

Studier i



LÆRERUDDANNELSE
OG -PROFESSION

Tema:
Teknologiforståelse

Årg. 4 | nr. 1 | 2019

<https://tidsskrift.dk/SLP>



Chefredaktør

Vibeke Schrøder, Docent, Ph.d., Københavns Professionshøjskole, vs4@kp.dk

Redaktion

Thomas Thyrring Engsig, Docent, Ph.d., Professionshøjskolen UCN, tte@ucn.dk

René Boyer Christiansen, Docent, Ph.d., Professionshøjskolen Absalon, rbc@pha.dk

Referencegruppe

Ledere af nationale faggrupper på læreruddannelserne

Forlægger

Læreruddannelsens Ledernetværk (LLN)

Korrektur

Birgitte Skovby Rasmussen

Grafisk produktion

WERKs Grafiske Hus als, Aarhus

ISSN-nummer

2445-8538

Kopiering sker indenfor rammerne af aftaler med Copydan.

Studier i Læreruddannelse og profession kræver ikke afgivelse af copyright ved publicering. Dvs. at artikler – efter publicering i Studier i Læreruddannelse og -profession – kan udgives i andre sammenhænge, efter anmodning til redaktionen.

For artikler publiceret i Studier i læreruddannelse og -profession tillades at læsere kan downloade, kopiere, distribuere, udskrive, søge eller linke til og citere fra til ethvert lovligt formål. Studier i læreruddannelse og -profession tillader således ikke at læsere bruger artikler eller dele af dem i egne artikler uden at citere, eller på anden vis anvender dem til kommercielle formål.

INDHOLD

<i>René Boyer Christiansen, Thomas Thyrring Engsig og Vibeke Schrøder</i> Redaktionel indledning.	5
<i>Thomas Illum Hansen, Lotte Hofer Skinnebach og Dorthe Kingo Thruelsen</i> Socio-teknologisk fantasi og formåen – et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologiforståelse i læreruddannelsen	10
<i>Anne-Mette Nortvig, Tina Hejsel og René Boyer Christiansen</i> “Jeg er nogle gange kun én YouTube-video foran børnene” Læreres forståelser og første erfaringer med teknologiforståelse som forsøgsfag på grundskolens mellemtrin	33
<i>Johannes Fibiger, Mikkel Hjorth, Rasmus Fink Lorentzen og Niels Jakob Pasgaard</i> Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen.	56
<i>Camilla Finsterbach Kaup</i> Læreres og lærerstuderendes forståelse af computationel tankegang i relation til matematikundervisningen: Et hermeneutisk litteraturreview	77
<i>Jonas Dreyøe, Andreas Lindenskov Tamborg, Sanne Lisborg og Jonathan Hermansen</i> Teknologiforståelse og adaptive test i skolen – læreres viden om og anvendelse af de nationale test	104
<i>Thilde Emilie Møller, Vibeke Schrøder og Mads Middelboe Rehder</i> Lærerfaglig teknologiforståelse – digitale teknologiers rekonfiguration fra uddannelse til praksis	125

Udenfor tema

*Morten Timmermann Korsgaard, Mikkel Holding Vembye og
Stig Skov Mortensen*

Suspension og eksemplaritet i undervisning: Et immanent
perspektiv på lærergerningen 144

Lise Isabella Svendsen og Jacob Klitmøller

Lærerekspertise: Kontrol, autonomi eller 'autonomi forudsat evner'?
En forening af divergerende forståelser af lærerekspertise 163

Jørn Bjerre og Hans Dorf

Læreruddannelsens vidensgrundlag efter reformen 182

Lisbeth Lunde Frederiksen, Elisabeth Halse og Inge Raun Jensen

Skolekultur, lærerstart og fodfæste 207

Lisbeth Kappelgaard

Stressdiskurser i det senmoderne lærerliv 228

Redaktionel indledning

Temaet for dette nummer af *Studier i Læreruddannelse og -profession* er teknologiforståelse. Teknologiforståelse som faglighed, som begreb og som praksis, der for indeværende er ved at få liv i læreruddannelse, skole, udvikling og forskning. De seks artikler inden for temaet viser læseren, at teknologiforståelse – selvom det er et relativt nyt begreb – allerede antager mange forskellige praktiske og teoretiske former, ligesom det aktualiserer sig i mange forskellige uddannelseskontekster.

Den første artikel i temasektionen undersøger og søger at skabe rammer for teknologiforståelse på læreruddannelsen. Thomas Illum Hansen, Dorthe Kingo Thruelsen og Lotte Hofer Skinnebach skriver i *Socio-teknologisk fantasi og formåen – et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologiforståelse i læreruddannelsen* om et udviklingsprojekt på to læreruddannelser omhandlende teknologiforståelse. De begrebsliggør læreruddannelsens teknologier som omverden, som redskab, som indhold og som selvstændigt fag og argumenterer for, at læreruddannelsens særlige bidrag er et bredt og helhedsorienteret perspektiv på teknologiforståelse, som gennem kombinationen af faglige og pædagogiske forståelser af teknologi kan udvikle en almentdannende teknologiforståelse.

De næste tre artikler præsenterer arbejder med teknologiforståelse som ny faglighed i folkeskolen. En artikel undersøger teknologiforståelse som selvstændigt (forsøgs-)fag, den anden undersøger og udvikler det myndighedsbegreb, der knytter sig til den nye faglighed i folkeskolen, og den tredje undersøger computationel tænkning i relation til matematikfaget.

Anne-Mette Nortvig, René Boyer Christiansen og Tina Hejsel bidrager med artiklen *Jeg er nogle gange kun én YouTube-video foran børnene – læreres forståelser og første erfaringer med Teknologiforståelse som forsøgsfag på grundskolens mellemtrin*. Gennem deltagelse i lærernes arbejde med prototyperne i forsøgsfaget og fokusgruppeinterviews undersøges udviklingen af et teknologifag i sin vorden gennem TPACK som analyseprisme. Undersøgelsen peger på et fag, der har brug for at udvikle en vidensbase, både inden for fagligheden i teknologiforståelse og inden for den tilknyttede didaktiske praksis. Selvom lærerne savner klassisk kompetenceudvikling i forsøgsprogrammet,

har de udviklet mange fælles og individuelle læringsstrategier, og eleverne, der deltager i lærernes tidlige afprøvninger, viser generelt stort engagement på trods af lærerfaglig usikkerhed.

Rasmus Fink Lorentzen, Johannes Fibiger, Mikkel Hjorth og Niels Jakob Pasgaard diskuterer i artiklen *Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen* begrebet myndiggørelse, der knytter sig til den nye faglighed teknologiforståelse i folkeskolen. Forfatterne spørger om dette begreb har en idehistorisk oprindelse, som ikke er udfoldet i de nye fagbeskrivelser. Forfatterne forstår myndiggørelse som et overordnet filosofisk begreb og bidrager i artiklen med en didaktisk model, som sammentænker myndiggørelse og erfaringsdannelse. Endvidere eksemplificerer de brugen af planlægningsmodellen gennem en case fra mellemtrinnet om elevernes oplevelse af Google Home.

I artiklen *Lærere og lærerstuderendes forståelse af computationel tankegang i relation til matematikundervisningen: Et hermeneutisk litteratur review* undersøger Camilla Finsterbach Kaup, hvordan begrebet computationel tænkning relaterer sig til matematikfaget, og hvordan dette nye begreb, der for alvor fik vind i sejlene i 2006, forstås af lærere og lærerstuderende. Computationel tænkning er et af de fire kompetenceområder, der udgør teknologiforståelsesfaget, et område, der blandt andre forstås af matematikfaget i den del af forsøget, hvor teknologiforståelse varetages distribueret i en række af skolens etablerede fag. Reviewet viser blandt andet, at lærere og lærerstuderende finder computationel tænkning vanskelig at varetage i matematikundervisningen, men at kompetenceudvikling i et vist omfang kan kompensere for dette.

