

Taktilte teorier

For at anvende en teori er det nødvendigt at kunne forstå den fuldt ud. Hensigten med nærværende forskning har været at bringe indsigter fra designverdenen ind i undervisningen. Undervisning handler i høj grad om at facilitere det bedst mulige læringsmiljø.



Tidligere udgivet i bogen
Transformationer – i social innovation og entreprenørskabsdidaktik
ISBN: 978-87-7298-976-1

Af **Sisse Schaldemose**, Socialrådgiveruddannelsen i Aarhus¹ (scha@via.dk)

Abstrakt

Denne artikel undersøger, hvordan brugen af modelbygning og prototyper kan understøtte forståelsen af teori blandt studerende på en videregående uddannelse. Med udgangspunkt i forskning af Buur et al. (2022) i Design Anthropological Theory Instruments undersøges det, hvordan begrebet teoriinstrumenter kan være anvendeligt i et undervisningsmiljø blandt socialrådgiverstuderende. Igennem "research through design" (Zimmerman et al. 2010) undersøges det, hvordan arbejdet med håndgribelige materialer påvirker elevernes forståelse af teori.

Fysisk modellering af teorier kan hjælpe med at bygge bro mellem abstrakte begreber og konkret anvendelse. Nærværende forskning beskæftiger sig med håndgribeligheden af abstrakt teori og udforsker både processen med at lave prototyper og effekten af mere færdige såkaldte "teoriinstrumenter". At introducere teoriinstrumenter eller få eleverne til at modellere en teori fører ikke automatisk til en dybere

eller grundigere forståelse af teori og forhindrer ikke misforståelser eller forenklinger. Men processens håndgribelige karakter åbner for en reflektiv samtale. De fysiske modeller understøtter en samtale om teorien, og hvad der er væsentligt eller vigtigt i teorien, og som sådan kan prototyperne opfattes som "boundary objects" (grænseobjekter) (Star & Griesemer, 1989) eller "shared objects of thoughts" (Kirch, 2010).

Det ses også, at rent visuelle repræsentationer nogle gange forsimples en teori så meget, at det står i vejen for at forstå kompleksiteten af en teori, men når en teori modelleres fysisk, åbnes der for yderligere udforskning og samtaler om kompleksiteten af en teori, efterhånden som den bliver håndgribelig. Ved at modellere teori bliver det tydeligere for de studerende, at en model har sine begrænsninger og ikke kan fange alle aspekter af en teori, og dermed styrker det elevens metamodeleringskompetencer (Schwartz & White, 2005).

Keyword: modellering, objekter og ting, metamodelering, teori-praksis

Houde og Hill (1997) definerer prototype som *"any representation of a design idea, regardless of medium. This includes a preexisting object when used to answer a design question"* (Houde & Hill, 1997). Prototyper bruges almindeligvis til at udforske eller demonstrere nogle aspekter af en fremtidig artefakt. *"An artifact may be a commercially released product or any end-result of a design activity such as a concept system developed for research purposes"* (Houde & Hill, 1997). Denne artikel søger at belyse, at prototyper også kan bruges til at gøre teori mere begribelig. At bruge ting eller håndgribelige ting som en del af designprocessen er velkendt i designmiljøet (Brandt & Grunnet, 2000; Buur & Mitchell, 2010; Brandt, 2007; Stappers & Sanders, 2004; Sanders & Stappers, 2014). Mitchell og Buur anfører bl.a., at *"The value of such props or 'things to think with' are determined not by their realism or fidelity but by the dialogue the objects help to facilitate and by the inspirations that they spark"* (Mitchell & Buur, 2010, s. 30). Nøjagtigheden eller realismen er ikke essensen, men snarere muligheden for dialog, som disse rekvisitter skaber. I undervisningen er håndgribelige eller fysiske læringsobjekter (nogle gange i international litteratur omtalt som 'manipulatives') primært designet til yngre elever (Schneider, 2017). Årsagen er antagelsen om, at voksne kan springe det konkrete stadium over og springe direkte til en mere abstrakt repræsentation, og at manipulationer ofte er statiske og dermed

begrænser deres repræsentationsværdi af mere avancerede begreber.

Socialrådgiverfaget er både en akademisk disciplin og en praksisbaseret profession. For socialrådgiverstuderende såvel som færdiguddannede socialrådgivere er teorier ofte midler til at forstå en meget kompleks social verden. Teorier er af den grund mest værdifulde, når de anvendes til at forstå de mange komplekse sociale problemer, som socialrådgivere støder på. For at anvende en teori er det nødvendigt at kunne forstå den fuldt ud. Hensigten med nærværende forskning har været at bringe indsigter fra designverdenen ind i undervisningen. Undervisning handler i høj grad om at facilitere det bedst mulige læringsmiljø. Eva Brandt finder, at brugen af mock-ups *"served as boundary objects that spanned the gap between the different competencies and interests of participants in design."* (Brandt, 2007, s.1). Hvis de modeller, som de studerende laver, opfattes som mock-ups (de er fysiske repræsentationer af en idé eller et koncept), kan de formentlig også fungere som grænseobjekter, der kan mindske kløften mellem ikke blot de studerendes forskellige forståelser, men også kløften mellem teori og praksis.

