstuderende, der ikke ser teknologi som noget, man kan vælge fra, ligesom der findes sundhedspersonale, der forholder sig kritisk til de teknologier, der introduceres til deres profession. Mange teknologiske hjælpemidler medfører etiske spørgsmål, som udfordrer sundhedsprofessionerne, og potentielt set mindsker den mellem menneskelige kontakt, og disse aspekter optager

også de sundhedsprofessionelle. Men overordnet set og set i relation til professionernes udtryk for teknologiforståelse i datamaterialet, så er nedenstående opstilling en måde at vise professionernes forskellige tilgange til teknologi-

Figur 5.
Teknologiforståelses kontinuum.



Datamaterialet viser, at mange af professionerne kan opdeles i fællespraksis og individuel praksis. I fællespraksis (sundhedsprofessioner) er det ikke hensigtsmæssigt, at man agerer individuelt i forhold til praksis' teknologianvendelse, fordi teknologierne definerer praksis. Hvorimod de mere individuelle praksisser (webudvikler, bygningskonstruktør, administrationsbachelor, lærer og pædagog) godt kan operere med en mere individuel teknologianvendelse som supplement til de fælles teknologier (læringsplatform, AULA, projektstyring, HR-programmer osv.). Det ses særligt hos pædagoger og lærere, hvor den enkelte beslutter, om teknologier i kategorien funktionelle læremidler skal inddrages eller ej.

Refleksion og teknologiforståelse

Da vi designede denne undersøgelse, var det vores intention at undersøge relationen mellem teknologi og refleksion, vi havde regnet med, at 'probing' i interviewene ville lede til samtaler om, hvordan teknologi måske faciliterer og katalyserer refleksion. Derudover ville vi gerne undersøge, om de studerende har strategier for, hvordan de indgår i 'netværkslæring', altså indgår i læringsfællesskaber i online fællesskaber, herunder brug af hashtags, digitale dagbøger (portfolio), faglige YouTube-kanaler/kommentarspor som refleksionsrum og så videre, men i datamaterialet er det sparsomt med udtryk for denne kobling. Dog kan det siges, at refleksion er central i de fleste af de studerendes læreprocesser i datamaterialet, det kobles bare ikke med teknologier. Der berettes generelt om en fronesisdrevet refleksion over den studerendes ageren med de medmennesker, den studerende møder i sin praksis. I datamaterialet beretter pædagogstuderende om, at "refleksion er dokumentation", hvilket foranledigede en dybere samtale om, hvad den udtalelse betyder. Den pædagogstuderende uddyber, at når det 'eneste", man har, er samtalen med et barn/en borger, så bliver pædagogens refleksioner over samtalens etik, magtforhold og deliberation en slags dokumentation for at pædagogen har handlet etisk og på et solidt videns/erfaringsgrundlag. Den pædagogstuderende fortæller yderligere, at denne måde at forstå refleksion på kommer til udtryk i de formelle dokumentationskrav og i kollegiale samtaler. For læreren og de sundhedsprofessionelle betyder refleksion at tænke sig om, at overveje, at stoppe op og gøre status, at vurdere, revurdere og at evaluere.

For webudvikler, bygningskonstruktør og administrations-

bachelor betyder refleksion ligeledes at tænke sig om og at evaluere sin proces, men denne gruppe knytter refleksion specifikt til uddannelsessituationer. I datamaterialet udtrykkes det som: ”det [refleksion] er noget, ens underviser siger man skal”. Denne gruppe er ikke så tilbøjelige til at bruge ordet refleksion om den proces, hvor de udvikler løsninger på de konkrete udfordringer, opgaverne byder. Det betyder ikke, at de ikke reflekterer, men snarere at de bruger andre ord til at udtrykke sig, eller at det ikke udtrykkes verbalt, men at det kommer til udtryk i ændrede handlinger. Koblingen mellem refleksion og teknologi kræver videre undersøgelser for at kunne foldes fyldestgørende ud.

Afrunding og konkluderende kommentarer

Den gennemgående forståelse af teknologibegrebet som værende innovationsfokuseret er med til at understøtte, at de studerende generelt betragter ting/fænomener, der er udviklede i den historiske periode, de kan huske som værende teknologi. Dog ses det tydeligt, at sundhedsuddannelserne er mere bevidste om teknologiers rolle i deres professioner, end det er tilfældet i flere af de andre uddannelser. Dette fund er egentligt ikke en del af forskningsspørgsmålet, men blot et interessant fund, der opstod i den åbne kodning af datamaterialet. Det bemærkelsesværdige ved det er, at de studerende på tværs af uddannelserne deler denne forståelse af teknologi, men det der foranledigede denne undersøgelse, var, at vi, lektorer og forskere på UCN, oplevede, at vi havde meget forskellige forståelser af teknologibegrebet. Det vil sige, at på et akademisk og teoretisk niveau er der stor forskel på uddannelsernes forståelse af teknologi, men i de studerendes bevidsthed om teknologibegrebet er det grundlæggende en innovationsfokuseret forståelse af teknologi på tværs af alle ti undersøgte udbud.

