
Læreruddanneres engagement i eksperimenterende didaktiske initiativer

– analyseret i professionsdidaktisk perspektiv

Raffaele Brahe-Orlandi, docent og forskningsleder ved Center for Innovation og Entreprenørskab, VIA University College, rabo@via.dk
Birgitte Lund Nielsen, docent og forskningsleder ved Program for Professionsdidaktik, VIA University College, bln@via.dk

Resumé

I artiklen undersøges læreruddanneres forståelse og engagement i arbejdet med at oversætte og være med til at implementere eksternt initierede didaktiske initiativer, der ikke oprindeligt er tænkt ind i læreruddannelsen. Det drejer sig om initiativerne Playful Learning, teknologiforståelse, Engineering i skolen, innovation og entreprenørskab samt makerspaces eller makerdidaktik. Artiklen er det foreløbige resultat af et sekventielt teoretisk og empirisk forskningsprojekt. Resultaterne i artiklen baserer sig primært på et fokusgruppeinterview med læreruddannere, men de trækker ligeledes tråde til teori og eksisterende forskning på LU-området samt den empiri, der tidligere er indsamlet i projektet. Overordnet diskuteres i artiklen de potentialer og udfordringer, initiativerne rummer i forhold til udviklingen af professionsdidaktik på en læreruddannelse. Mulighederne og udfordringerne består af dels forhold knyttet til det organisatoriske oversættelsesarbejde, læreruddannere og ledere skal lave, og dels de nye begreber og bagvedliggende værdier, initiativerne rummer, og der kræver en nærmere definition, så de fremstår tydelige og afgrænsede.

Nøgleord: læreruddannelsesdidaktik, professionel agency, studentercentreret læring, undersøgende og eksperimenterende læreprocesser

Abstract

The article examines teacher educators' engagement in the work of translating and implementing externally initiated educational initiatives. These are the initiatives Playful Learning, technology in education, Engineering in schools, innovation and entrepreneurship and makerspaces or maker-didactics. The article is the result of a sequential theoretical and empirical research project. The results in the article are primarily based on a focus group interview with teacher educators, but also draw on theory and research in the field of Teacher Education and empirical data previously collected in the project. Overall, the article discusses the potentials and challenges in relation to the development of professional teacher education. The opportunities and challenges consist partly of conditions related to the organizational translation work that teacher educators and leaders must undertake, and partly of the new concepts and underlying values that the initiatives build upon, requiring a more detailed definition so that they appear clear and delimited.

Keywords: Professional learning in teacher education; professional agency; student-centered learning; inquiry-based learning; experimental teaching and learning.



Introduktion

Læreruddannelsen involveres i disse år i stigende grad i eksternt initierede projekter med mange aktører og interessenter og med temaer med stor uddannelsespolitisk og samfundsmæssig bevågenhed. I artiklen refereres til fem forskellige af sådanne initiativer: 1) Engineering i skolen, 2) Playfull Learning, 3) Makerspace og makerdidaktik, 4) Teknologiforståelse og 5) Innovation og Entreprenørskab. Disse fem initiativer ligner umiddelbart hinanden, både i måden, hvor deltagerne arbejder praktisk-eksperimenterende og med undersøgende og iterative processer, og ved at initiativerne repræsenterer områder, som adresseres bredt i tiden og på flere niveauer, i policy, erhvervsliv, interesseorganisationer og uddannelsesverdenen. Dette åbner for et behov for mere viden om udfordringer og muligheder i forbindelse med oversættelse (Røvik, 2016) fra denne type initiativer og ind i en læreruddannelse. De mange også magtfulde interessenter fører til en kritisk problematisering i dele af den uddannelsesdidaktiske litteratur, se fx Andersen (2020, s. 72), hvor der i en note, med reference særligt til Playfull Learning-projektet, reflekteres over en generel markedsgørelse i forbindelse med fondsstøttede projekter. Nærværende artikel præsenterer en analyse med særlig fokus på erfaringer fra involverede læreruddannere og på udfordringer og muligheder i relation til uddannelses- og deltagelsesformer i netop en læreruddannelse i relation til eksternt initierede initiativer.

Det overordnede forskningsspørgsmål, som søges besvaret i artiklens analyser, er dette:

- Hvilke udfordringer og muligheder rummer initiativerne i forhold til udviklingen af professionsdidaktik på en læreruddannelse?

Herunder har vi i vores undersøgelse arbejdet ud fra følgende hjælpespørgsmål:

- Hvilke erfaringer fremhæver involverede læreruddannere i relation til det særlige i initiativerne?
- Hvordan har de oplevet udefrakommende interesser, og hvilke overvejelser har de i forbindelse med oversættelse ind i læreruddannelsen?
- Hvad ser de som særlige udfordringer og muligheder i relation til at understøtte de studerendes professionelle læring og agency i den særlige kontekst af en professionsrettet uddannelse?

De fem initiativer

Overskrifterne, der benævner de fem initiativer, dækker over dels enkelte projekter og dels flere projekter, der kan rummes under samme overskrift. Initiativerne beskrives her kort som baggrund for resten af artiklen. Vi henviser til en grundig komparativ analyse, hvor både forskelle og ligheder mellem projekterne fremhæves (Brahe-Orlandi & Nielsen, 2020), og til referencer om de enkelte initiativer.

- Engineering i Skolen (EiS) er et 10-årigt projekt til udvikling af en såkaldt engineering-didaktik, i første omgang i grundskolen, men involverede aktører fra læreruddannelsen har udviklet, beskrevet og afprøvet en særlig engineering-didaktik til læreruddannelsen (Nielsen, 2019 ; Sillasen, 2018). I projektet indgår interesseorganisationer som Astra og Naturvidenskabernes Hus, og det er ingeniørforeningen Engineer the future, der er projektejer. Overordnet set handler engineering om en anvendelsesorienteret og problemløsende tilgang, som tager udgangspunkt i at løse et konkret afgrænset autentisk problem, der ofte er relateret til større problemstillinger i verden, gennem en iterativ og eksperimenterende tilgang.
- Playfull Learning-projektet (PL) er initieret af LEGO Fonden. Projektets formål er overordnet set at fremme en legende tilgang til børns læring, i dagtilbud og i grundskolen, og de seks professionshøjskoler er som et første 5-årigt initiativ blevet involveret i udviklingen af forløb til og en forståelse af, hvordan PL kan være en del af lærer- og pædagoguddannelse. I PL opfattes leg og læring som gensidigt berigende poler i et bredt kontinuum (Via Playful-learning, 2020). Der er ikke tale om en særlig didaktisk tilgang, men der arbejdes med nogle hovedaktiviteter, som handler om eksperimenter med måder at gøre undervisningen mere legende og med inddragelse af sanser, impulser og åbne læreprocesser. Desuden etableres såkaldte PlayLabs, som er fysiske lokaler indrettet til legende undervisning.
- Makerspaces og makerdidaktik (MSP) (Blikstein & Krannich, 2014; Dindler et al., 2020) tager udgangspunkt i menneskets skabertrang i samspil med materialer. Materialitet og teknologi er væsentlige elementer, og der et særligt fokus på digital fabrikation. På læreruddannelsen er makerspace et fysisk lokale, hvor studerende kan arbejde med design og formgivning, men den såkaldte makerbevægelse henviser til mere end et lokale, nemlig et formål om at danne men-