Socialrådgiverstuderende er vant til at se visuelle 2D-repræsentationer af teori. Disse er ofte i form af diagrammer, grafer, tabeller og diagrammer osv. Fælles for disse illustrationer er, at de alle er, hvad

der kunne beskrives som 'objekter' med Tim Ingolds ord. Tim Ingold insisterer på en radikal skelnen mellem objekter og ting (Ingold, 2010, 2012). Med udgangspunkt i Heideggers essay *"the thing"*, hævder Tim Ingold: *"the object stands before us as a fait accompli, presenting its congealed, outer surfaces to our inspection. The thing, by contrast, is a 'going on', or better, a place where several goings on become entwined."* (Ingold, 2010, s.4). At opfatte de visuelle illustrationer, som de studerende normalt præsenteres for, som objekter betyder, at de kan opfattes som en endelig færdig fremstilling og som sådan "sandheden". Ingold citerer maleren Paul Klee, der insisterede på, at skabelsesprocessen er vigtigere end selve det skabte: *"Form is the end, death", he wrote. "Form-giving is movement, action. Form-giving is life"* (2010, s.2). Det, som denne artikel søger at undersøge, er om teori-modellering kan opfattes som en formgivende proces og som sådan bringe liv til de studerendes forståelse af teori.

Metode

De konstruktivistiske og socialkonstruktivistiske læringsteorier danner baggrundstæppe for nærværende forskning. Konstruktivistisk læringsteori (primært tilskrevet Jean Piaget) bygger på det grundlag, at læring er en aktiv proces mellem individet og dets omgivelser (Dolin, 2015; Ulriksen, 2016). Et nøgleelement i denne tilgang er, at al ny viden implementeres, formes og inkorporeres i den eksisterende viden.

Dette er vigtigt, da eleven ikke er et tomt kar, der bare venter på at blive fyldt, men informationen skal omkalfatres, så den passer ind i den eksisterende viden.

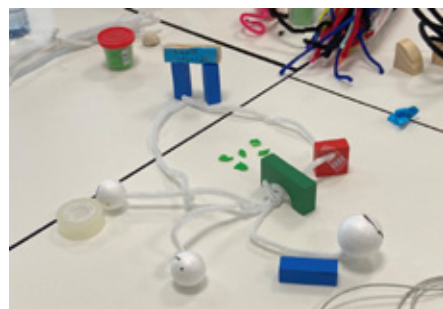
Den socialkonstruktivistiske læringsteori er overvejende påvirket af Lev Vygotsky og bygger på forestillingen om, at enhver læring er socialt konstrueret frem for en individuel proces, og at læring foregår i et socialt forhold mellem omgivelserne, den kultur man er en del af, og de artefakter, man møder, og andre mennesker, man er i samspil med. I begge forståelser er den grundlæggende forestilling, at læring er en aktiv proces. For at læring kan ske, skal den lærende være en del af processen (Ulriksen, 2016). Fokus i denne forskning har været en undersøgelse af, hvordan arbejdet med håndgribelige/taktile materialer påvirker studerendes forståelse og opfattelse af teori, og med ovenstående læringsteori in mente er der valgt en kvalitativ tilgang i form af de studerendes workshops. Hovedfokus har været elevens oplevelser frem for enhver form for kausalitet mellem håndgribelige materialer og læring.

I alt er der afholdt seks workshops af to timers varighed i foråret 2021. Fire workshops med studerende og to workshops med undervisere fra Socialrådgiveruddannelsen. I de to første workshops blev de studerende bedt om at udarbejde fysiske fremstillinger af teori, de kendte. Til deres rådighed var ler, piberensere, pomponer,

toiletpapirruller, lim, snor og gummibånd. Pen, papir og andre tegneredskaber blev bevidst udeladt, med det formål at flytte deres opmærksomhed væk fra en visuel 2-dimensionel repræsentation og udfordre dem til at tænke mere 3-dimensionelt om teorierne, da fokus var at undersøge, hvad en håndgribelig 3-dimensionel repræsentation ville gøre for opfattelsen af teori. De to workshops med undervisere fokuserede på udvikling af teoriinstrumenter (Buur et al., 2022), og de sidste to workshops med studerende fokuserede på at teste disse teoriinstrumenter.

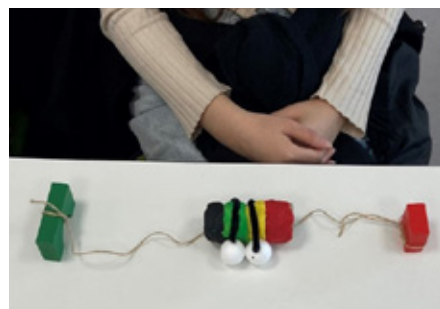
Materialernes påvirkning

I de to første workshops viste det sig, at det tilgængelige materiale fik en stor betydning. Materialet, der var tilgængeligt i workshop 1, så ud til at påvirke ikke kun de studerendes endelige modeller, men også byggeprocessen og som sådan deres opfattelse af teori. De modeller, der blev



Figur 1: deltager 4 og hans model af social kapital

lavet i den første workshop, var næsten alle flade (2D), nogle i en sådan grad, at de lige så godt kunne være tegnet i hånden. Derfor blev andre materialer introduceret i den anden workshop (byggeklodser i forskellige former og flamingokugler). Alle modellerne i den anden workshop var 3-dimensionelle. Materialet, der blev tilføjet, indgik i alle modellerne, og fællesnævneren for materialerne er, at de har en lighed eller en iboende symbolsk betydning. De ligner noget, der allerede er kendt. En flamingokugle er rund og kan minde om et hoved, og ved at tegne to øjne og en mund en person. En byggeklods, formet som en bro, kan let fortolkes i den symbolske betydning af ordet bro – at bringe noget sammen, bygge bro, osv. Flere af de studerende valgte de byggeklodser, der var formet på en bestemt måde, for eksempel en bro, og gjorde den symbolske betydning til en symbolsk betydning i teorien. For eksempel brugte



Figur 2: deltager 3 og hendes model af empowerment

en studerende en byggeklods formet som en bro til at symbolisere "bridging social kapital" tilskrevet af Robert D. Putnam (1995) (Figur 1), og en anden studerende brugte en lignende byggeklods til at symbolisere opnåelse af empowerment (at man overkom udfordringer) (Figur 2).