Jonas Dreyøe, Andreas Lindenskov Tamborg, Sanne Lisborg og Jonathan Hermansen vender blikket mod lærernes teknologiforståelse. I artiklen *Teknologiforståelse og adaptive tests i skolen – læreres viden om og anvendelse af de nationale test* undersøger de, hvorvidt lærernes viden om resultaterne fra de nationale test er betinget af deres forståelse af den bagvedliggende teknologi udtrykt gennem deres holdninger til og anvendelse af testen. Forfatterne viser i artiklen, at der er sammenhæng mellem lærernes viden om udlægningen af resultaterne fra de nationale test og deres anvendelse af testresultaterne: Lærere, der udviser større viden om fortolkningen af testresultaterne, er mere tilbøjelige til at undersøge elevernes svar samt sammenholde resul-



taterne med tidligere år. Samtidig viser forfatterne også, at der ikke er nogen sammenhæng mellem lærernes holdning til de nationale test og deres viden om udlægningen af testresultaterne. Artiklen producerer hermed ny viden om sammenhængen mellem viden, forståelse og anvendelse af de nationale test blandt danske lærere.

Den sidste artikel inden for tema er *Lærerefaglig teknologiforståelse – digitale teknologiers rekonfiguration fra uddannelse til praksis*. Her beskriver Thilde Emilie Møller, Vibeke Schrøder og Mads Middelboe Rehder, hvordan lærere på efteruddannelse har vanskeligt ved at iværksætte brug af nye digitale teknologier, når de er tilbage fra uddannelse. Dette skyldes blandt andet, at teknologiforståelsen blandt lærere og elever ikke umiddelbart stemmer fuldstændigt overens, og at lærernes teknologiforståelse ikke indbefatter viden om digitale teknologiers multistabilitet.

Artiklerne uden for tema tager fat på en række aktuelle forhold i læreruddannelse og skole. De første to artikler diskuterer en række grundlæggende begreber i forhold til skole og læreruddannelse, undervisning og lærerekspertise.

Morten Timmermann Korsgaard, Stig Skov Mortensen og Mikkel Holding Vembye udfolder i artiklen *Suspension og eksemplaritet i undervisning: Et immanent perspektiv på lærergerningen* det didaktiske begrebspar suspension og eksemplaritet, som præsenteres som grundlaget for at skabe såkaldt skoletid. Forfatterne diskuterer således i artiklen en voksende bevægelse inden for den pædagogiske filosofi, hvor en immanent forståelse af pædagogiske aktiviteter er et kardinalpunkt. Med andre ord argumenterer forfatterne for, at der ikke skal søges legitimitet for pædagogiske aktiviteter uden for aktiviteterne, men derimod i selve aktiviteterne.

Lise Isabella Svendsen og Jacob Klitmøller bidrager med artiklen *Lærerekspertise: Kontrol, autonomi eller 'autonomi forudsat evner'? En forening af divergerende forståelser af lærerekspertise*. I artiklen arbejder de med at eksplicite de forestillinger, der ligger bag henholdsvis en forståelse af lærerekspertise, der opererer med dømmekraft som dominerende drivkraft i udførelse af lærerarbejdet, og en forståelse af lærerekspertise som udfoldelse af evidensbaseret viden. De argumenterer for, at de to forståelser ikke nødvendigvis er hinanden udelukkende, men også kan forstås som forskellige niveauer af

ekspertise. Dette kan åbne for en mere kompleks forståelse af udviklingen af lærerekspertise, og forfatterne foreslår, at dette kan bidrage til en graduering af den professionelle autonomi.

Derefter diskuterer Jørn Bjerre og Hans Dorf, med udgangspunkt i Bernsteins teori om viden, kompetencer og performance, det, de i artiklen *Læreruddannelsens vidensgrundlag efter reformen* betegner læreruddannelsens vidensgrundlag. Forfatterne argumenterer for, at læreruddannelsens vidensgrundlag ikke har bevæget sig i retning af det øgede uddannelsespolitiske fokus på kompetence, men derimod snarere har bevæget sig mod et øget fokus på performance. Endelig diskuterer Bjerre og Dorf, at det fokus på generiske kompetencer, som tilstræbes via bevægelsen mod kompetencer, ikke vil kræve mindre, men derimod øget fokus på domænespecifik viden.

De to sidste artikler uden for tema beskæftiger sig begge med hverdagslivet i skolen. I artiklen *Skolekultur, lærerstart og fodfæste* tager Lisbeth Lunde Frederiksen, Elisabeth Halse og Inge Raun Jensen udgangspunkt i den underbyggede kendsgerning, at kvaliteten af lærerarbejde er *den* afgørende faktor for elevers præstation og læringsudbytte. Det er derfor af afgørende betydning, at læreruddannelsesforskere interesserer sig for læreres start på arbejdslivet i skolen. Gennem deres review peger de tre forfattere på, at der i forbindelse med lærerstart er adskillige udfordringer i forhold til at begynde som ny lærer. En af udfordringerne er, at en stor del af lærerarbejdet foregår isoleret fra kolleger; den nyuddannede er overladt til eget klasserum og her til at fejle eller få succes. Reviewet peger endvidere på, at selvom der er indført kompetencemål i læreruddannelsen, vil en nyuddannet lærer stadig have brug for at udvikle og tilegne sig erfaringsbåren, kontekstuel viden og kunnen for at blive en kompetent lærer; der er forskel på en formelt kvalificeret lærer og en lærer, der har videreudviklet sin kunnen og viden i samspil med personlige erfaringer og gode forbilleder i konkrete, partikulære situationer. De tre forfattere har læst den nyeste forskning mellem 2010 og 2016 inden for området og udvikler i teksten helhedsblikket over karakteristika ved skolekulturer, der har betydning for nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart.

Nummerets afslutningsartikel, *Stressdiskurser i det senmoderne lærerliv*, af Lisbeth Kappelgaard behandler et særligt følsomt område i forhold til lærere, nemlig læreres stressramthed. Forfatteren tager udgangspunkt i det vilkår, at



selvom der meldes om stressramthed som en stigende udfordring for lærere i skolen, er årsagerne hertil underbelyste i forhold til andre velfærdsprofessionelle. I artiklen adresserer forfatteren spørgsmålet: Hvilke diskurser om den stigende forekomst af arbejdsrelateret stress og tidlig invalidepensionering i lærerfaget producerer og reproducerer lærere og øvrige relevante aktører? Forfatteren finder via analyse af en række kvalitative cases, at "udviklingen inden for faget ses som en bevægelse fra indholdsstyring mod målstyring, og hvor organiserings- og arbejdsbetingelserne har ændret sig, så lærerne ikke længere er enepraktiserende, men teamsamarbejdende ... og at ... teamsamarbejdet italesættes både som et konstruktivt bidrag til nært kollegaskab og faglig udvikling, men samtidig også som en potentiel stressfaktor, idet nogle lærere oplever, at ansvar for forvaltning af energi og ressourcer overlades til den enkelte, hvilket kan udløse doublebindssituationer". Endvidere opleves det som "vanskeligt at finde en passende balance mellem rollen som underviser og rollen som socialarbejder" og forfatteren konkluderer til sidst, at "både respekten for privathed samt bekymring i forhold til arbejdspladsens samlede trivsel betyder, at der ikke altid tales åbent om stressorer".

God læselyst fra redaktionen

René Boyer Christiansen, Thomas Thyrring Engsig og Vibeke Schrøder

Socio-teknologisk fantasi og formåen

– et dobbelt didaktisk perspektiv på
teknologiforståelse i læreruddannelsen

Thomas Illum Hansen, Forskningschef, docent, Ph.d., UCL

Erhvervsakademi og Professionshøjskole, thih@ucl.dk

Lotte Hofer Skinnebach, Uddannelsesleder, UCL Erhvervsakademi og
Professionshøjskole, lihs@ucl.dk

Dorthe Kingo Thruelsen, Uddannelsesleder, UCL

Erhvervsakademi og Professionshøjskole, dkth@ucl.dk

Resume

Med denne artikel præsenterer vi baggrund, rammesætning, teoriudvikling og resultater i forbindelse med et større, tværfagligt refleksionsforløb om teknologi-forståelse i de to læreruddannelser i henholdsvis Odense og Jelling. I forbindelse med rammesætningen beskriver vi organiseringen af didaktiske refleksionsrum og undersøgelsesfællesskaber. Udgangspunktet er et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologiforståelse som fænomen og som gryende faglighed, der udfordrer de eksisterende fagligheder i både folkeskolen og læreruddannelsen. Resultatet er et bud på, hvordan udvikling og forskning i relation til læreruddannelsen kan bidrage til at etablere et bredere og mere helhedsorienteret perspektiv på teknologiforståelse end det, der udvikles *i* og *som* videnskabsfag og skolefag.