nesker til, på lige vilkår, at kunne begå sig i en stadig mere teknologiseret verden. MSP har således fokus på eksperimenterende læring i samspil med teknologi og med vægt på digital fabrikation med henblik på empowerment og kritisk stillingtagen. Ekstern finansiering kommer fra flere fonde, og det er altså ikke et enkelt projekt som de to foregående.

- Overskriften Teknologiforståelse (TF) dækker både over en arbejdsgruppe i læreruddannelsen og et nationalt netværk. Ligesom med MSP kommer finansiering fra flere kilder, og policyinteresser er markante, da der er igangsat nationale forsøg, hvor man eksperimenterer med teknologiforståelse som selvstændigt fag og/eller som dimension i alle fag i grundskolen (<https://tekforsøget.dk>). Formålet med initiativerne i læreruddannelsen er at understøtte, at den nyeste internationale viden om og praksiserfaringer med teknologiforståelse og digital dannelse på uddannelsesområdet også bliver implementeret på landets læreruddannelser. TF har fokus på (elevers og) de lærerstuderendes kompetencer i relation til teknologi, herunder digital myndiggørelse, digital design, computational tankegang og teknologisk handleevne.
- Innovation og Entreprenørskab (IE) dækker over flere projekter og initiativer, hvor man ønsker at udvikle didaktik på læreruddannelsen og i skolen, hvor de studerende/eleverne rykker i centrum for egen læring, og hvor de lærerstuderende udvikler en professionsidentitet, der er knyttet til deres evne og vilje til at nytænke arbejds- og læringsformer i skolen og på læreruddannelsen. IE er knyttet til begrebet pædagogisk entreprenørskab (Ødegaard, 2016), der dels er opstået med afsæt i policydokumenter på uddannelsesområdet (Haara et al., 2016) og dels i praksis- og erfaringsbaseret læringsteori. Derudover henvises til entreprenøriel læring (Rae & Wang, 2015) og entreprenørskab som metode (Neck & Greene, 2011). IE har således fokus på eksperimenterende studentercentrerede læreprocesser med fokus på værdiskabelse og skabelse af forandringer i relation til uddannelse og i verden. Finansiering sker også her fra flere forskellige kilder, i læreruddannelsen er det såkaldte studentervæksthus et centralt samlende initiativ, og der arbejdes med forsøg på bestemte hold i læreruddannelsen.

Metode

Metodisk bygger artiklen på en sekventiel teoretisk og empirisk undersøgelse. Først er der blevet afholdt en række workshops med aktører fra de forskellige initiativer. Derefter er der – med afsæt i professionsdidaktisk forskningslitteratur – foretaget en (komparativ) dokumentanalyse af centrale dokumenter, der ligger til grund for de fem initiativer (Brahe-Orlandi & Nielsen, 2020). I dokumentanalysen er der ud fra projektbeskrivelser m.m. identificeret nøglebegreber, der perspektiveres teoretisk i den første del af den efterfølgende analyse i nærværende artikel.

Dokumentanalysen førte til en tabel med nøgleord, og markering af, hvorvidt der refereres til disse begreber i de enkelte initiativer (Brahe-Orlandi & Nielsen, 2020) – en tabel, som blev anvendt medierende i det opfølgende fokusgruppeinterview. Eksempler på nøgleord er:

- Digitale teknologier
- Inddragelse af materialer/fabrikation
- Leg/legende tilgang
- Design thinking
- Undersøgende og eksperimenterende tilgang
- Kreativitet
- Værdiskabelse i læring
- Fagdidaktik/koblet til fag
- Erfaringsbaseret læring
- Studentercentreret læring og undervisning
- Mening i læring
- Iterative processer
- Empowerment

Forskelle er i nogle tilfælde oplagte, som fx fremhævelsen af digitale teknologier i nogle initiativer og den legende tilgang i Playful Learning. Den komparative analyse viste dog også store ligheder, fx nævnes en undersøgende og eksperimenterende tilgang og erfaringsbaseret læring i alle.

Alt dette har været afsæt for det fokusgruppeinterview, som er det primære empiriske materiale, der analyseres i artiklen. Fokusgruppen blev sammensat, så de fire informanter, der alle er læreruddannere, repræsenterer diversitet i fag og erfaring fra læreruddannelsen og har erfaring fra forskellige af initiativerne, nogle af dem fra flere. De har endvidere haft forskellige



indgange til at deltage i initiativerne, nogle med et primært forsknings- og udviklingsfokus, andre med et primært underviserfokus, så nogle har været centrale initiativtagere inden for et område, mens andre er blevet rekvireret til deltagelse fra ledelsen. I første del af interviewet blev diverse repræsentationer af stikord fra den komparative analyse anvendt som medierende artefakt (Halkier, 2010). Temaer – operationaliseret i en interviewguide – handlede udover forskelle og ligheder mellem initiativerne om oversættelse fra eksternt nationalt projekt til læreruddannelsens praksis, herunder de kritiske stemmer om øget markedsgørelse og eksterne interessenters indflydelse ind i læreruddannelse. Interviewet er transskriberet og analyseret tematisk (Braun & Clarke, 2006). Braun & Clarke (2006, s. 83) fremhæver at mønstre/temaer i et datasæt kan identificeres gennem en induktiv/databaseret procedure eller med et mere deduktiv/teoretisk informeret afsæt. De temaer, der danner overskrift for afsnit om udfordringer og muligheder, der præsenteres i anden del af analysen, er konstrueret gennem en primært induktiv procedure ud fra informanternes refleksioner. For at skabe gennemsigtighed i forhold til mening som formuleret af informanterne er disse afsnit rigt illustreret med citater. Den del af analysen, der præsenteres først, repræsenterer en i højere grad deduktiv tilgang, hvor informanternes refleksioner anvendes som perspektiver og relateres til den ovenfor nævnte dokumentanalyse.