Teknologibegrebet er altså ikke problematisk at definere for de studerende, på samme tid er teknologibegrebet udgangspunkt for livlig filosofisk dialog blandt UCNs forskere og lektorer.

Datamaterialet viser flere interessante forskydninger i professionernes teknologiforståelser og i professionernes brug og forståelse af refleksion af teknologi i professionspraksis. Derudover har forskningsspørgsmålene ledt os til en forståelse af, at selvom en professionel ikke bærer rundt på en identitetsskabende teknologi på hardwareniveau, så kan der godt være professionsrettede (identitets-

skabende) programmer og apps på de generiske teknologier, de professionelle anvender på softwareniveauet. Man skal altså ind på computeren, telefonen eller tablet'en og undersøge, hvilke apps og programmer der ligger på dem, før man får indikation af professionens identitet, og selv da kræver det kendskab til professionen at afgøre, om det er en pædagog eller en lærer, der er bruger af teknologien.

Dokumentanalysen, vi præsenterede, i introduktionen indikerer, at teknologierne er handlingsorienterede for de studerende i sundhedsprofessionerne, bygningskonstruktør og webudvikling, mens de også er refleksionsobjekter for eksempelvis, psykiatri, socialpædagogik, lærer og pædagoger, altså noget man betragter og taler om som kulturelle fænomener med relevans for barnet/borgeren (videospil, sociale medier og så videre).

Undersøgelsen afstedkom to forskningsspørgsmål:

Hvilke teknologiforståelser fremkommer i interviews med studerende fra UCNs områder: Teknologi, Business, Pædagogik og Sundhed?

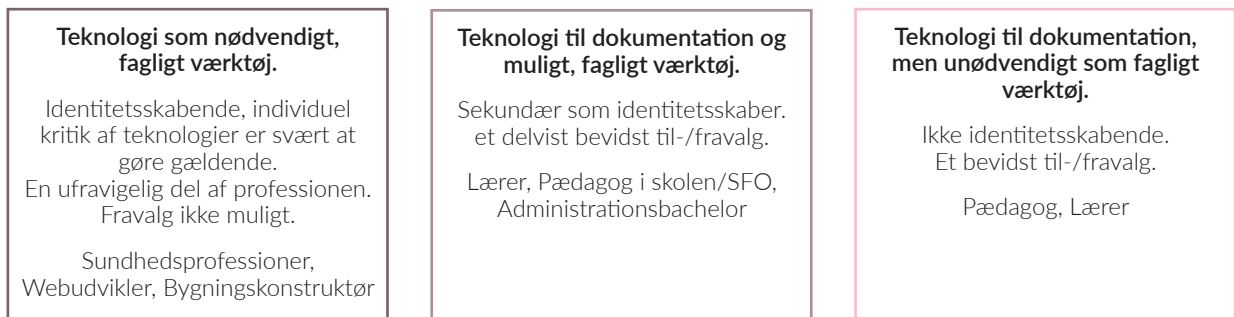
Hvorledes indvirker teknologi på de studerendes udvikling af professionsforståelse og -identitet?

Opsummeret peger analysen på, at de studerende på UCNs forskellige professionsuddannelser har forskellige teknologiforståelser, og at disse forskellige forståelser kan forstås og visualiseres inden for rammerne af tre overordnede identificerede teknologiforståelser:

- Teknologier kan være et nødvendigt fagligt værktøj. Hvor teknologi er identitetsskabende forstået på den måde, at teknologien er specifik, den indikerer et bestemt arbejdsområde eller helt konkret arbejdsrutine. Kan ses som en ufravigelig del af professionen, hvor fravalg ikke er mulig.
- Teknologi kan være til dokumentering af fagligt arbejde og et muligt fagligt værktøj. Og sekundær som identitetsskabende. Den indikerer ikke nødvendigvis et bestemt arbejdsområde eller konkret arbejdsrutine. Her et delvist bevidst fra-/tilvalg.
- Teknologi kan være til dokumentering af fagligt arbejde, men ofte unødvendigt som fagligt værktøj. Det er ikke identitetsskabende og et bevidst fra-/tilvalg.

Figur 6.

Tre teknologiforståelser.