Nøgleord: teknologiforståelse, læreruddannelse, dannelse, uddannelsesteknologi, kompetenceudvikling

Abstract

With this article, we present background, framing and theory development regarding a larger interdisciplinary reflection process concerning technology literacy within the two programs of teacher education in Odense and Jelling. The framing is described in terms of organization and didactical platforms for reflection and communities of inquiries. The point of depart is a two way didactical perspective on technology literacy as phenomenon and budding area of expertise, challenging the existing areas of expertise in both public schools and teacher education. This results in a suggestion to how research and development, in relation to teacher education, can contribute to a wider and more holistic perspective on technology literacy than what is common within the present development of technology literacy as scientific discipline and school subject.

Keywords: technological literacy, teacher education, digital technology, educational media, capacity building



Digital teknologi og teknologiforståelse i læreruddannelsen

Teknologi tjener flere formål i læreruddannelsen. Spørgsmålet er, om brug af teknologi også tjener det overordnede formål med uddannelsen, og i givet fald på hvilke måder og under hvilke omstændigheder. Disse spørgsmål vender vi tilbage til sidst i denne artikel i relation til det begrebspar og værdisæt, der ligger til grund for titlen på artiklen: den socio-teknologiske fantasi og formåen. Vores fokus vil primært være på digital teknologi, da udvikling af stadig mindre, billigere og kraftigere computere har medført en digitalisering af teknologier, der stiller nye krav til læreruddannelsen. Dette fokus sættes dog ind i en større kontekst, da vi anvender et bredt begreb om teknologi, der omfatter alle designede artefakter (Hasse & Brok, 2015, s. 18), herunder de mange analoge læremidler i skolen som fx kridt, pegepinde, stole, borde, globusser, anskuelsestavler og udstoppede dyr. Derfor rummer teknologiforståelse et videre perspektiv end den digitale teknologis nærmeste horisont for udvikling, selvom det især er digitaliseringen, der påkalder sig opmærksomhed som didaktisk anledning til kritisk refleksion over teknologi og uddannelse.

Titlen 'socio-teknologisk fantasi og formåen' er Illum Hansens begreb for en teknologiforståelse, der blandt andet er inspireret af Douglas Rushkoff, en skæv tænkner, der både er blevet kaldt cyberpunker, internetfilosof og medieforsker. Med bøger som *Program or Be Programmed* (2010), *Throwing Rocks at the Google Bus* (2016) og senest *Team Human* (2019) har han kritiseret den digitale udvikling med henblik på at skabe en dybere forståelse af, hvad digitaliseringen betyder for vores eksistens og samfund. Selv om han er kritisk, har han et konstruktivt sigte, nemlig at bidrage til en socio-teknologisk fantasi og formåen, så vi kan prioritere menneskelige værdier og indlejre dem i de teknologiske designs og infrastrukturer frem for omvendt at lade os forme af teknologi produceret på markedets betingelser.

Sammensætningen 'socio-teknologisk' markerer, at teknologi skal forstås kontekstuel som indfældet i en situation og social orden, men også at det kræver 'sociologisk fantasi' at kunne skifte perspektiv og forstå sammenhænge mellem menneske, teknologi og samfundsmæssig udvikling (Mills, 1959; Rasmussen, 2003). Fantasibegrebet betoner, at den kritiske tænkning må være skabende, fordi det kræver indbildningskraft og forestillingsevne at skifte perspektiv og forstå de vidtrækkende konsekvenser af teknologiernes design og virkningsmønstre. Begrebet 'formå' betegner det brede handlerepertoire, der skal til for at kunne handle selvstændigt i en kontekst, hvor

digitale muligheder og begrænsninger er med til at determinere handle- rummet. Begrebet dækker til dels digitale kompetencer, men det rummer et mere dynamisk og vidtrækkende handleperspektiv, da det ikke begrænser sig til et spørgsmål om nytte defineret ud fra teknologierne og samfundets behov. Den socio-teknologiske fantasi og formåen har et videre dannelses- perspektiv, da sigtet er at bidrage til, at nye generationer af lærere og elever kan forholde sig kritisk-konstruktivt og skabende til forholdet menneske-tek- nologi-samfund.

Det videre perspektiv med teknologiforståelse fortaber sig ofte i aktuel forskning i teknologi i relation til læreruddannelse. Det kan forklares med, at det er vanskeligt at formulere og besvare et forholdsvist afgrænset forsk- ningsspørgsmål, der rummer et helhedsorienteret perspektiv. Et første vigtigt skridt er taget, da fem større sammenslutninger (AMTE, ASTE, NCSS- CUFA, ELATE og SITE) i 2000 gik sammen om et internationalt tidsskrift, *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, der har til hensigt at etablere et bredere vidensgrundlag for it-integration i læreruddannelse. Selvom tidsskriftet rummer både fagdidaktiske og almindidaktiske temaer, så er tendensen i de første 74 numre, at teknologi reflekteres i fag eller i rela- tion til almene teknologier på tværs af fag, hvorimod der ikke er en helheds- orienteret tilgang til, hvordan en læreruddannelse samlet set kan bidrage til at udvikle en teknologiforståelsesdidaktik i spændingsfeltet mellem fagdi- daktik og almindidaktik.

På denne baggrund er artiklens forskningsspørgsmål, hvordan man i en dansk læreruddannelseskontekst kan bidrage til udviklingen af et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologiforståelse. Dette er ikke et klassisk forsk- ningsspørgsmål, der kan besvares med en forholdsvis afgrænset empiri, men et mere omfattende spørgsmål, der må belyses ved hjælp af en kombi- nation af review, teoriudvikling og resultater fra forsøg med teknologiforstå- else i læreruddannelsen. Hensigten med denne artikel er derfor ikke at give *svaret* på spørgsmålet, men mere beskedent at give en række foreløbige svar og et bud på, hvordan man fremadrettet vil kunne arbejde mere systematisk med at udvikle og undersøge et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologi- forståelse i læreruddannelsen.

Som en første tilnærmelse vil vi reflektere over formål med teknologi ud fra Illum Hansens skel mellem henholdsvis uddannelses-, professions- og omverdensteknologi.



For det første anvendes *uddannelses*teknologi til at understøtte de studerendes læring (fx stoftilegnelse, databehandling og fremstilling), underviserens undervisning (fx planlægning, organisering, formidling og opfølgning), uddannelsens interne sammenhæng (fx kommunikation og samarbejde i og på tværs af fag) og eksterne kobling til uddannelsens omverden (fx praksisfeltet, virksomheder eller andre uddannelser). De fleste af disse teknologier har form som funktionelle læremidler (der fx understøtter i form af tekst- og billedbehandling, regneark, dynamiske geometriværktøjer, præsentationsteknologier, fildelingstjenester og LMS-løsninger), da der efter alt dømmende endnu ikke er et marked for digitale didaktiske læremidler, der formidler et didaktiseret indhold (fx en fagportal for lærerens grundfaglighed).