Det er en begrænsning, at studiet empirisk kun bygger på læreruddanneres stemmer og kun læreruddannere, der selv er involveret i en eller anden grad. Vi begrundet gennem artiklen det særlige fokus på læreruddannernes refleksioner, og vi vil i øvrigt understrege, at der som baggrundsmateriale indgår evalueringer, som baserer sig på udsagn fra studerende (Brahe-Orlandi & Nielsen, 2020). Målet med artiklen er ikke at give et bredt dækkende billede af, hvordan initiativerne sætter sig spor i læreruddannelsen, men derimod netop dybdeperspektivet fra involverede læreruddannere, der har en eller anden grad af erfaring, omend fra forskellige positioner. Fremadrettet vil det dog – i videre undersøgelse af eksterne projekters oversættelse ind i en læreruddannelse – give mening også at inddrage perspektiver fra fx de eksterne aktører.

Analyse og resultater

I den første del af analysen behandles de fem initiativer komparativt med uddybning af centrale forståelser af begreber, der anvendes i initiativerne,

herunder forskelle og ligheder. Citater fra de interviewede læreruddannere indgår med perspektiver på forskelle og ligheder, men der indgår også en analytisk udredning af begreberne med teoretiske referencer. Data fra interview bliver helt centrale i analysens anden del, hvor vi tematiserer udfordringer og muligheder i oversættelse ind i læreruddannelsen, som det er italesat af informanterne.

Første analyse: Forståelse af centrale begreber

Gennem interviewet blev det tydeligt, at en analyse baseret på, hvilke begreber der anvendes, er svær. Man skal så at sige bag om begreberne, som det fremgår af dette citat fra interview: "jeg savner nok lidt en definition af hvert enkelt ord [...] det der mening i læring [...] der er jo ikke nogen undervisere, der ikke vil mene, at det er betydningsfuldt, at det, eleverne lærer, eller de studerende lærer, det giver mening for dem."

Det fremstår som en central pointe, at en diskussion af, hvordan man forstår og definerer de forskellige begreber, og hvad det er for en bagvedliggende tradition, man henfører til, er helt afgørende. Diskussion af begreber og bagvedliggende traditioner vil være en oplagt dimension i arbejdet med lærerstuderende i sådanne initiativer. I den følgende analyse vil vi vise, hvordan der under overskrift af nogle af begreberne, der i særlig grad er blevet diskuteret af de interviewede læreruddannere, fremkommer forskelle og nuancer i anvendelsen af begreberne.

Studentercentreret læring og undervisning

Reference til studentercentreret læring (SCL) er et gennemgående træk, men som det fremhæves hos Starkey (2019) (se også diskussionen i forhold til eksisterende forskning), er dette ikke et entydigt begreb, og baseret på interviewdata bliver forskelle mellem den agentiske og den humanistiske forståelse af studentercentrering interessant.

Den agentiske dimension af det studentercentrerede ses hos de fem initiativer på lidt forskellig vis og i forskellig grad. I litteraturen omkring TF og MSP henvises direkte til et formål om empowerment (Iversen et al., 2018; Dindler et al., 2020), hvor det handler om at give lige muligheder til at kunne forstå, anvende og kritisk reflektere over digitale teknologier. I nyere litteratur om TF som nationalt projekt bliver det tydeligt, at man læner sig op af en emancipatorisk og samfunds- og dannelsesorienteret tilgang med brug af begreber som *computational empowerment* (Dindler et al., 2020). Her vægtes et



kritisk og kreativt engagement i forhold til teknologi, der også er indeholdt i kompetenceområdet *digital myndiggørelse* (Børne- og Undervisningsministeriet, 2020). Ideen er, at den teknologiske udvikling stiller os mennesker over for store samfundsmæssige udfordringer, der potentielt kan bidrage til ulighed, så dem, der kan omgås teknologien på en kritisk reflekteret måde, vil være bedre stillede end dem, der ikke kan. Dette agentiske eller kritisk emancipatoriske perspektiv findes ikke i samme grad i fx PL eller initiativerne inden for IE, selvom man også her vægter at skabe deltagelsesmuligheder for de lærende. I EiS findes der til gengæld et lignende kritisk perspektiv, der handler om, at elever i skolen skal bidrage til at løse problemer *ude i verden*, hvor de bruger deres kritiske sans (se fx Sillasen & Hansen, 2019).

Hvor den agentiske forståelse af SCL vægter handlekompetence i forhold til samfundsrelevante forhold som fx teknologisk udvikling, så drejer den humanistiske forståelse af SCL sig mere om et hensyn til de lærende som individer med hver deres særlige kendetegn, interesser, kompetencer og måder at se på livet (Starkey, 2019, s. 15). Humanistiske begrundelser for SCL finder vi især hos initiativerne omkring Innovation og Entreprenørskab (fx Ødegaard, 2016) og Playful Learning.

Mening i læring og undervisning

I interviewdata finder vi ligeledes den agentiske og humanistiske forståelse af studentercentrering afspejlet i informanternes refleksioner over begrebet *mening*.

I såvel den agentiske som den humanistiske optik relaterer mening sig til, at undervisning og læring skal give mening for *de lærende*, og i interviewudsegnene italesættes denne meningsfuldhed som *noget*, der står i modsætning til *noget andet*, der italesættes som "instrumentelt og ydre styret". Det vender vi tilbage til – først lidt flere refleksioner over mening som begreb i relation til hhv. det agentiske og det humanistiske:

Med udgangspunkt i et agentisk perspektiv handler mening om, at den lærerstuderende gør sig konkrete erfaringer, hvor hun/han handler sig til en forståelse for opgaver, der hører til lærerjobbet. Dertil kommer, at han/hun reflekterer over sine handlinger for derved at kunne *lære* af sine erfaringer. Mening er knyttet direkte til de handlinger og konkrete måder, man handler på, når man er lærer. I en humanistisk forståelse af mening rykkes fokus tættere på individet og almene forhold, der kendetegner den menneskelige eksistens – såsom at mennesker bruger sanser og emotioner i meningsfuld læring. Hvor den agentiske forståelse altså synes at have et mål (telos) i sigte

ved at pege på handlingen, der giver mening i forhold til noget – i vores tilfælde udøvelsen af lærergerningen – så er den humanistiske forståelse af mening, som fx i PL, kendetegnet ved ikke at have et telos. Her er mening knyttet til en ikke forudsigelig proces, hvor den lærende gennem leg og sanselige oplevelser udvikler faglighed. Ser man på Illeris (2015), så hænger mening og læring uløseligt sammen, da "mening er det grundlæggende begreb for, hvordan den enkelte forstår sin omverden og sig selv" (Illeris, 2015, s. 18). Som Illeris (2015) med henvisning til *transformativ* læring videre påpeger, så er mening, og den mening, mennesker tilskriver erfaringer, ikke statisk, men dynamisk. Vi forandrer os selv – eller med Illeris-begreber vores identitet – gennem læreprocesser. I praksisorienterede læringsteorier (fx Dreier, 2008; Alkemeyer & Buschmann, 2017) påpeges det ligeledes, hvordan transformativ læring hverken foregår alene gennem tilegnelse af viden og færdigheder eller alene gennem kognitive processer. Følelser, fantasi, forestillingsevnen og sanserne spiller en stor rolle, når et menneske skal forandre sine *meningsskemaer* og *meningsperspektiver* (Illeris, 2015).