Ifølge Donald Schön (1992) vælger forskellige designere ofte forskellige materialer, når de præsenteres for den samme mængde af tilgængelige materialer, og tilskriver de 'samme' objekter forskellige betydninger og funktioner. I sin artikel *"Designing as reflective conversation with the materials of a design situation"* (1992) reflekterer Schön over denne variation i præference og dens implikation og udtaler: *"Because each of them saw the materials in a different way, chose to use different items, singled out different features, and exploited different relationships between items and features, each student constructed a unique design world."* (Schön, 1992).

Men det, der guider de studerende til at vælge specifikke materialer i nærværende forskning og tillægge dem visse betydninger, kan også ses som det, Donald Norman kalder 'signifiers' (2008). Byggeklodserne kan ses som sådanne 'betegnere', for det første fordi nogle af dem er formet som for eksempel en bro og som sådan tilbyder fortolkninger enten bogstaveligt eller metaforisk af brodannelse. De indlejrede ledetråde eller tegn synes

at give næring til fantasien, og som det ses af eksemplerne, fortolkes disse "tegn" meget forskelligt. For nogle studerende ser det ud til, at disse betegnere tilbyder hjælp i modelleringsprocessen. At gå fra meget abstrakt teori til en meget konkret repræsentation i form af en model kan vise sig at være lettere med materialer, der har en form for indlejrede spørgsmål, der kan sætte gang i fantasien. Især for studerende, for hvem sådanne "kreative aktiviteter" er ret fremmede.

At tænke med hænderne

Et andet slående fund i nærværende forskning er, hvordan modellfremstillingen udfordrer de studerendes kognitive proces og deres opfattelse af teori. Flere af de studerende gav udtryk for, at de fandt processen svær, men også spændende: *"Jeg syntes, det var utrolig spændende at være med til. Jeg syntes, det var svært i starten at modellere en teori i hånden. For du skal virkelig tænke anderledes og kreativt."* (Workshop 1, deltager 1).

Det fremgik tydeligt af både udtalelserne og den non-verbale kommunikation, at de studerende var meget fokuserede og koncentreret, mens de lavede modellerne. På trods af at workshoppen ikke var en del af deres normale undervisning eller en del af pensum, virkede de alle dybt opslugte og fokuserede i opgaven. Dette er i tråd med den konstruktivistiske opfattelse af læring. De studerende inviteres til at tage aktivt del i læringsprocessen og er ikke blot pas-

sive modtagere af information, hvilket kan vise sig at være væsentligt mere udfordrende end blot at læse om det eller lytte til en forelæsning.

Selvom de studerende brugte deres hænder, fremhævede de alle det mentale aspekt af opgaven:
"For mig er det slik for hjernen. At sidde her og være kreativ, arbejde med mine hænder, det er fokustræning. Jeg er ikke gået ind til det her med en tanke om, at 'jeg skal bare lave det sygeste ever', men mere med den tilgang, at nu skal jeg arbejde med min hjerne." (Workshop 2, deltager 2).
"Ja, det er rigtigt, at det er godt for hjernen, fordi man tvinger sig selv til at tænke på en helt anden måde. Du tænker ikke på tiden, fordi du er så opslugt af teori." (Workshop 2, deltager 5).

De studerede fremhævede den kognitive proces, hvilket naturligt har at gøre med opgaven med at modellere teori, men det kunne også være et eksempel på, hvad Schön ville kalde en reflekterende samtale med designsituationen (1992) og i tråd med sansemotorisk kobling (Dijk, 2013). De studerende er på en måde i dialog med deres model; de skaber ikke bare en model gennem en foruddefineret skitse i hovedet, men i stedet parallelt og i samtale med materialet. Dette ses flere gange i løbet af de første to workshops, hvor de studerende samler materialer op, mærker, bøjser, sætter det tilbage igen, tager et

andet materiale op og tænker højt og siger ting som: "jeg spekulerer på, hvad den bedste måde er..." eller "Jeg synes, det skal være grønt – eller måske blåt..." eller "Jeg spekulerer på, hvordan jeg skal gribe det an." Jeg kan ikke se nogen indikationer på, at materialerne blev brugt som en lindring af kognitiv belastning, som foreslået af the extended mind theory (Clark & Chalmers, 1998), da ingen af deltagerne udtrykte nogen form for kognitiv lindring, snarere tværtimod. De studerende beskriver alle processen som svær, men alligevel spændende. Det virker mere som en dialektisk proces, hvor materialet giver feedback og informerer den kognitive proces. For at de studerende kan skabe en model, der fanger essensen af teorien, skal de forstå teorien, og udviklingen af modellen bliver næsten automatisk en frem-og-tilbage proces – afprøve, ændre, veksle, flytte osv. I den proces reflekterer de studerende over teorien i et omfang, som ikke ville være nødvendigt, hvis de blot hørte eller læste om den.

Kooperativ læring

Efter at de studerende havde lavet deres model, præsenterede de den hver især for hinanden, hvilket udløste en del diskussion. Det var gennem denne diskussion, deres tanker bag deres modeller blev synlige, og erkendelser blev tydelige. En sådan erkendelse præsenteres i følgende udskrift fra workshop 2. Deltager 3 har netop præsenteret sin model for empowerment og følgende samtale finder sted:

Deltager 2 (med henvisning til modellen i figur 2): *"Hvordan har du tænkt, at man kommer derfra (peger på den røde byggeklods) og dertil (peger på den grønne byggeklods)? Nu er det bare et 'billede', der viser, 'det er den vej, du skal tage' – men hvis modellen skulle vise, hvordan man bliver 'empowered'?"*

I denne kommentar udfordrer deltager 2 deltager 3's opfattelse af empowerment og forsøger at indikere, at der måske mangler noget.