For det andet inddrages *profession*steknologi, dvs. teknologier anvendt i den profession, der uddannes til. Da læreruddannelsen uddanner undervisere og altså retter sig mod en profession inden for uddannelsessektoren, kan det indimellem være vanskeligt at skelne mellem uddannelses- og professionsteknologier, fx LMS-løsninger i henholdsvis uddannelse og profession. Men der er tale om et principielt set vigtigt skel på grund af det dobbelte didaktiske perspektiv i læreruddannelsen. Professionsteknologier inddrages i uddannelse for at forberede på og skabe en refleksiv tilgang til teknologi i professionen. Det kan fx være ved at forholde sig til digitale læringsplatforme og didaktiske læremidler, der bliver anvendt i folkeskolen. På den måde kan man skabe en andenordens refleksion over teknologibrug. Der er således forskel på at bruge præsentationsteknologi som uddannelses-teknologi (fx PowerPoint, Prezi eller Padlet til præsentation af en pædagogisk problemstilling) og som professionsteknologi, hvor man reflekterer over de samme teknologier, men i relation til en skolekontekst, der indebærer en anden didaktisering.

For det tredje må vi i læreruddannelsen forholde os til *omverden*steknologi, dvs. alle de teknologier i skolens og uddannelsens omverden, der udgør en referenceramme for teknologiforståelse, herunder teknologiens betydninger i hverdagen, i videnskaberne og i den politiske og kulturelle offentlighed. Den omsiggribende brug af teknologi stiller spørgsmålet om eksemplarisk indholdsvalg på nye måder. Hvad betyder den digitale teknologi for udviklingen af videnskabsfagene, og hvordan reflekteres det på eksemplarisk vis i undervisningsfagene? Hvad betyder brug af sociale medier for udvikling af relationer, identitetsskabelse og meningsdannelse, og hvordan reflekteres dette i skolens og læreruddannelsens bidrag til den almene dannelse?

Det er vores synspunkt, at læreruddannelsen har noget særligt at bidrage med, fordi kombinationen af undervisningsfag og pædagogiske fag tilsammen gør det muligt at etablere et bredere og mere helhedsorienteret perspektiv på teknologiforståelse end det, der udvikles *i* og *som* videnskabsfag og skolefag.

På den ene side udvikles der nye fagligheder omkring digital teknologi i videnskabsfag som datalogi, informatik og computer science. Hertil kommer teknologiers betydning for udvikling af de eksisterende videnskabsfag, fx digitale simulationer, modellering og netværksanalyser, der ikke kun har betydning inden for naturvidenskab, men også spiller en rolle for forskning i bl.a. holdningsdannelse og politikudvikling inden for human- og samfundsvidenskab (jf. Albright, 2016 og 2017; Hendricks & Vestergaard, 2017).

På den anden side ser vi med det aktuelle forsøg med teknologiforståelse i folkeskolen som henholdsvis selvstændigt fag og som dimension i de eksisterende fag de første skridt i retning af at udvikle skolefaglighed omkring teknologiforståelse. Pladsen er ikke her til en større analyse af dette forsøg, men vi hæfter os helt overordnet ved, at teknologiforståelse som selvstændigt fag i udgangspunktet er konciperet som et STEM-fag med vægt på datalogisk tænkning, algoritmer, modellering og programmering, der bærer præg af anvendt datalogi krydret med en praktisk-musisk designtænkning og perspektiveret til samfunds-fag via et snævert begreb om digital myndiggørelse. Denne karakteristik kan lyde kritisk, men skal ses i lyset af, at det er umådeligt vanskeligt at reducere teknologiforståelse til et lille fag med få timer i skolen. En didaktisk transformation af videnskabsfagene er endnu i sin vorden, der er stadig ganske få eksperimenter med teknologiforståelse i folkeskolen at bygge på, og disse er enkeltstående og har hver deres forholdsvist smalle fokus på fx kodning, digital fabrikation eller robotteknologi (se fx Hansbøll & Ejsin-Duun, 2017; Christensen & Iversen, 2017).

Derfor kan læreruddannelsen ikke nøjes med at være en didaktisk oversættelse af videnskabsfagene eller en reminiscens af teknologiforståelse i folkeskolen. Hvis vi tænker læreruddannelsen som et led, der kobles på skole og videnskaber, har det en række afledte negative effekter. Uddannelsen vil på forhånd være dømt til at være et skridt bagefter og presset til konstant at opdatere sig i forhold til såvel den teknologiske udvikling, den vidtforgreneede forskning i teknologiers virkninger som i konsulentbranchens mangfoldige bud på pædagogiske koncepter *for* og implementering *af* teknologi i skolens praksis. Resultatet bliver let en spredt og atomiseret forståelse af teknologi, der ikke rummer et helhedsorienteret bud på, hvordan vi sætter



den næste generation af lærere i stand til at forholde sig kritisk-konstruktivt til teknologiernes betydning for fornyelse af fag og skole.

Alternativet er at tage udgangspunkt i læreruddannelsens kerneopgave som uddannelse af lærere, der på én gang skal undervise i fag og bidrage til elevernes almene dannelse i et samfund, hvor udvikling af digitale teknologier spiller en central rolle. Det betyder, at teknologi ikke skal opfattes som et svar eller en løsning på en problemstilling, men som en integreret del af et problemkompleks, uddannelsen skal forholde sig kritisk undersøgende til.

Omverdensteknologi som didaktisk anledning og dannelsesopgave

Læreruddannelsens særlige potentiale og bidrag til udvikling af en helhedsorienteret teknologiforståelse kan forklares ud fra et dobbelt didaktiske perspektiv. Uddannelsens fag og fagrække reflekterer og forholder sig via det dobbelte didaktiske perspektiv til skolens fag og fagrække. Dette forhold er selvfølgelig ikke 1:1, da undervisning i lærerens grundfaglighed går på tværs af fag og er med til at skabe et grundlag for, at fagene hver for sig og sammen bidrager til skolens almene dannelsesopgave. Derfor er det vigtigt, at vi i læreruddannelsen diskuterer teknologiforståelse på tværs af alle fag.

Det betyder blandt andet, at læreruddannelsens forhold til teknologi og omverden reflekterer skolens forhold til teknologi og omverden. Til forskel fra videnskabsfag, som vil løse problemer, give forklaringer, skabe forståelse og problematisere forhold i deres omverden, dér vil læreruddannelsens fag didaktisere forståelse, forklaringer, problemløsning og problematisering med henblik på skolens opgave i samfundet. Derfor anvender vi Illum Hansens didaktiske domænemodel som omdrejningspunkt for et dobbelt didaktisk perspektiv på omverdensteknologi i læreruddannelsen. Den er udviklet til at reflektere over indhold og teknologi i skole og fag i relation til domæner i skolens omverden.



Figur 1. Didaktisk domæne model

Den didaktiske domæne model giver et helhedsorienteret bud på de overordnede domæner i et moderne demokratisk samfund som ramme for en diskussion af, hvad der er væsentligt at lære, herunder en alsidig tilgang til teknologibrug og -forståelse. Modellen bygger på sociologiske undersøgelser af samfundsmæssige kontekster som selvstændige sfærer, felter, systemer eller domæner (Habermas, 2009; Bourdieu, 2009; Bronfenbrenner, 1999; Gee, 2003). Fælles for disse er, at de bidrager til en forståelse af samfundet som en heterogen helhed, der ikke er styret af én samlet logik.

Modellen skal således læses som en fremstilling af domæner i samfundet, der er styret af vidt forskellige værdier, logikker og mekanismer. Dette er markeret ved at fremhæve en prototypisk rollefordeling inden for hvert domæne.



Skoledomænet adskiller sig på flere måder. Det er en specifik institution, der sorterer under statens domæne, men som alligevel er fremhævet som et selvstændigt domæne i centrum, fordi der er tale om en didaktisk model, der tillægger skolens dannelsesopgave en særlig betydning. Staten regulerer skolen, men skolen opdrager og uddanner til fri og selvstændig tænkning og handling i et demokratisk samfund. Derfor er skoledomænet omdrejningspunkt for såvel reproduktion som grundlaget for videreudvikling af samfundets sociale orden og strukturer (Bourdieu, 2009; Bernstein, 2001).