Dette fører videre til et andet begreb fra listen over centrale begreber ovenfor, nemlig værdiskabelse, hvor den nærmere analyse også viser forskellige forståelser.

Værdiskabelse som drivkraft i læring

De interviewede læreruddannere reflekterer over begrebet *værdiskabelse* i forlængelse af deres overvejelser omkring mening i læring, og der synes at være mindst to forskellige forståelser, om end de overlapper hinanden.

Den ene af de interviewede taler således om værdiskabelse som noget meget konkret, i henvisning til fabrikation i makerspaces. Her arbejdes der med at skabe værdi for andre, uden at begrebet "eksplicit indgår som en fagterm", men hvor det ligger i "hele designtilgangen, at man arbejder med at lave noget til andre". I denne forståelse synes værdien at bestå af et konkret produkt, et artefakt, der kan bruges af andre. En anden af de interviewede fra PL taler også om værdi, men relaterer det til, at de studerende opdager, at "den her lidt praktiske tilgang til undervisning, den pludselig også har værdi", fordi den kan få nogle elever til at "shine". Når der her tales om "drivkraften" i læring og det "at tage ejerskab", og dette forbindes med værdiskabelse, er det mere den værdi, det kan skabe at være personligt engageret eller motiveret i læring og undervisning. Denne sidste forståelse kan knyttes til definitionen hos de svenske entreprenørskabsdidaktikere Lackeus & Middleton (2018), der har undersøgt, hvordan og med hvilken



effekt et element af værdiskabelse i undervisningen har bidraget til at øge studerendes personlige engagement i læringssituationer. Her forbindes værdiskabelse til en følelsesmæssig involvering i læring (Lackéus, 2018), og værdi forstås i forhold til både kulturel, social, personlig og/eller økonomisk værdi (Lackéus, 2018). Dermed forbinder denne forståelse sig til den humanistiske dimension af SCL.

Praksisbaserede undersøgende og eksperimenterende læreprocesser

Undersøgende og eksperimenterende processer går igen i samtlige fem initiativer. De handler om, at man fokuserer på den lærendes handlinger og refleksioner i undervisningen. De interviewede læreruddannere peger på, at initiativerne kan betragtes som et svar eller et modspil til noget andet, som de betegner instrumentel, *traditionel* og *ydre styret* undervisning og læring. Det fremgår bl.a. i følgende citat om PL, som stilles op som modsætning til målstyret undervisning: "... hele baggrunden for, at Playful Learning opstod, var et opgør med den der instrumentelle tilgang, hvor elever i folkeskolen ikke kunne se mening, fordi det var ydre styret, og det var læringsmålsstyret...".

Den interviewede udtrykker, at man i PL ønsker "at finde vej tilbage til" læring, der er meningsskabende. Det er primært ideen om en ydrestyret undervisning og læring, der betragtes som modsætning i forhold til både det studentercentrerede, men også ideen om undersøgende og eksperimenterende læreprocesser.

Praksis- og erfaringsbaseret læring og undervisning handler om, at de lærende (studerende og elever) tilegner sig færdigheder og kompetencer, når de selv undersøger problemstillinger gennem eksperimenter, ved at gå i dialog med materialer (teknologi) og ved at afprøve egne ideer i samspil med deres omverden: "... jeg er meget optaget af i min undervisning, at de studerende selv udvikler, om det så er materiale, eller hvad pokker det er, til, altså udvikler undervisning, kan vi i bund og grund sige. Og få det afprøvet [...] får hjælp til at se, hvordan de kunne gøre det anderledes næste gang."

En af informanterne udtrykker ideen om de lærerstuderende som udviklere og forskere i og af egen praksis gennem følgende formulering:

"jamen, de skal have noget med hjem, som vi kan øve dem i faktisk at kigge på [...] man prøver noget af, og så får man [...] typisk bekræftet sine fordomme. Altså, man når ikke dertil, hvor man kan se noget, som ikke passer med de forforståelser, man går ind i rummet med."

I forlængelse heraf, når man tænker eksperimenter, er iterative processer typisk centrale. Det fremhæves i interviewet særligt med reference til EiS: "så er der selvfølgelig det benspænd, som vi i hvert fald står lidt stejlt på, og det er måske engineering's karaktertræk. Det er omkring det iterative. Altså det er ikke nok at gøre det én gang, det skal gøres igen og igen, det er den der forbedringstænkning, som ligger i det."

Anden analyse: Udfordringer og muligheder i læreruddannelsesdidaktisk perspektiv

I det følgende præsenteres fremanalyserede pointer under tematiske overskrifter, der relaterer sig til læreruddannernes refleksioner over de fem initiativers muligheder for at kunne bidrage til udviklingen af professionsdidaktik på LU.

Forskellige former for oversættelse

Begrebet oversættelse refererer her teoretisk til Røvik (2016), men i interviewet blev begrebet bevidst anvendt uden yderligere kommentarer. Det er en pointe, at begrebet umiddelbart blev forstået som relateret til det dobbelt didaktiske perspektiv (Isskov, 2020). Gennem meningsforhandling mellem informanterne i løbet af interviewet kom der bud på en række *forskellige* former for processer med og implikationer for oversættelse ind i læreruddannelsens praksis. En informant beskriver sit engagement i at udvikle på læreruddannelsens eksisterende moduler, og hvordan dette bl.a. indebar, at de lærerstuderende prøvede noget af med elever i skolen: "[...] nogle elever, der pludselig shiner, og også nogle lærerstuderende, der pludselig ser – hov, den her lidt praktiske tilgang til undervisning, den har pludselig også værdi [...]". Der fremhæves også nogle udfordringer, da praktiske eksperimenterende tilgange, hvor de lærerstuderende selv har hands-on og også skal nå at afprøve med elever i skolen, er ekstremt tidskrævende og dårligt *aligned* med den nuværende struktur med stramt skårne moduler.