Deltager 3: *"Ja, jeg prøver at illustrere det ved at bruge denne tunnel (peger på den midterste del). Det er også grunden til, at der er denne åbning (der peger på den grønne byggeklods, der har et hul og ligner en bro) at vise, at det er der, du er nået til empowerment, men hvordan du kommer dertil, har jeg ikke tænkt over."*

Deltager 3 begynder nu at indse, at der måske er noget i teorien, hun har overset, og at modellen måske er for forsimplet.

Deltager 1 forsøger at foreslå måder at forbedre modellen for at få den mere i overensstemmelse med teorien:
 Deltager 1: *"Jeg spekulerer på, hvad nu hvis der var noget, der gik den anden vej? Der, hvor du har tunnelen, måske en kugle, der flyttede sig, hvis noget ændrede sig? En eller anden begivenhed, der havde en indflydelse, en indflydelse, der påvirkede*

processen, og så ville kuglen bevæge sig tættere på den grønne byggesten?"
 Mig: *"Altså, hvordan den kunne være mere interaktiv?"*
 Deltager 1: *"Det er præcis en proces. Det er ikke lineært"*

Denne kommentar får deltager 3 til at indse, at det, som modellen mangler, er en måde at vise kompleksiteten af teorien om empowerment:
 Deltager 3: *"Jamen det er rigtigt, for lige nu går vi sådan set fra A til B (peger på modellen), men det er ikke altid sådan. Eller, det meste af tiden er det slet ikke sådan."*

Dette får deltager 2 til at komme med følgende kommentar: *"Jeg kan tydeligt se det visuelle aspekt af det, men hvordan kan vi bringe det til live? For lige nu er det bare noget, vi kan se på."*

Denne kommentar fremhæver pointen med en fysisk model – hvis modellen skal bidrage til noget andet, end hvad en visuel repræsentation kan, skal den tilføje noget mere. Især når det kommer til ret kompleks teori. Hvis ikke, ender det med at forenkle teorien til en grad, hvor repræsentationen ikke er hjælpsom.

Mod slutningen af workshoppen refererer deltager 2 til ovenstående episode, hvor de reflekterer over processen: *"Men se bare, en fuldstændig 'død' model blev vækket til live, bare af at vi talte om den."*

Van Dijk anfører, at *"Socially Situated Practice research emphasizes how artefacts 'get taken up' as meaningful elements within a social process between people."* (2013, s.44). I ovenstående eksempel ser vi netop det. Mening skabes ikke bare mellem modellen og den ene deltager, der har lavet den, men også i en dynamisk social proces mellem de studerende i samarbejde med materialerne. Det foreliggende materiale bliver igangsættere for diskussionen om teorien, og hvad der er væsentligt eller vigtigt i teorien (ex. at empowerment ikke er en lineær proces, hvor man går fra A til B).

Disse modeller kan opfattes som "boundary objects". Susan Leigh Star og James R. Griesemer introducerede konceptet Boundary-objects i 1989 og beskrev dem som *objects which are both plastic enough to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain*