Domænerne kan belyses med eksempler fra den digitale udvikling, der påvirker alle domæner i skolens omverden og forholdet imellem dem. Sociale mediers betydning for hverdagens intimsfære er fx et af de mest debatterede emner, fordi de rykker ved helt basale relationer i menneskets livsverden og skaber digitale koblinger til stat, marked og politiske og kulturelle offentligheder, som er vanskelige at gennemskue for den enkelte. Det er blevet vanskeligere at skelne mellem offentligt og privat. Selv de meste intime dele af menneskelivet kan hurtigt blive en sag for offentligheden. Det hænger omvendt sammen med, at statens regulering af de andre domæner bliver understøttet af digitale data, der gør det lettere at monitorere og administrere ud fra data om handlingsmønstre i samfundet. Det har ligeledes afgørende betydning, at internettet har givet en stort set uhindret adgang til at publicere og skabe politiske og kulturelle offentligheder, som er vanskelige at redigere og censurere, selv om de ofte bryder den gældende lovgivning i Danmark. Alt sammen har det givet markedet nye muligheder for at brede sig og udvikle nye forretningsmodeller, der gør, at data om aktørerne i de andre domæner bliver til en vare i sig selv, da man kan tjene penge på at kende borgerne og forbrugernes adfærd. Derfor er et kritisk-konstruktivt dobbeltblik nødvendigvis en integreret del af en tidssvarende teknologiforståelse.

Internettet *udvider* den potentielle horisont, men *begrænser* den aktuelle horisont. Al verdens viden er til rådighed, men den politiske og kulturelle offentlighed svækkes, når filterbobler og intelligente løsninger præsenterer et adfærdsbestemt udsnit af virkeligheden (Pariser, 2011). Vi møder ikke det anderledes og fremmedartede, men en strøm af informationer og notifikationer, der afspejler vores ønsker, behov og færden.

Data og overvågning kan både bruges til at *beskytte* og til at *dømme*. Og det gælder både dem, der overvåger, og dem, der overvåges, myndigheder og klienter, købere og sælgere. Data er kilde til viden, og viden er magt. Det er ganske vist strafbart at bryde post- og brevhemmeligheden, men hvordan dæmmer vi op for techgiganter og sikkerhedstjenesters automatiserede

scanninger af vores personlige kommunikation, der er i strid med Grundloven (§ 72)?

Intelligente løsninger *frisætter og fikserer*. Algoritmer bruges til at gøre rutinemæssigt arbejde overflødigt, diagnosticere sygdomme, identificere giftige planter og målrette servicetjenester. De er utrættelige og påvirkes ikke af irrationelle impulser og følelser. Desuden kan lærende algoritmer udvikle en stadig mere præcis dømmekraft ved på systematisk vis at dømme store mængder af data og lære af deres fejl. Men det betyder ikke, at de er fejlfri. De har indbygget bias og en tendens til at fiksere og forstærke mønstre, de behandler.

I *Algorithms of Oppression* (2018) giver Safiya Umoja Noble en lang række eksempler på, hvordan racisme bliver reproduceret, forstærket og udbredt med brug af algoritmebaserede løsninger. Og i *Disruptive Fixation. School Reform and the Pitfalls of Techno-Idealism* (2017) dokumenterer Christo Sims, hvordan skoleforsøg med progressiv brug af data og digital teknologi ender med at stigmatisere eleverne og forstærke konservative tendenser i skolesystemet på en måde, der har en social slagside. Problemet er, at computere hverken glemmer eller tilgiver, men derimod dømmes på hårde betingelser. Hertil kommer, at internettet gør algoritmer sårbare for manipulation og bevidste forsøg på at skabe hyperbias, der i stedet for at modvirke fordomme bekræfter stereotype forestillinger og forvrænger fremstillingen af bestemte typer og tendenser. Bruger man populære søgemaskiner, bliver det tydeligt, hvis man påbegynder en søgning med forklarende spørgsmål af typen "hvorfør er sorte kvinder så..." eller "hvorfør er jøder så...".

Den stigende mængde af data om borgere, kunder og klienter gør det muligt at målrette ressourcerne og servicere den enkelte. Jo flere data, jo mere intelligente og effektive løsninger kan teknologien tilbyde. På den baggrund forstår man bedre, at brug af digital teknologi er som et selvforstærkende kredsløb af udbud og efterspørgsel, hvor få firmaer bliver gigantisk store, fordi de har adgang til stadig større mængder af data, der giver dem en konkurrencefordel.

Derfor er det helt afgørende at udvikle et kritisk dobbeltblik på den digitale udvikling, således at teknologiforståelse bliver til magtfuld kundskab (jf. Michael Youngs begreb "powerfull knowledge") om skolen og læreruddannelsens omverdensteknologi. I det lys er det værd at bemærke, at forsøgsfaget i folkeskolen er bygget op om ingeniørens teknologiforståelse: "computational tænkning", der vil lære eleverne at løse problemer ud fra en datalogisk tilgang. Det fremmedartede ord har mødt meget kritik, men det



er også en kritisk tanke værd, at man tildeler ingeniørens blik på verden en privilegeret status i faget teknologiforståelse.

Nicolas Carr kritiserer netop ingeniørerne i Silicon Valley for at ville udbrede deres syn på samfundet som en rationel helhed, der kan forbedres på baggrund af data. I *Utopia is Creepy* spidsformulerer han problemstillingen, når han kritiserer Silicon Valley for at ville forme den menneskelige eksistens i computerens billede. En dystopisk dannelsesstanke. Uanset hvilke intentioner de forskellige interessenter måtte have, så ser der ud til at være skabt en stærk forbindelse mellem to domæner i den didaktiske domænemodel, nemlig markedet og udvalgte videnskabsfag, der kommer til at påvirke og forme de andre domæner, i det omfang man vælger at udbrede datadrevne løsninger og modeller ud fra en markedslogik.

Det er et sådan kritisk-konstruktivt dobbeltblik, vi lægger op til at udvikle og arbejde reflektivt med i læreruddannelsen. Det centrale spørgsmål er, hvordan de enkelte fag bidrager til en helhedsorienteret teknologiforståelse, der ikke begrænser sig til datalogisk tænkning. Man kan præcisere det ved at spørge til, hvordan videnskabsfagene kan være med til at berige teknologiforståelsen, hvilke former for teknologibrug og -forståelse man vælger at arbejde med inden for de forskellige domæner, samt ikke mindst hvordan dette arbejde bidrager til den almene dannelse i form af en mere kvalificeret teknologiforståelse i den politiske og kulturelle offentlighed.

Dette er et omfattende arbejde, som kræver tid til didaktisering af en flerdimensionel teknologiforståelse. Det er derfor vi rammesætter det som et fortløbende refleksionsforløb. Den didaktiske domænemodel understøtter en helhedsorienteret tilgang, men det kan være komplekst at arbejde med teknologiforståelse på tværs af domæner. Man kan reducere denne kompleksitet ved at spørge mere konkret til omverdensteknologi som didaktisk anledning til undervisning i skolen og i læreruddannelsen ud fra Illum Hansens skel mellem fem måder at begrebsliggøre teknologi på:

- **Det instrumentelle teknologibegreb:** Hvad gør teknologi for os? Hvilke problemer hjælper den med at løse? På hvilke måder kompenserer og forstærker den, hvad mennesker kan og gør?
- **Det antropologiske teknologibegreb:** Hvad gør teknologi ved os? Hvilke brugs- og forståelsesmønstre er den med til at skabe? På hvilke måder påvirker og forandrer den, hvad mennesker kan og gør?
- **Det humanistiske teknologibegreb:** Hvordan kan vi forstå teknologi-ers betydning i et etisk, æstetisk og historisk perspektiv? Hvad betyder

den æstetisk-historiske forestillingsevne for den teknologiske udvikling? Hvad betyder den teknologiske udvikling for den æstetisk-historiske forestillingsevne?