En udfordring med oversættelse af en anden karakter, men også knyttet til karakteristika knyttet til flere arenaer og aktører, er, at det ikke altid er velforstået blandt eksterne aktører, hvad læreruddannelsen er for en størrelse:

"[...] der kan jo godt være en oplevelse fra [nævnt samarbejdspartner], at så handler det bare om at implementere dem på læreruddannelserne"



også, og det, det er jo helt åbenlyst for os som læreruddannere, at man ikke bare tager en faglighed fra skolen og så implementerer den på læreruddannelsen. At der er noget, vi kunne kalde en læreruddannelsesdidaktik."

Oversættelse til en dobbelt didaktik, hvor de studerende positioneres som lærer (Clemans et al., 2017) i mødestedet mellem campus og skolen, og mellem forskellige aktører, indebærer altså forskellige oversættelser, hvor læreruddannerne fremhæver både muligheder og udfordringer. Der refereres derudover til oversættelse ind i eksisterende faglige traditioner, her med citat fra en anden informant: "[...] prøve at integrere den her nye faglighed i noget allerede eksisterende." Det beskrives fx med reference til danskfaget, men også i forhold til naturfag, at nye mere eksperimenterende didaktiske tilgange skal bringes i møde med nogle meget stærke faglige traditioner: "[...] der er jo sådan et clash mellem den her måde at arbejde på, og så den eksisterende fagforståelse, som er båret af nogle traditioner."

Et tredje eksempel handler om oversættelse via kompetenceudvikling for kolleger. Deltagelse i flere af initiativerne har involveret et ansvar for kompetenceudvikling. Informanterne fremhæver betydningen af, at denne kompetenceudvikling er koncentreret om kollegernes praksis: "[...] dem, der bliver kompetenceudviklet, er i gang med at udvikle materialerne selv [...]". Nogle informanter har oplevet at skulle argumentere for et sådant fokus, da eksperterne samarbejdspartnere ikke umiddelbart forstod begrundelsen for dette design af kompetenceudvikling: "[...] man mente, at der var en færdigudviklet faglighed, den, man havde lavet til skolen, så den kunne man jo bare tage og så implementere på læreruddannelsen[...]" Der er flere eksempler, hvor læreruddannerne omtaler, at de har været nødt til at argumentere professionsdidaktisk for nogle valg, som her om design af kompetenceudvikling, men de fremhæver generelt, at de oplever at være lykkedes med at stå fast på deres faglighed som læreruddannere.

Noget får værdi, som er oplevet som underkendt i læreruddannelsen

Et andet tema handler om, at informanterne refererer til noget, som i deres forståelse har været underkendt i læreruddannelsen generelt, og som opleves at blive tilskrevet værdi i ramme af initiativerne. I et af citaterne ovenfor henvises til, at noget "pludselig" har værdi – "pludselig" anvendes tre gange i denne sætning til at understrege pointen. Det indikerer en oplevelse af en læreruddannelseskultur, hvor dette "noget" er oplevet som underkendt tid-

ligere, en pointe, der uddybes yderligere med citater fra to forskellige informanter:

“..have modet til at sige, det har faktisk værdi, også en didaktisk værdi, det her med at arbejde med sådan en iterativ tilgang..”

“.. har arbejdet med de her initiativer i nogle år, men .. oplever, at det er meget ude i periferien af [...] som organisation”.

Det “noget”, der pludselig tillægges værdi, handler tydeligvis om nogle af de begreber, der diskuteres ovenfor: de åbne læreprocesser og det iterative og eksperimenterende. Informanterne fremhæver, at dette ikke er en kritik af kolleger, og at mange også uden for initiativerne arbejder med disse værdier. Det handler mere om organisatoriske rammer og muligheder. Pointen er, at det professionsfaglige værdigrundlag hos de deltagende læreruddannere fremstår tydeligt i argumentationen. En fremhæver overensstemmelse med egne grundlæggende værdier som baggrund for at sige ja til deltagelse, ved opfordring fra ledelse:

“..et lærings- og menneskesyn, der flugter med mit eget, så derfor er jeg selv, kan jeg godt se mig selv ind i det her [...] da jeg blev pålagt at skulle prøve noget af med nogle legende tilgange, så var det en frihed for mig, fordi jeg havde egentlig ikke en følelse af, at det var legitimt at gøre de ting førhen.”

Vedkommende henviser til en anden opgave, hvor svaret var nej, det handlede om efteruddannelse i en “udrulningstænkning”, hvor der fx på forhånd var lavet slides, der skulle anvendes. Dette kunne vedkommende ikke se sig ind i. Værdier som professionel læreruddanner ser ud til at stå helt centralt, her en refleksion om, hvorvidt eksterne aktører får indflydelse på læreruddannelsen: “... jeg tænker nøgleordet er, at man er så uddannet, at man ved, hvilket værdigrundlag, man står på.” Den pågældende nævner dog også ordet “armslængde” i forhold til en ekstern fond, hvilket leder videre til næste tema.

Pres fra eksterne aktører?

Vi nævner ovenfor eksempler på, at eksterne aktører ikke altid forstår, at man ikke bare kan lave enkel transfer fra folkeskole til læreruddannelse, at der er brug for en særlig læreruddannelsesdidaktik. I refleksionerne kom der



en række andre eksempler, hvor læreruddannerne havde oplevet at skulle stå fast på deres værdier, der nævnes fx et eksempel på inddragelse også af kritiske stemmer i arbejdet med en sammenskrivning fra forskningen, hvor læreruddannerne oplevede, at måtte stå fast på den forskningsmæssige integritet – men også, at de lykkedes med dette, at det gav mening for samarbejdspartnerne, når de argumenterede for det.

Fokus på bagvedliggende værdier og paradigmer

Spørgsmålet om, hvordan man kan arbejde med at understøtte studerendes agency (se diskussionen i næste afsnit), blev ligeledes knyttet til det værdigrundlag, man står på som læreruddanner, både på metaplan og personligt: "... Altså, jeg tror, vi er mange, der beskæftiger sig med det her, netop fordi vi har oplevet, at vi har brug for noget, hvor man oplever den her mening og forholder sig til en omverdens problematik [...] altså udvikler undervisning, kan vi i bund og grund sige." Læreruddannerne henviser til betydningen af bagvedliggende paradigmer i overvejelser om at understøtte studerendes agency, og fremhæver, at mange lærerstuderende er optaget af hvordan-spørgsmål, mere end hvor det kommer fra, og hvad det er for nogle værdier og menneskesyn, der ligger bag: "... målet må være for de lærerstuderende, at de faktisk forholder sig til de der forskellige paradigmer, der ligger bag de her måder at arbejde på." Dette henføres også indirekte til læreruddannelsesparadigmer: "der ligger jo nok nogle helt grundlæggende værdier, tror jeg, i det vi sidder sammen om og diskuterer her."