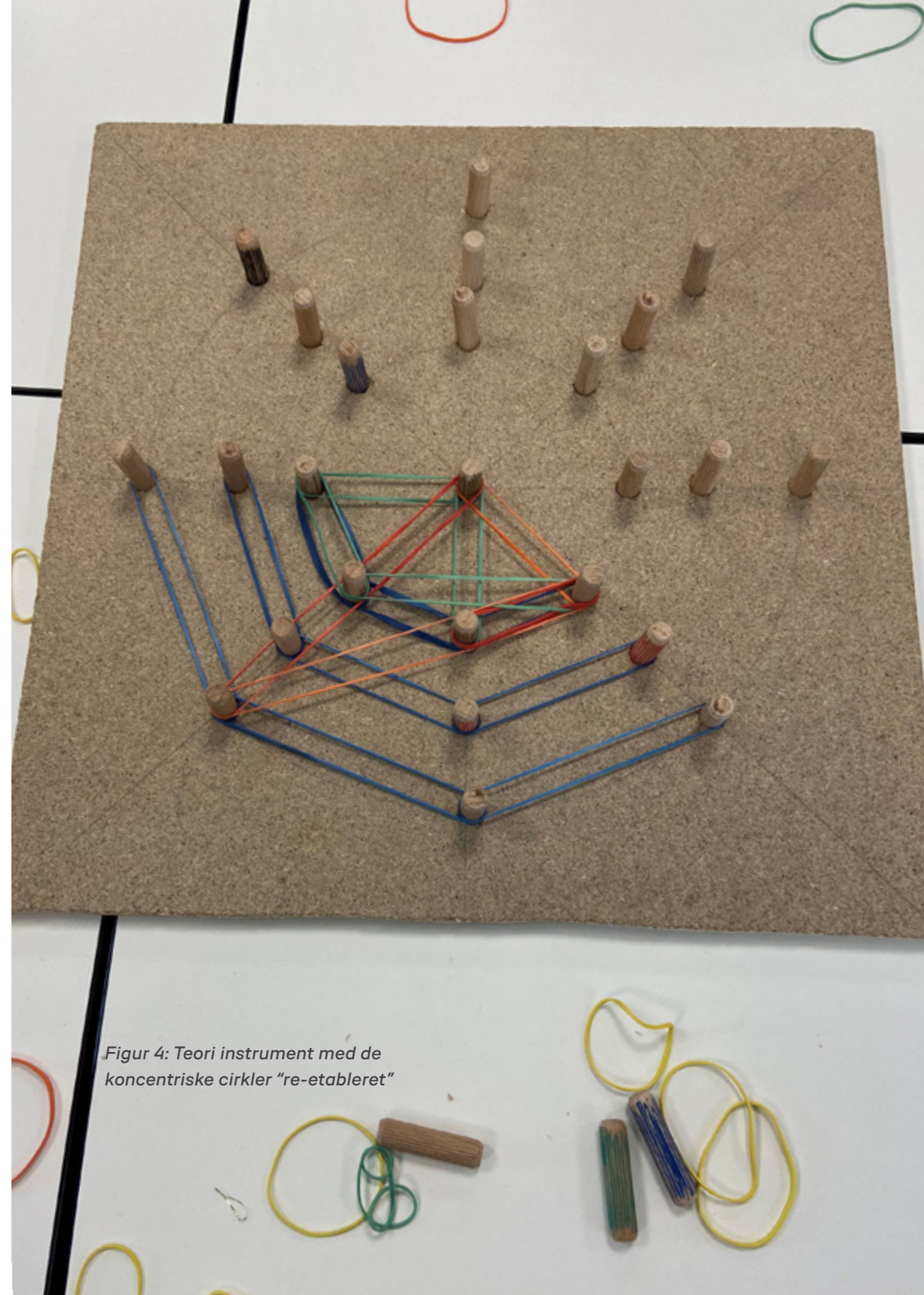


Figur 3: deltager 5, Den udviklings-økologiske model

a common identity across sites. They are weakly structured in common use, and become strongly structured in individual site use. These objects may be abstract or concrete. They have different meanings in different social worlds but their structure is common enough to more than one world to make them recognizable, a means of translation." (Star & Griesemer, 1989).

Ved at anskue de studerendes modeller som mock-ups kan de tjene som præcis sådanne grænseobjekter. Eva Brandt beskriver, hvordan mock-ups fungerer som *"boundary objects' that spanned the gap between the different competencies and interests of participants in design"* (Brandt, 2007).

Ovenstående model lavet af deltager 3 kan opfattes som et sådant grænseobjekt eller måske som det, David Kirsch refererer til som 'shared objects of thoughts' - en ekstern repræsentation eller som en ekstra hjælp til ordene. *"When someone externalizes a structure, they are communicating with themselves, as well as making it possible for others to share with them a common focus. An externalized structure can be shared as an object of thought ... A shared object of thought means that different thinkers share mechanisms of reference and for agreeing on attributes of the referent"* (Kirsch, 2010). Her imod slutningen af workshop 2 siger en deltager: "Du får det visualiseret på en helt



Figur 4: Teori instrument med de koncentriske cirkler "re-etableret"

anden måde, end når man har almindelig undervisning, hvor man skal lave sine egne billeder i hovedet." (Workshop 2, deltager 5). Dette understreger værdien af fysiske repræsentationer, da de tilbyder et eksternaliseret fælles objekt, som kan diskuteres og uddybes i samarbejde. I stedet for, at de studerende forsøger at forklare sig rent verbalt, refererer de nu til den samme eksternaliserede idé, der ligger foran dem, og som kan uddybes eller udfordres. I tråd med Buur & Mitchell (2010) fremhæver David Kirsch (2010) også disse eksternaliserede elementer som "ting at tænke med". I ovenstående eksempel fungerer modellen netop som et sådant redskab, da den hjælper de studerende i deres samtale, da de nu refererer til de samme dele af modellen (den røde byggesten som begyndelsen, den grønne ende og processen i midten).

Betydningen af visuelle modeller

Repræsentationer (visuelle eller fysiske) skabes for at kompleksitetsreducere og for at hjælpe med at forstå især komplekse emner. Som dokumenteret af Fuhrmann et al. (2018) fremmer modellering forståelsen af komplekse videnskabelige begreber og hjælper studerende med at få øje på misforståelser. Men hvad hvis det ikke altid er tilfældet? Hvad hvis en repræsentation eller model gør det stik modsatte? Hvad hvis repræsentationen i sig selv fører til misforståelser? Bronfenbrenners økologiske systemteori (Bronfenbrenner, 1979) er normalt repræsenteret med koncentriske

cirkler (figur 5), selvom Bronfenbrenner aldrig selv fremstillede sin teori på denne måde, men i stedet henviste til russiske dukker som en metafor. De fleste studerende er dog bekendte med den visuelle repræsentation i form af de koncentriske cirkler og vil ofte referere til netop den model, hvis de bliver bedt om at beskrive teorien.

I workshop 1 laver en studerende en fysisk fremstilling af modellen, og den består netop af koncentriske cirkler (figur 3). Som en del af de to designworkshops med undervisere blev der skabt flere prototyper af Bronfenbrenner-teorien. Det viste sig at være meget svært ikke at blive påvirket af den visuelle repræsentation, og flere af forsøgene havde mange ligheder med de visuelle repræsentationer (Figur 4).

I workshop 4, hvor teoriinstrumentet blev præsenteret, forsøgte en studerende at genetablere de koncentriske cirkler med elastikker, så den lignede den visuelle repræsentation endnu mere (Figur 4). En måde at forstå dette på kunne være, at den visuelle model er blevet et fait accompli og måske i Tim Ingolds definition et 'objekt'. Noget, der står foran os som fuldstændigt og endeligt, og eventuelle yderligere ændringer, det måtte gennemgå, hører til fasen for anvendelse eller brug (Ingold, 2012). At forstå den visuelle repræsentation af den økologiske teori som et objekt har den implikation, at den er "færdig" og måske også til en vis grad, at

den er "sand" og som sådan ikke inviterer til andre fortolkninger, men i stedet anvendelse eller brug. Hvis modellen i stedet med Ingolds ord ses som en samling af materialer eller en ting, kan den ses som "a potential—for further making, growth, and transformation" (Ingold, 2012). På en måde er det, der er nødt til at ske, en dekonstruktion af objektet, og en måde at dekonstruere modellen på er at gøre den fysisk. Dette ses i nogen grad i workshop 1, når den studerende (deltager 5) laver en fysisk fremstilling af den økologiske systemteori. Hun opnår nogle nye indsigter,

som hun måske ikke kun havde opnået ved at se på modellen. Noget af det opnår hun, dels fordi hun nu kan omarrangere cirklerne. Dette kan relatere til det, Kirsch (2010) kalder 'the power of rearrangement'. Muligheden for at manipulere og omarrangere noget og ikke bare se på det tilbyder forskellige måder at syntetisere og forbinde dele på en ny måde, som en visuel repræsentation ikke tilbyder. Til en vis grad er den visuelle repræsentation "død", da den ikke er en "becoming", hvorimod en fysisk repræsentation kan invitere til transformation og yderligere ændringer,