- **Det naturvidenskabelige teknologibegreb:** Hvordan er teknologi teknisk set konstrueret? Hvilke naturlove og kausale sammenhænge ligger til grund? Hvordan kan teknologierne udvikles og konstrueres? Hvad kan lade sig gøre, og hvad kan ikke lade sig gøre?
- **Det didaktiske teknologibegreb:** Hvad betyder teknologibrug for fag og undervisning? På hvilke måder er anvendelse af teknologi med til at påvirke og forandre, hvad lærere og elever kan og gør? Hvad ønsker vi didaktisk set at gøre med teknologi? Hvilken betydning bør teknologi have for undervisningens mål, indhold og metoder?
- **Det sociologiske teknologibegreb:** Hvad betyder teknologi for vores samfund? Hvilke positive og negative virkninger har den teknologiske udvikling? Hvilke forståelser og magtstrukturer afspejler brug af teknologier inden for forskellige domæner i samfundet?
- **Det politiske teknologibegreb:** Hvad betyder teknologi for fællesskabet? Hvad er vores holdning til teknologi? I hvilket omfang og hvordan vælger vi at forholde os til teknologi på baggrund af de øvrige seks teknologibegreber? Hvordan regulerer vi brug af teknologi?

Udgangspunktet er didaktisk, da der spørges til teknologi i relation til undervisning. Det sker som en trinvis refleksion, der skal sikre, at man ikke blot har blik for teknologien i sig selv, men også for dens betydning for brugerens måde at tænke og handle på, den didaktiske situation og den samfundsmæssige kontekst. Det kan fx være spørgsmål til dynamisk geometriværktøj, 3D-simulationer og blogteknologi fra skolens omverden, men spørgsmålene gælder også professionsteknologi produceret til skolen eller didaktiseret med henblik på brug i skolen.

Professionsteknologi som didaktisk anledning og empirisk genstandsfelt

Professionsteknologi er også didaktisk anledning i læreruddannelsen. De seneste årtiers politiske visioner og digitaliseringsstrategier udtrykker rimeligt klare forventninger til skolen om, at man både bør undervise i, om og med teknologi. Det stiller skærpede krav til læreruddannelsen om at arbejde



med professionsteknologi ud fra et dobbelt didaktisk perspektiv, og det kommer til udtryk som et dobbelt vidensunderskud.

Den teknologiske udvikling gør, at didaktisering af professionsteknologier bliver udfordret på i hvert fald to fronter. På den ene side tager det tid at blive fortrolig med professionsteknologier og udvikle handleviden, der i et vist omfang er tavs og implicit, da den vokser frem som følge af interaktion med teknologier i didaktisk relevante situationer. På den anden side tager det tid at forske i virkninger af teknologier og formulere eksplicit, deklarativ viden, der bagefter kan didaktiseres og anvendes til at informere praksis.

Vi anskuer dette dobbelte vidensunderskud som en didaktisk realitet, man skal uddannes til at håndtere. Det betyder, at der principielt set altid vil være underskud, og at man som lærer skal udvikle en dømmekraft og en teknologiforståelse, så man undgår at forfalde til en instrumentel og teknologideterministisk brug af viden og teknologier, hvor man tror sig sikker på bestemte virkninger af bestemte teknologier. Mere konkret betyder det, at der skal være rum til lokale didaktiske eksperimenter samt en praksisorienteret formidling af forskningsviden, der reflekterer de didaktiske muligheder, begrænsninger og dilemmaer, der er forbundet med brug af teknologi i undervisningen.

De pædagogiske eksperimenter med teknologi skal iværksættes på et oplyst grundlag. Derfor vil vi gøre opmærksom på to tendenser. Dels at forskning i globale effekter af indsatser i stor skala og investeringer i digitale teknologier ikke kan dokumentere positive effekter i form af bedre undervisning eller øget læring. Dels at forskning i brug af specifikke digitale teknologier i specifikke kontekster tegner et mere positivt, men også nuanceret billede med tegn på både positive og negative virkninger i praksis.

I en oversigtsartikel fra 2015 med den kritiske titel "The Lack of Evidence-Based Practice: The Case of Classroom Technology" opsummerer Larry Cuban *state of the art*. Han spørger sig selv, om den allestedsnærværende it i skolen har forbedret de faglige præstationer, ændret undervisning og læring eller ført til bedre job? Og svarene er ganske kort og lakonisk: nej, nej og sandsynligvis ikke!

I *Handbook of the economics of education* (2016) sammenfatter George B. Bulman & Robert W. Fairlie forskningen inden for deres felt med økonomiske termer. Konklusionen på deres review er således, at nettoeffekten er tvedydig. Skoler bør ikke forvente store forbedringer i karakterer, testresultater eller andre akademiske resultater grundet investeringer i it eller anvendelse

af computerassisteret undervisning i klasseværelser (Bulman & Fairlie, 2016, s. 275).

OECD's undersøgelse fra 2015, *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, når frem til et beslægtet resultat. Samlet set er det hyppigste mønster i PISA-data, når it-brug forbindes med elevkompetencer, en svag eller undertiden negativ sammenhæng mellem investeringer i it-brug og præstationer (OECD, 2015, s. 153).

På den baggrund må man konstatere, at det ikke er en entydig evidensbase, der ligger til grund for massive investeringer i it i skolen. Larry Cuban, der har fulgt digitaliseringen af skoler i USA i flere årtier, peger på et andet begrundelsesmønster, der kendetegner liberale skolesystemer med konkurrence mellem skolerne og et behov for at kunne legitimere sig over for omverdenen. De væsentligste argumenter vedrører således skolernes profilering. De har et behov for at fremstå moderne og opdaterede i forhold til skolens omverden og de andre domæner, hvor digitaliseringen har været brugt til at effektivisere og kvalificere services og produktudvikling. Det kommer til udtryk som et ønske om at fremstå troværdige og imødekomme omverdenens værdsættelse af digital teknologi. Man vil hellere sammenlignes med et tempofyldt og moderne firma end et museum. Desuden er der et ønske om at øge effekter og præstationsresultater, der typisk bliver testet med brug af computere (Cuban, 2015).

Denne argumentation tæller ikke i et didaktisk perspektiv. Derfor kan der let opstå en modsætning mellem ledere og læreres perspektiver på brug af digital teknologi. Man kan imidlertid også nuancere denne modsætning ved at pege på forskning, der dokumenterer positive effekter. Fælles for forskningsoversigter med et negativt eller et neutralt resultat er, at der er tale om meget generelle undersøgelser. Det betyder, at store investeringer i fx tablets og interaktive tavler sandsynligvis vil bidrage negativt til det samlede resultat, da der hverken er gode teoretiske eller empiriske grunde til at antage, at disse investeringer vil bidrage til mere kvalitet i undervisningen. Som alternativ kan man pege på specifikke undersøgelser og forskningsoversigter, der tegner et mere nuanceret billede med eksempler på didaktisk kvalificeret brug af it.

Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami, & Schmid (2011) tegner i en forskningsoversigt, der sammenfatter andre oversigter, hvad 40 års forskning har at sige om teknologiers betydning for læring. Der er en del positive effekter, men de afhænger af skoleniveau og undervisningsmåde. På det grundlag konkluderer de, at det er undervisningsmål, pædagogik, indhold,



lærerens dygtighed og lignende kontekstuelle faktorer, der er afgørende for, om brugen af teknologi i undervisningen har positive eller negative effekter (Tamim et al., 2011, s. 17). En tolkning, der kan forbindes med ovenstående OECD-undersøgelser, der nuancerer deres konklusion ved at pege på, at positive effekter ses i studier, der fokuserer på effekter af specifikke teknologier i specifikke kontekster. Samme tendens finder vi i en tysk forskningsoversigt, *Zum Wirkungsbereich digitaler Medien in Schule und Unterricht* (2014), hvor Gerick, Eickelmann, & Vennemann sammenfatter en række empiriske undersøgelser med en konklusion om, at positive og negative effekter af didaktisk brug af digital teknologi først og fremmest afhænger af undervisningsmetode og kontekst.