Ligeledes fremhæves de kollektive og relationelle elementer af agency eksplicit med henvisning til, at der arbejdes med opgaver hvor de lærerstuderende skal samarbejde, og hvor det er afgørende, at deres forskellige kompetencer inddrages.

Diskussion af fund i forhold til eksisterende forskning

I det følgende diskuterer vi analysefund i forhold til eksisterende læreruddannelsesforskning, hvor forskningen fokuserer på begreber med relevans for vores undersøgelse.

Læreruddanneres rolle i oversættelsesprocesser

Som det første ser vi på læreruddannernes særlige rolle i den type oversættelsesprocesser (Røvik, 2016), der sker, når eksternt initierede initiativer implementeres. Dette er diskuteret i nyere forskning, fx relateret til, hvordan

der arbejdes med at understøtte lærerstuderendes forskningslignende projekter (Brew & Saunders, 2020). Brew & Saunders (2020) fremhæver, at der i det 21. århundredes læreruddannelse skal uddannes selvrefleksive lærere, der har kapacitet til at være med til at udvikle skolen. I relation til implementering af nye pædagogiske tilgange henviser de til læreruddanneres refleksioner som en vigtig tilgang til dybere forståelse af processerne, omend de i de empiriske resultater problematiserer, at det ser ud til at være personlige erfaringer mere end professionsdidaktiske overvejelser, der dominerer læreruddanneres overvejelser, med deraf følgende diversitet i, hvordan de nye pædagogiske tilgange forstås (Brew & Saunders, 2020). Dette bekræfter betydningen af, også i vores kontekst, at gå dybere ned i læreruddanneres refleksioner, som vi har gjort.

Den professionelle erfaring som omdrejningspunkt

Som det andet peger vores data på betydningen af mening gennem erfaringer i og med praksis som betydningsfulde. Dette diskuteres også i nyere forskning som fx hos Clemans et al. (2017), der diskuterer *professionel erfaring* som omdrejningspunkt i uddannelse af lærere, og kondenserer dette i en række pointer. En første pointe handler om ophævelsen eller gentænkningen af grænserne ("boundaries") mellem praktik og resten af uddannelsen, så de ikke anses som adskilte rum, men derimod som integrerede dele i en helhed, hvor studerende udvikler deres professionelle identitet i mødet med sig selv, andre aktører samt teorier, som de er beskrevet i faglitteraturen (Clemans et al. 2017). En anden pointe handler om at indlejre undersøgende og forskningslignende processer i den professionelle erfaring hos de lærerstuderende, som det også er fremhævet hos Brew & Saunders (2020). Clemans et al. (2017) peger på den lærerstuderendes rolle som en, der betragtes som "lærer" med et ansvar for det, der foregår på skolen, fra et tidligt tidspunkt i uddannelsen og på vigtigheden i, at de studerende betragtes som ressourcer, der bidrager med værdifulde input og handlinger. Dette hænger tæt sammen med teorier om læreren som den reflekterende (Schön, 2014) eller tænksomme praktikker (Gillies, 2017). Den studerendes professionelle dømmekraft udvikles i denne forståelse gennem en konstant vekselvirkning mellem situerede praktiske erfaringer og teoretiske refleksioner over denne erfarede praksis, og der fremskrives et billede af en *tandembevægelse*, hvor den studerende kontinuerligt og i samspil med medstuderende og undervisere, udfordres på sine holdninger og forestillinger om, hvilke handlinger og hvilke tænkemåder, der egner sig i den specifikke situation



(Gillies, 2017). Det kalder på en undersøgende og eksperimenterende tilgang til både lærerfaget og læreruddannelse. Læreren afprøver kontinuerligt sine hypoteser om sin egen praksis, både igennem teoretiske refleksioner og empiriske undersøgelser i praksis. I forskningslitteraturen forbindes denne tilgang med ideen om læreren som en, der er en slags (ud)forsker i og af egen praksis (Philpott, 2017; Clemans et al., 2017). Vores analyse viser, hvordan læreruddannerne er optaget af sådan en eksperimenterende tilgang i læreruddannelsen, og at de ser potentialer i de fem initiativer i forhold til at kunne fremme og udvikle den.

Studentercentreret læring

Et tredje perspektiv, vi ønsker at diskutere, er det særlige fokus, der ligger i initiativerne til at sætte de lærerstuderende i centrum og positionere dem i en rolle som aktivt udforskende, på tværs af læreruddannelsens forskellige arenaer. Begrebet *studentercentreret læring* (SCL), der spillede en stor rolle i vores første analyse, er meget fremme i tiden, både nationalt og internationalt, og er blevet en parameter, som institutionerne forventes at forholde sig til i akkreditering (Danmarks Akkrediteringsinstitution, 2017). SCL er et mangetydigt og ikke veldefineret begreb, der ifølge Starkey (2019) har rod i forskellige diskurser i uddannelsesforskningen. Starkey (2019) beskriver de forskellige teoretiske forståelser af studentercentrering og analyserer, med inddragelse af empirisk materiale, begrebets teoretiske rødder. Analysen viser, at SCL i litteraturen er diskuteret med afsæt i og kan ses som funderet i tre overlappende dimensioner: 1) det humanistiske, 2) det agentiske og 3) det kognitive. Den humanistiske dimension handler bl.a. om studerendes individuelle motivation og relationelle faktorer, mens den agentiske dimension fokuserer på empowerment ved at pege på det væsentlige i at tildele de studerende lige muligheder samt en høj grad af frihed til at handle og reflektere over praksis, mens den kognitive dimension fokuserer på studerendes indre læreproces, og hvordan den enkelte studerende kan støttes i denne. Som vi så det i vores analyse, anvendes dimensionerne fra Starkey (2019), når læreruddannerne reflekterer over det studentercentrede. Samtidig tænker vi, at dimensionerne med fordel kan indgå på et mere bevidst og reflekteret grundlag, når der arbejdes med SCL i læreruddannelse fremover.