Analysen peger på, at de forskellige professioner forstår begrebet teknologi på forskellige måder, og at der er signifikant forskel på sundhedsprofessionsstuderendes syn på teknologi som mulighedsskabende og lærer- og pædagogstuderendes syn på teknologi som et dokumentationsredskab og et fagligt værktøj. Det betyder ikke, at lærer- og pædagogstuderende er teknofobiske, det betyder blot, at de ikke ser teknologier som værende afgørende for udvikling af pædagogiske praksisser. De accepterer til fulde, at en lærer og en pædagog har computeren med under armen det meste af tiden, og at læremidler og formidling er blevet digitaliserede, men det ændrer ikke på, at de ser deres egen profession som teknologiafhængig. Som modsætning hertil står de studerende inden for sundhedsprofessionerne, bygningskonstruktør og webudvikler, hvor professionerne ser sig selv som teknologiafhængige.

Til undersøgelsens andet forskningsspørgsmål om, hvorledes teknologi indvirker på de studerendes udvikling af professionsforståelse, viser undersøgelsen, at specifikke teknologier er medvirkende til at udvikle de studerendes professionsforståelse hos sundhedsprofessionsuddannelserne. Det kunne være interessant at undersøge, om der er mulige sammenhænge mellem en professions teknologiforståelse, og hvorledes professionen erfarer teknologiens betydning for udvikling af professionsforståelse i et nyt forskningsprojekt.

Referencer

- Bhaskar, R.** (1979). *The Possibility of Naturalism: A Philosophical Critique of the Contemporary Human Sciences*. Harvester.
- Bhaskar, R.** (2008). *A Realist Theory of Science*. Taylor & Francis.
- Danmarks Evalueringsinstitut.** (2018). *Afdækning af teknologifokus i sundhedsuddannelserne. Baggrundsrapport til projektet Teknologi i sundhedsprofessioner og -praksis*. Lokaliseret den 12. januar 2022 på: <https://www.eva.dk/videregaaende-uddannelse/afdaekning-teknologifokus-sundhedsuddannelserne>.
- Digitaliseringsstyrelsen** (2011). *The digital path to future welfare: egovernment strategy 2011-2015*. Lokaliseret den 12. januar 2022 på: https://digst.dk/media/12703/tilgaengelig_engelsk_strategi.pdf
- Edgerton, D.** (2011). *Shock of the Old: Technology and global history since 1900*. Profile books.
- Glaser, B., & Strauss, A.** (1967). *Applying grounded theory. The Discovery of Grounded Theory: Strategies of Qualitative Research*. Aldine Publishing Company.
- Hansen, J. J.** (2010). *Læremiddellandskabet: fra læremiddel til undervisning*. Akademisk forlag.
- Horn, L. H., Jensen, C. G., Kjærgaard, T., Lukassen, N. B., Sørensen, I. M., Valbak-Andersen, C. & Bundgaard, S. B.** (2020). Hvidbog om Refleksiv Praksislæring. Professionshøjskolen UCN. <https://blad.ucn.dk/hvidbog-om-rpl/>
- Kvale, S. & Brinkmann, S.** (2009). *Interview: introduktion til et håndværk*. Hans Reitzel.
- Lee, F.** (2012). *Critical realism, grounded theory, and theory construction in heterodox economics*. University Library of Munich.
- Møller, T. E., Schrøder, V. & Rehder, M. M.** (2019). Lærerfaglig Teknologiforståelse: digitale teknologiers rekonfiguration fra uddannelse til praksis. *Studier i Læreruddannelse og -Profession*, 4(1), 125-143.
- Scott, D.** (2005). Critical Realism and Empirical Research Methods in Education. *Journal of Philosophy of Education*, 39(4), 633-646. DOI:10.1111/j.1467-9752.2005.00460.x
- Søndergaard, K. D. & Hasse, C.** (2012). *Teknologiforståelse på skoler og hospitaler*. Aarhus Universitetsforlag.
- Sørensen, B. H.** (2016). *Elevernes egenproduktion og elevinddragelse*. Demonstrationsskoleprojekt. Aalborg Universitet.
- Sørensen, B. H., Audon, L. & Levinsen, K.** (2010). *Skole 2.0. Klim*.
- Wallace, J.** (2011). *Technological Literacy Seminar 16 May 2011 DPU: A review of Definitions*. Aarhus Universitet. Dato: 10.08.2021, lokaliseret på https://www.dpu.dk/fileadmin/www.dpu.dk/e-boeger/OL/Working_papers/Technological_Literacy_Seminar_16_May_2011_DPU_-_A_review_of_Definitions.pdf