Endelig vil vi fremhæve de danske demonstrationsskoleforsøg med it-didaktik, der dokumenterer positive effekter af de it-didaktiske indsatser, men samtidig konkluderer, at digital teknologi kan have både positive og negative virkninger i fag og skole, og at effekterne afhænger af forholdet mellem organisering, didaktik og materialer (Hansen, Bundsgaard, Georgsen, Graff, & Skott, 2018, s. 29-37). Dette resultat bekræfter den globale tendens, og samtidig bidrager forsøgene til et kritisk-konstruktivt perspektiv på digital teknologi i en dansk kontekst. Den overordnede konklusion er, at hvis man ønsker it-integration i fagene, så kræver det en langvarig, praksisnær og flerstrengt indsats, hvor der er et samspil mellem teknologi, didaktik og organisering på skolen. I praksis betyder det, at man generelt bør sætte både tempo og forventninger ned i forhold til investeringer, implementering og anvendelse af teknologi, men til gengæld hæve ambitionsniveauet for lærere og elevers teknologiforståelse, og det kræver rum til professionelt samarbejde og dømmekraft på alle niveauer og en prioritering af kritisk tænkning og eksperimentelle tilgange i it-didaktikken.

Teknologiforståelse som refleksionsforløb i læreruddannelsen

Med afsæt i den skitserede teoriudvikling og en kritisk bevidsthed om teknologiernes mangetydige virkninger, der står i kontrast til den ofte entydige markedsføring af deres positive effekter, iværksatte vi i 2018 et teknologiforståelsesforløb på tværs af læreruddannelserne i henholdsvis Odense og Jelling, der involverede alle undervisere. Vi iværksatte det som et refleksionsforløb og rammesatte det med få dogmer og en simpel struktur og

dialogen mellem underviserne som den centrale udviklingsaktivitet for at anerkende, at den kompleksitet, der ligger i den ønskede didaktiske transformation i krydsfeltet mellem teknologien, uddannelse og praksis, ikke skal reduceres gennem værktøjsorienterede kurser, men favnes i kollegial refleksion og dialog. Der er således tale om et forløb, der på væsentlige punkter adskiller sig fra de mest udbredte former for teknologifremmende projekter og værktøjsorienterede kurser, der bliver anvendt til kompetenceudvikling af medarbejdere, implementering af ny teknologi og profilering af uddannelsesinstitutioner.

En væsentlig pointe er her, at vi ville undgå en finaldetermineret tilgang til it-integration, hvor bestemte idealiserede normer for undervisernes kompetencer og anvendelse var styrende for forløbet. Dels findes der ikke et vidensgrundlag, der kan legitimere, at vi foreskriver en bestemt, idealiseret uddannelsespraksis med teknologi i læreruddannelsen. Dels tror vi principielt set ikke, at det er muligt eller hensigtsmæssigt at slutte fra, hvad vi ved, til hvad vi bør gøre inden for et felt, der i den grad er genstand for debat, udvikling og stridende interesser.

Det betyder ikke, at vidensgrundlaget er irrelevant. Tværtimod er det nødvendigt at arbejde ud fra et bredt funderet vidensgrundlag for at kvalificere vores forestilling om aktuelle dilemmaer, muligheder og udfordringer. Der er således tale om et forløb, der ønsker at bidrage til kapacitetsopbygning uden at være determineret af en idealiseret forestilling om kapacitet. Dette kommer tydeligt til udtryk i projektets mål og dogmer, der involverer underviserne i fælles refleksioner og undersøgelser på tværs af fagene. I stedet for en final norm formulerede vi et initialt dogme om, at dette var et refleksionsforløb, og altså hverken implementering eller kompetenceudvikling. Målet var at rammesætte didaktiske refleksionsrum og undersøgelsesfællesskaber. Til forskel fra værktøjsskurser, der vil reducere kompleksitet med teknologi, forsøger vi at favne kompleksiteten ved teknologiforståelse som en kilde og en didaktisk anledning til udvikling af fag og undervisning.

Rammerne for refleksionsforløbet er inspireret af Yves Morieux og Peter Tollmans minimalistiske tilgang til professionel kompleksitet i *Six simple rules: How to manage complexity without getting complicated* (2014):

- en helhedsorienteret minimalisme, der sigter mod at rumme den kompleksitet, som bl.a. kendetegner et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologibrug og teknologiforståelse i relation til vidt forskellige fag, fagligheder og formål i læreruddannelsen,



- en kritisk-konstruktiv tilgang, hvor undervisere ikke skal mestre alle nye teknologier, men til gengæld forventes at anvende og begrunde didaktisk relevante teknologier i deres undervisning, gennem løbende rammesætning af drøftelserne og frisætning af den studerende ift. inddragelse af teknologier,
- en intention om, at kompleksiteten forbliver ukompliceret, idet ledelsen sætter en nødvendig ramme for forløbet og giver kontrollen til undervisere,
- et flerfagligt samarbejde om teknologier i klynger, hvor den faglige diversitet bruges til at åbne for dialog på tværs af fag, da det ikke blot er tilladt, men også tillægges en værdi at fuske for at forstå (jf. Tanggaard, 2010),
- en praksisnær dialog, der situerer drøftelserne i det daglige arbejde, hvor medarbejderne forventes at invitere hinanden ind i deres undervisning.

Den teoretiske ramme blev udviklet og diskuteret med afsæt i tekster af Cathrine Hasse, Lene Storgaard Brok og Thomas Illum Hansen. Det primære omdrejningspunkt for refleksionsforløbet er en bred definition af teknologiforståelse, der kombinerer et fænomenologisk begreb om fortrolighed (Don Ihde, 1990 og 2002; Hasse & Andersen, 2012, s. 23) med en kritisk rammesætning inspireret af The New London Group (1996). Resultatet er et bredt formuleret firdimensionalt begreb, der bygger på fire sammenhængende antagelser om, at teknologiforståelse er (Hansen, 2016, s. 15):

- **Situeret:** Den vokser frem af dagligdagens praksis og den fortrolighed og handleviden, der udvikles, når mennesker gentagne gange handler med teknologi i genkendelige situationer.
- **Social:** Den forhandles med andre, idet man tilskriver teknologier bestemte værdier og betydninger i relation til en brugssammenhæng, hvilket er særligt tydeligt i de metaforer, der anvendes om teknologi.
- **Sammensat:** Den er både betinget af mennesker og af teknologi, eftersom teknologien transformerer betingelserne for menneskelige relationer og handlinger.
- **Refleksiv:** Den kræver analyse og refleksion, så teknologien ikke bliver en naturliggjort protese, der tavst og uden videre refleksion udvider menneskets handlerepertoire.

Med dette brede afsæt blev refleksionsforløbet organiseret i to gennemløb af før-under-efter-faser med strategiske mål, der retter sig mod de studerendes

fremtidige professionelle virke og teknologiernes transformativ virkninger, dvs. hvordan de ændrer, farver og påvirker praksis.

Det første gennemløb bestod af et opstartsseminar i august 2018, samarbejde i refleksionsgrupper på tværs af fag hen over efteråret, en fælles markedsplads i januar 2019 og formulering af nye mål for foråret 2019. Udgangspunktet på opstartsseminaret var et fokus på et kendt, men gensidigt inspirerende tema: hvad man som underviser kan med billeder, video og lyd givet ens aktuelle didaktiske kompetencer.

Succeskriterierne for det videre arbejde på tværs af fag var, at undervisere og studerende skulle lade sig forstyrre af teknologi i undervisningen, at underviserne skulle udveksle erfaringer om brug af teknologi i egen praksis, og at de skulle lade sig forstyrre af kollegaers refleksioner over teknologi i undervisningen.

Forløbet blev ikke evalueret med en summativ selvrapportering, men ved en kombination af en fælles markedsplads og efterfølgende subvision med to eksterne aktører (en it-didaktisk forsker og en it-pædagogisk medarbejder fra en afdeling med ansvar for implementering af it). Det betyder, at det dokumenterede datagrundlag er forholdsvist spinkelt. Det ville kræve et langt mere omfattende forsøgsprogram og anvendelse af Mixed Methods at belyse de mange aspekter af en sådan holistisk tilgang til teknologiintegration i læreruddannelsen. Da der hverken var tid eller økonomi til en forskningsindsats af denne art, valgte vi en form for opfølgning, der ganske vist ikke giver mulighed for systematiske analyser af data, men som ikke desto mindre giver et helhedsindtryk af indsatsen og udvider perspektivet gennem subvision og markedsplads.