Agency

Som vores analyser viser, er læreruddannerne optaget af, at de studerende selvstændigt udvikler deres egen praksis gennem de før omtalte ekspe-

rimerende processer og ved at tage *ejerskab*. I den forbindelse, hvor de lærerstuderende positioneres som *udviklere*, vil vi afslutningsvist diskutere dette i relation til begrebet *agency* – et begreb, der i de seneste år har fået stigende bevågenhed i professionsdidaktisk forskning (Priestley et al., 2015; Vähäsantanen et al., 2019). Læreres professionelle *agency* beskrives i litteraturen dels som: “the capacity of actors to make practical and normative judgements among alternative possible trajectories of action, in response to the emerging demands, dilemmas, and ambiguities of presently evolving situations” (Emirbayer & Mische, 1998:971) og dels som knyttet til lærernes værdier (“beliefs”) og forestillinger om god praksis, der er formet gennem tidligere erfaringer, og orienteret mod fremtidig praksis (Biesta et al., 2015). Der diskuteres i forskningen, hvorvidt *agency* er en individuel kapacitet eller i højere grad er kollektiv/relationel. Priestley et al. (2015, s. 22) fremhæver, at “actors always act by means of their environment rather than simply in their environment [so that] the achievement of agency will always result from the interplay of individual efforts, available resources and contextual and structural factors.” Så snarere end at se *agency* som en kapacitet hos den enkelte må man tænke *agency* som emergerende i en konkret kontekst. I relation til de fem initiativer, hvor empowerment nævnes i nogle, og deres oversættelse ind i en læreruddannelseskontekst, er det interessant, på hvilke måder læreruddannerne i vores analyser fremhæver eksempler på og overvejer betingelser for de lærerstuderendes udøvelse af *agency*. Læreruddannerens egen professionelle *agency*, der tydeligt italesættes, når der fx tales om, at de oplever at *blive sat fri* til at udføre en praksis i overensstemmelse med egne værdier, giver også anledning til videre overvejelser.

Konklusioner og anbefalinger

Det overordnede forskningsspørgsmål handler om, hvilke udfordringer og muligheder de fem initiativer rummer i forhold til udviklingen af professionsdidaktik på en læreruddannelse. Vi har ovenfor præsenteret en komparativ analyse og en tematisk kondensering fra læreruddannerens refleksioner over disse spørgsmål. Det bliver tydeligt, at de fremhæver forskellige former for oversættelse, relateret til arbejdet på tværs af arenaer og med eksterne aktører. Her er læreruddannelsens dobbelte didaktik (Isskov, 2020) umiddelbart i fokus, men mødet med faglige traditioner er også en ting, der diskuteres.

Som det første er det interessant, at læreruddannerne har oplevet, at "noget" får værdi, som de mener ellers er underkendt i læreruddannelsen, og dette "noget" handler bl.a. om eksperimenterende og åbne læreprocesser. Heri ligger et af potentialerne ved initiativerne. De synes at kunne *legitimere* anderledes og nyskabende måder at praktisere læreruddannelse, som bl.a. er oplevet som pressede i en struktur med modulisering m.m. Der henvises til en kultur, hvor dette noget ikke er tillagt så meget værdi. Undervisere finder gennem initiativerne belæg for fx helt legitimt at anvende håndværksmæssige eller legende og sansende tilgange og metoder i deres praksis. Dette peger på, at man kan bruge initiativerne, når man generelt ønsker at arbejde med forandringer eller videreudviklinger af LU-praksis. Her synes det transformative, hvor læring foregår ved at lærerstuderende tilegner sig kompetencer gennem egne oversættelser og praktiske afprøvninger, at komme til sin ret.

I forlængelse heraf synes engagementet i de fem initiativer at være knyttet til grundlæggende værdier, og der henvises til flere eksempler på, at læreruddannerne har oplevet at skulle stå fast på disse værdier i samarbejdet med eksterne aktører – men generelt har de oplevet at lykkes med dette, og der er tegn på, at dette er med til at bidrage til *læreruddannernes* professionelle agency (Vähäsantanen et al., 2019). Læreruddannerne fremhæver i høj grad værdier og grundlæggende overbevisninger, både i forhold til egen professionalitet, men særligt også i forhold til de studerendes forståelse for de grundlæggende værdier i disse særlig tiltag. Zeichner (1983) er en af de første, der fremhæver de forskellige paradigmer, når det gælder læreruddannelse, og Loughran (2014, s. 279) fremhæver ligeledes, at bevidsthed om egne værdier og grundlæggende overbevisninger kan drive læreruddanneres mission på en måde, hvor der er større sandsynlighed for *alignment* mellem intentioner og praksis. Pointen fra Zeichner, både i 1983-udgivelsen og i senere forskning, er, at læreruddannere skal engagere sig i samme niveau af selvstudium og kritisk tilgang til egen praksis, som de forventer, de studerende har.

Ovenfor fremhævede vi potentialer ved initiativerne til at skabe forandringer, der *pludselig* bliver mulige og legitime. Fokus på forandring af praksis, der indgår i initiativerne, kan imidlertid også knyttes til udfordringer. I kraft af at være eksternt initieret og delvist *drevet* af policydagsordener (fx TF og IE), så er der en række nye begreber, hele fagområder samt metoder, der "tvinges" ned over læreruddannelsen, der selv har en lang tradition med bagvedliggende værdier. Fagdidaktikker, som fx danskfagets didaktik, der står på et stærkt og velbegrundet fundament, er også udfordret af

den dagsorden, disse initiativer peger i retning af, herunder ikke mindst fokus væk fra det akademiske og over mod mere krop, sanselighed, håndværk, produktion. Samtidig er den forandringsdagsorden, som initiativerne i deres helhed står bag, i høj grad udfordret af netop traditionel praksis på LU. Informanternes opmærksomhed på den manglende stringens i initiativernes brug af begreber og den grundlæggende mangel, der ligger i, at initiativerne menes "bare" at kunne oversættes direkte ind i den nye kontekst, som LU er, er problematisk. Samlet set fortolker vi informanternes diskussion af begrebernes betydning og deres relevans i relation til LU-didaktik som et udtryk for, at der er behov for mere tid og grundigere forberedelse, når nye initiativer, især eksternt initierede, skal implementeres i praksis.

Læreruddannernes efterlysning af mere præcise definitioner af begreber som mening, værdiskabelse m.fl. peger på, at initiativerne implementeres med en vis fart og ikke altid tænkes integreret i professionsdidaktik på en læreruddannelse. Vores arbejde i projektet er et spædt forsøg på at gøre dette, men vi opfordrer til at være langt mere opmærksom på det, vi kalder oversættelsesarbejdet, når eksterne initiativer skal integreres i læreruddannelsen. Det er velkendt, at initiativer der implementeres og drives frem af ydre og ofte policy-agendaer kan møde modstand hos aktørerne, i vores tilfælde læreruddannere, fx fremhæver Røvik (2016) den kompleksitet, der er forbundet med meningsdannelse i en sådan kontekst. Her er det vigtigt at bemærke, at vores informanter er aktører, der netop er enten sat ind til eller har valgt at være *agenter* for initiativerne. I den forbindelse er det tydeligt i vores data, at informanternes personlige erfaringer og værdimæssige præferencer spiller en stor rolle, når de udtaler sig, så Brew & Saunders (2020) pointe, hvor de finder stor diversitet i, hvordan de nye pædagogiske tilgange forstås, må formodes at gælde i relation til de her omtalte eksternt initierede initiativer også.