Figure 5: Visuelle modeller af Bronfenbrenners udviklingsøkologiske model (Shelton, 2017)

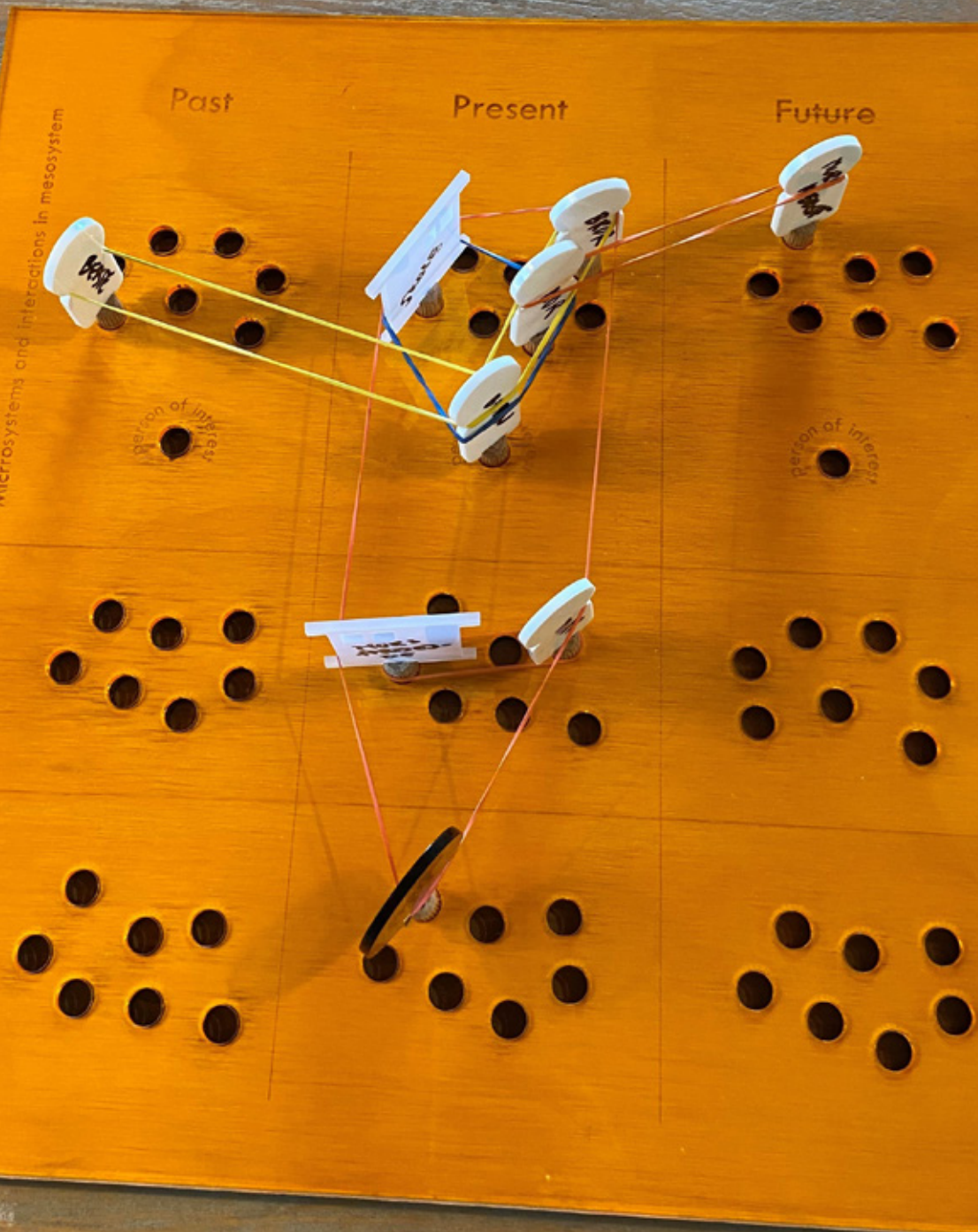
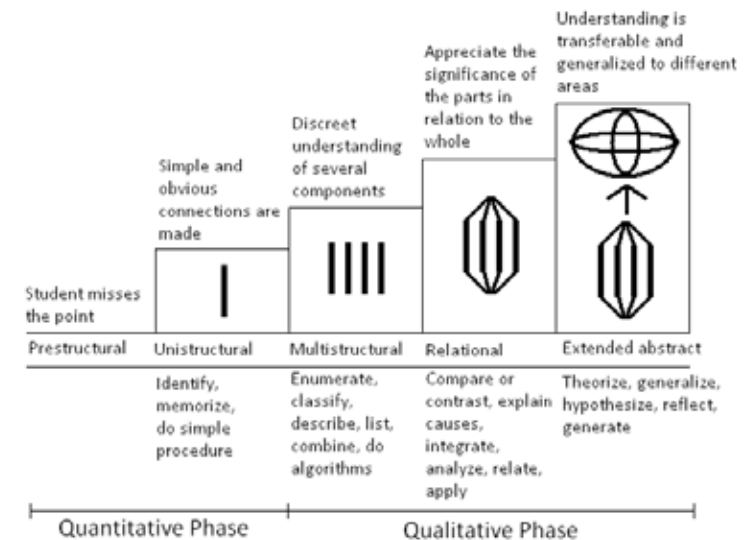


Figure 6: Den seneste prototype af den udviklingsøkologiske systemteori

forudsat at den rummer tilstrækkelig mulighed for manipulation. Når de studerende introduceres for en teori som Bronfenbrenners og først lige er begyndt at begribe den, kan de i høj grad komme til at forlade sig på forenklede modeller og overse, at en model ikke kan indfange alle aspekter af en teori. Når studerende modellerer deres egen repræsentation, eller når de præsenteres for en prototype i form af et teoriinstrument, bliver de konfronteret med dette dilemma, eller i det mindste begynder nogle af dem at reflektere over det.