Referencer

- Alkemeyer, T., & Buschmann, N. (2017). Learning in and across practices: enablement as subjectivation . I: A. Hui, A., Schatzki, T., & Shove, E. (red.), *The Nexus of Practices: Connections, Constellations, Practitioners* (s. 8-23). Routledge.
- Andersen, P. Ø. (2020). Forestillinger om anvendelse inden for professionsfeltet – og om muligemetodologiske konsekvenser. *Tidskrift for Professionsstudier*, 30, 62-73.
- Ask, A. S., & Ødegaard, I. K. (2018). *Entrepenørskab i skole og uddanning*. Portal.
- Biesta, G., Priesley, M., & Robinson, S. (2015). The role of beliefs in teacher agency. *Teachers and Teaching*, 21(6), 624-640.



- Brahe-Orlandi, R., & Nielsen, B. L. (2020). *Eksperimenterende didaktiske initiativer i læreruddannelsen i VIA: analyseret i professionsdidaktisk perspektiv*. Via University College. <https://www.ucviden.dk/da/publications/eksperimenterende-didaktiske-initiativer-i-l%C3%A6reruddannelsen-i-via>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Brew, A., & Saunders, C. (2020). Making sense of research-based learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102935>
- Clemans, A., Laughran, J., & O'Connor, J. (2017). University Coursework and School Experience: The challenge to amalgamate learning. I: Peters, M. A., Cowie, B., & Menter, I. (red.), *A Companion to research in teacher education* (s. 713-724). Springer.
- Dindler, C., Smith, R., & Iversen, O. S. (2020). Computational empowerment: participatory design in education. *Co-Design – International Journal of Co-creation in Design and the Arts*, 16(1), 66-80.
- Dreier, O. (2008). Learning in Structures of Social Practice. I: Brinkmann, S., Elmholdt, C., Kraft, G., Musaeus, P., Nielsen, K., & Tanggaard, L. (red.), *A Qualitative Stance: Essays in honor of Steinar Kvale* (s. 85-96). Aarhus Universitetsforlag.
- Emirbayer, M., & Mische, A. (1998). What is agency. *American Journal of Sociology*, 103(4), 962-1023.
- Gillies, D. (2017). Developing the thoughtful practitioner. I: Peters, M. A., Cowie, B., & Menter, I. (red.), *A companion to research in teacher education* (s. 37-53). Springer.
- Halkier, B. (2010). Focus groups as social enactments: integrating interaction and content in the analysis of focus group data. *Qualitative Research* 10(1),71-89. <https://doi.org/10.1177/1468794109348683>
- Illeris, K. (2015). *Læring*. Samfundslitteratur.
- Illeris, K. (2015). *Transformativ Læring & Identitet*. Samfundslitteratur.
- Isskov, T. (2020). Læreruddannelsens andenordensdidaktik. *Studier i Læreruddannelse og -Profession*, 5(1), 92-114.
- Iversen, O. S., Smith, R., & Dindler, C. (2018). From Computational Thinking to Computational Empowerment: A 21st Century PD Agenda. *Proceedings of the 15th Participatory Design Conference*, s. 1-11.
- Jääskelä, P., Poikkeus, A. M., Häkkinen, P., Vasalampi, K., Rasku-Puttonen, H., & Tolvanen, A. (2020). Students' agency profiles in relation to student-perceived teaching practices in university courses. *International Journal of Educational Research*, 103, 1-14.
- Lackéus, M. (05 2017). Can entrepreneurial education escape being caught between marginal ('the devil') and irrelevant ('the deep blue sea') practices? *Paper presented at the 3E conference i Cork*.
- Lackéus, M. (2018). What is Value? – A Framework for Analyzing and Facilitating Entrepreneurial Value Creation. *Uniped*, 41(1),10-28.
- Lackéus, M., & Middleton, K. W. (2018). Assessing Experiential Entrepreneurship Education: Key Insights from Five Methods in Use at a Venture Creation Programme. I: Hyams-Ssekasi, D., & Caldwell, E. F. (red.), *Experiential Learning for Entrepreneurship* (s. 19-49). Palgrave Macmillan.
- Loughran, J. J. (2014). Professionally Developing as a Teacher Educator. *Journal of Teacher Education*, 65(4), 271-283. <https://doi.org/10.1177/0022487114533386>
- Nielsen, B. L. (2019). *Evaluering af indsatser: Engineering med lærerstuderende*. VIA University College <https://www.ucviden.dk/da/publications/evaluering-af-indsatser-engineering-med-lærerstuderende>

- Philpott, C. (2017). Teacher Agency and Professional Learning Communities: What can learning Rounds in Scotland teach us? . I: Peters, M. A., Cowie, B., & Menter, I. (red.) *A Companion to Research in Teacher Education* (s. 269-282). Springer.
- Priestley, M., Biesta, G., & Robinson, S. (2015). *Teacher agency: An Ecological Approach ecological approach*. Bloomsbury Academic.
- Røvik, K. A. (2016). Knowledge Transfer as Translation: Review and Elements of an Instrumental Theory. *International Journal of Management Reviews*, 18, 290-310.
- Sillasen, M. (2018). *Engineering i Skolen – hvad, hvordan, hvorfor?* VIA, Engineer the future, Astra Naturvidenskabernes hus.
- Sillasen, M., & Hansen, M. S. (2019). *Liv i Skolen – Engineering*. VIA – Efter- og Videreuddannelse.
- Starkey, L. (2019). Three dimensions of student-centred education: a framework for policy and practice, *Critical Studies in Education*, 60(3), 375-390.
- Undervisningsministeriet, Børne- og (2020). *Teknologiforståelse*. EMU Danmarks Læringsportal. <https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse>
- Via Playful Learning (2020). *Via Playful Learning*. <https://viaplayfullearning.wordpress.com/>
- Vähäsantanen, K. Räikkönen, E., Paloniemi, S., Hökkä, P. & Eteläpelto, A. (2019). A novel instrument to measure the multidimensional structure of professional agency. *Vocations and Learning*, 12, 267-295.
- Zeichner, K. M. (1983). Alternative Paradigms of Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 34(3), 3-9. <https://doi.org/10.1177/002248718303400302>
- Ødegaard, I. K. (2016). *Pædagogisk Entreprenørskab i Læreruddanning*. Cappelen Damm.