Diskussion

Motivationen for denne forskning har været at udforske, hvad teoriinstrumenter (Buur et al., 2022) og processen med at modellere teori kan tilbyde socialrådgiverstuderende i deres stræben efter at forstå og begribe teori. Det er almindeligt på de fleste uddannelser at benytte en læringstaksonomi for at vurdere de studerendes læringsudbytte, og på Socialrådgiveruddannelsen benyttes Biggs Structure of Learning Outcomes (SOLO) taksonomien (Biggs, 2012).



Figur 7 – Solo taxonomy (Biggs & Tang, 2011, p. 91)

På baggrund af denne forskning rejser spørgsmålet sig nu: hjælper modelbygning med at stimulere refleksion og dermed understøtte højere læringsresultater? Fra de to første workshops er det tydeligt, at udgangspunktet for eleverne var meget forskelligt. Nogle syntes at være i stand til at kritisere og jonglere med forskellige begreber, hvilket indikerer et ret højt abstraktionsniveau til at begynde med. Dette ses for eksempel, da to studerende skabte en fysisk repræsentation af Goffmans teori om frontstage/backstage (Figur 8). Andre var mere udfordrede på at forstå den teori, de havde valgt, og derfor fremstår nogle af modellerne som ret forsimplede og med Biggs-ord "unistrukturel" (Biggs, 2012). Dette ses for eksempel i figur 9, som er en fysisk repræsentation af Honneths anerkendelsesteori. I ét tilfælde er modellen endda, hvad man kunne kalde præ-strukturel, hvor en elev har blandet to teorier sammen (Bourdieu & Putnam – figur 1). Det betyder, at brugen af teorimodellering ikke er nogen mirakelkur og ikke forhindrer misforståelser. Men det, der også ses i workshopsne, er, at selv når model-



Figur 8: Goffman, Frontstage/Backstage

lerne er produceret på et ganske simpelt (uni-strukturelt) niveau, fungerer de som startpunkt for yderligere udforskning, og at misforståelser bliver korrigeret af de andre studerende. Det skal understreges, at ingen af de studerende havde forberedt sig til workshoppen, f.eks. ved at læse litteratur m.m. på forhånd, da tærsklen for at deltage bevidst var holdt på et minimum. De var derfor nødt til at forlade sig på, hvad de kunne huske om teorierne. At bruge modelbygning som en aktiv del af undervisningen vil kræve en anden tilgang og vil formentlig være afhængig af, at de studerende er forberedt for eksempel ved at have læst en bestemt teori på forhånd. Modelbygning ser ud til at understøtte studentercentreret læring og mere aktiv involvering af de studerende, hvilket kan føre til højere læringsresultater (Hoidn & Klemenčič, 2020). Det vil dog kræve yderligere forskning at undersøge. Modelbygning kan til gengæld gøre det mindre skræmmende for eleverne at modtage feedback fra deres medstuderende, grundet det uvante i øvelsen, og idet at modellen er så ufærdig og dermed i højere grad invi-



Figur 9: Honneth's anerkendelsesteori

terer til feedback. Det upolerede og ufærdige i modellerne synes også at indbyde til fortolkning og dialog i større omfang, end hvad der ville være tilfældet med en tegning eller et skriftligt produkt, hvor der sædvanligvis forventes mere præcision og akkurate.

Konklusion

Nærværende forskning konkluderer, at når studerende bliver bedt om at lave en model af en teori, er de i dialog med deres model i processen med at lave den. De skaber ikke blot en model gennem en foruddefineret skitse i deres hoved, men i stedet parallelt og i samtale med materialet, der er til rådighed (Schön, 1992; Van Dijk, 2013), da materialet giver feedback og informerer den kognitive proces. Denne dialog med materialet viser sig at være særligt fremherskende, når den foregår i fællesskab. Det tilgængelige materiale understøtter diskussionen om teorien, og hvad der er væsentligt eller vigtigt i teorien, og som sådan kan modellen opfattes som et grænseobjekt (boundary object) (Star & Griesemer, 1989) eller "a shared object of thoughts" (Kirch, 2010). Selv når modellerne er produceret på et ret forsimplet niveau (Biggs, 2012), fungerer de som udgangspunkt for yderligere udforskning, og de andre studerende korrigerer eventuelle misforståelser. I

denne forskning viser det sig, at visuelle repræsentationer nogle gange kan stå i vejen for fuldt ud at forstå kompleksiteten af en teori. Dette er eksemplificeret af Bronfenbrenners økologiske systemteori (Bronfenbrenner, 1979). Alle repræsentationer er forenklinger og udelader aspekter af en teori, men når en repræsentation er visuel, er der risiko for, at repræsentationen bliver taget for givet på grund af den statiske natur, der ikke giver plads til yderligere manipulation. Men når teorien bliver modelleret fysisk, åbner det for yderligere udforskning og samtaler om teoriens kompleksitet. Ved at dekonstruere den visuelle model og lave en anden ved at modellere den fysisk, gøres det klart, at en model har sine begrænsninger og ikke kan indfange alle aspekter af en teori. Muligheden for at manipulere og omarrangere noget og ikke bare se på det tilbyder forskellige måder at syntetisere og forbinde dele på en ny måde, som en visuel repræsentation ikke tilbyder. At introducere teoriinstrumenter eller lade studerende modellere en teori fører ikke automatisk til en dybere eller mere grundig forståelse af teorien og forhindrer ikke misforståelser eller forenklinger. Det viser sig dog, at processens håndgribelige karakter åbner for en refleksiv samtale, der giver adgang til de misforståelser, som de ellers bare kunne have haft i hovedet.

¹ Denne artikel er en dansk, lettere omarbejdet version af en artikel på engelsk optaget på EKSIG 2023 konferencen "From Abstractness to concreteness"

Referencer

- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Undervisning for kvalitetslæring på universitetet. Hvad eleven gør. (4. udgave)*. Open University Press.
- Biggs, J. (2012). Hvad den studerende laver: Undervisning for forbedret læring. *Higher Education Research & Development*, 31:1, 39-55, DOI:10.1080/07294360.2012.642839
- Brandt, E. & Grunnet, C. (2000). Fremkalder fremtiden: Drama og rekvisitter i brugercentreret design. *Proceedings of Participatory Design Conference*, 11.-20.
- Brinkmann, S. (2012). *Kvalitativ undersøgelse i hverdagen. Arbejde med hverdagsmaterialer*. Sage Publications Ltd.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *Den menneskelige udviklings økologi – eksperimenter af natur og design*. Harvard University Press.
- Buur, J. & Mitchell, R. (2010). *Håndgribelige forretningsmodelskitser til støtte for deltagende design. Desire '10: forløbet af den 1. Desire Network-konference om kreativitet og innovation i design*. 29-33
- Buur, J., Kjærsgaard, M.G., Sørensen, J. & Ötzke (2022). *Studerer interaktionsdesignpraksis med teoriinstrumenter*. DRS 2022, Bilbao.
- Clark, A. & Chalmers, D. (1998). The Extended Mind, *Analysis*, bind.58.(udgave 1), 7-19. <https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7>
- Collins, C.S., & Stockton, C.M. (2018). Teoriens centrale rolle i kvalitativ forskning. *International Journal of Qualitative Methods*. <https://doi.org/10.1177/1609406918797475>
- De Michelis, G. (2017). Hvad design fortæller os om genstande og ting. I L. Atzmon & P. Boradkar (red.). *At møde ting: Design og teorier om ting* (s. 123-132). London: Bloomsbury Academic. <http://dx.doi.org/10.5040/9781474293839.ch-009>
- Dijk, J.V. (2013). At skabe spor, dele indsigt: Udforskninger i indlejret kognitionsdesign. *Tekniske Universitet Eindhoven*. <https://doi.org/10.6100/IR759609>
- Dolin, J. (2015). Undervisning for læring. I L. Rienecker, P. Stray Jørgensen, J. Dolin & G. Holten Ingerslev (Eds.). *Universitetspædagogik* (s.65-91). Samfundslitteratur.
- Fuhrmann, T., Schneider, B., & Blikstein, P. (2018). Should students design or interact with models? Using the Bifocal Modelling Framework to investigate model construction in high school science. *International Journal of Science Education*, 40:8, 867-893, DOI: 10.1080/09500693.2018.1453175
- Hoidn, S. & Klemenčič, M. (2020). *Routledge International Handbook of Student-Centered Learning and Teaching in Higher Education*. Routledge.

- Houde, S. og Hill, C. (1997), *What Do Prototypes Prototype? Handbook of Human-Computer Interaction* (2. udgave), M. Helander, T. Landauer og P. Prabhu (red.): Elsevier Science.
- Ingold, T. (2010). *At bringe ting til live: Kreative forviklinger i en verden af materialer* (bind 15, s. 1-14).
- Ingold, T. (2012). Mod en økologi af materialer. *Annual Review of Anthropology* 2012 41:1, 427-442
- Kirsh, D. (2017). Thinking with External Representations. In: Cowley, S., Vallée-Tourangeau, F. (eds) *Cognition Beyond the Brain*. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-49115-8_4
- Norman, D.A. (2008). The way I see it - Signifiers, not affordances. *Emerging Approaches to Research and Design Practice*. 15(6), 18-19. DOI: 10.1145/1409040.1409044.
- Putnam, R.D. (1995). Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78. DOI:10.1353/jod.1995.0002
- Sanders, E.B.N., & Stappers, P.J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: Three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, 10(1), 5-14, DOI: 10.1080/15710882.2014.888183
- Schwarz, C. & White, B.Y. (2005). Metamodeling Knowledge: Developing Students' Understanding of Scientific Modeling. *Cognition and Instruction*. 23(2). DOI: 10.1207/s1532690xci2302_1.
- Schön, D.A. (1992). Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. *Research in Engineering Design*. 3, 131-147. <https://doi.org/10.1007/BF01580516>
- Shelton, L.G. (2017). *Grafiske repræsentationer af Bronfenbrenners økologiske systemramme*. Universitetet i Vermont.
- Stappers, P.J., & Sanders, E. (2004). Generative værktøjer til kontekstkortlægning: tuning af værktøjerne. I D. McDonagh, P. Hekkert, J. Van Erp & D. Gyi (red.). *Design og følelser* (s. 77-81). Taylor & Francis Inc.
- Star, S.L., & Griesemer, J.R. (1989). *Institutionel økologi, oversættelser og grænseobjekter: Amatører og fagfolk i Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. Naturvidenskabelige samfundsfag*, 19 (3), 387-420 .
- Ulriksen, L. (2016). *God undervisning på de videregående uddannelser. En forskningsbaseret brugsbog*. Frydenlund.
- Zimmerman, J. Stolterman, E. & Forlizzi, J. (2010). An analysis and critique of Research through Design: towards a formalization of a research approach. *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems (DIS '10)*. Association for Computing Machinery, 310-319. <https://doi.org/10.1145/1858171.1858228>