På markedspladsen deltog refleksionsgrupperne med en bod, hvor teknologiforståelse med inddragelse af artefakter blev relateret til en didaktisk refleksion over kvalitet i undervisning. Subvision blev valgt som opfølgning, fordi den tilbyder en åben form, hvor "en eller flere personer fokuseret iagttager en andens persons praksis og efterfølgende spørger ind til og forsøger at forstå intention bag og forudsætninger for den givne praksis" (Fougt, Novovic, & Bundsgaard, 2014, s. 213). På den måde ligger den i forlængelse af refleksionsforløbets eksplorative form. Vi har sammenfattet refleksionsprodukter og subvision i fire foreløbige resultater:

- **Kvaliteter ved et stabilt fokus over tid:** Underviserne udtrykker, at de med denne form for første gang har fået mulighed for fælles fordybelse over tid og at arbejde tilbunds gående med et begreb. Det skyldes til



dels, at de har arbejdet ud fra en bred definition, og at de har fået tildelt arbejdstid til at diskutere og reflektere med et produktkrav, der dokumenterer refleksionerne i gruppen. Den åbne aktionslæringsform med brug af undersøgende fællesskaber og subvisionsteknikker gav underviserne en nysgerrighed over for egne og andres fagligheder.

- **Kvaliteter ved didaktisk diversitet:** Refleksionsprodukterne demonstrerede, at forskellige kombinationer af analoge-digitale teknologier bidrager til at udvikle en dobbelt didaktisk teknologiforståelse. Fælles for brug af fx *augmented reality*-teknologi i idræt (en *low tech*-app, hvor man retrospektivt kan tegne et virtuelt lag henover optagelser af kropsbevægelser) og brug af taktile M&M's (chokoladepastiller) til at anskueliggøre en matematisk model som basis for fornemmelse af, hvilke typer af data der ligger bag eksponentielle funktioner forud for digitale beregninger, er, at teknologierne danner grundlag for såvel faglig efterrefleksion (hvad lærer vi i faget?) som didaktisk dobbeltrefleksion (kan vi bruge denne læring med henblik på undervisning i skolen?).
- **Behov for videndeling om refleksionsarbejdet i grupper:** Det fælles fokus på teknologiforståelse og refleksionsprodukter har skabt et behov for at dele erfaringer med, hvordan man i de forskellige grupper arbejder med fælles refleksion. Derfor er dette blevet formuleret som det ene mål for fælles dage med alle undervisere i august 2019.
- **Behov for at samarbejde om de studerendes perspektiv:** Inddragelsen af studerende i et didaktisk reflekterende dobbeltperspektiv har skabt et behov for at tydeliggøre denne del af refleksionsforløbet. Derfor er det andet mål for de fælles dage i august 2019, at refleksionsgrupperne medbringer eksempler på underviserne og de studerendes fælles fagdidaktiske/almendidaktiske refleksioner over teknologiforståelse, som det kommer til udtryk hos de studerende.

På baggrund af forløbets kvaliteter og behov for videreudvikling har vi formuleret nye mål for udvikling af praksis i læreruddannelsen, men særligt subvisionen af det tværfaglige arbejde åbner også for nye perspektiver på teknologiforståelse og vidensgrundlaget i læreruddannelsen. På den ene side er der tegn på, at et tværfagligt samarbejde i læreruddannelsen kan bidrage til et bredere og mere helhedsorienteret perspektiv på teknologiforståelse, der kan få betydning for fagfornyelse i folkeskolen. På den anden siden er det vores vurdering, at det kræver en parallel udvikling af et bre-

dere teoretisk og empirisk grundlag for den didaktiske integration samt sprogliggørelse af teknologiforståelse i læreruddannelsen.

Refleksionsforløbet giver således et foreløbigt bud på, hvordan man i en dansk læreruddannelseskontekst kan bidrage til udviklingen af et dobbelt didaktisk perspektiv på teknologiforståelse. Det kræver en helhedsorienteret minimalisme og en kritisk-konstruktiv tilgang, der vægter underviserens didaktiske refleksion højere end deres mestring af teknologi. På den baggrund vil vi slutte af med et bud på, hvad der skal til for at give et mere fyldestgørende og empirisk underbygget svar.

Socio-teknologisk fantasi og formåen i læreruddannelsen

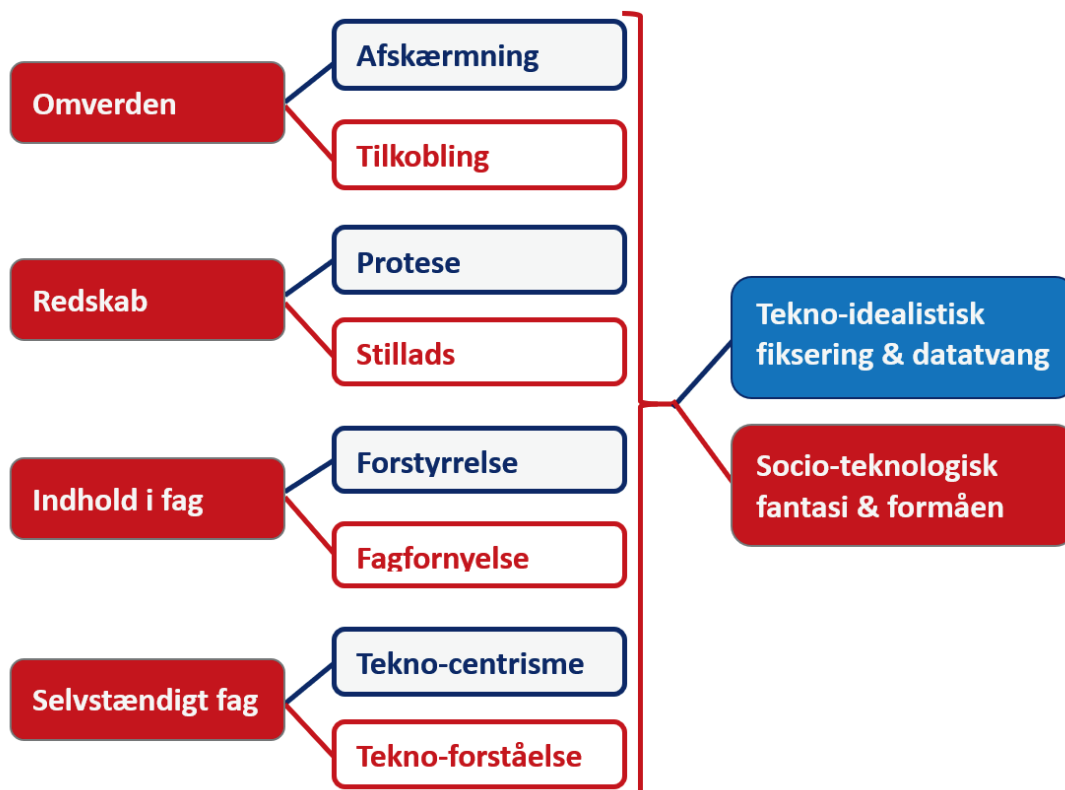
På baggrund af det bredere teoretiske og empiriske grundlag, der er fremstillet ovenfor i relation til henholdsvis omverdens- og professionsteknologi, vil vi anbefale, at teknologiforståelse bliver brugt som didaktisk anledning til at udvikle læreruddannelsen og styrke samarbejdet på tværs af fag om et dobbelt kritisk-konstruktivt perspektiv på teknologier.

De studerende skal have del i et bredt og opdateret vidensgrundlag, så de kan tage stilling til både omverdens- og professionsteknologi. De skal vide, at der ikke er evidens for, at digitalisering i sig selv er en god måde at udvikle skoler og fag på. At ville digitalisere på makroniveau er en politisk beslutning, der kræver politiske argumenter og begrundelser. Samtidig skal de vide, at der både er evidens for, at brug af it i skole og fag kan have positive og negative virkninger. Det betyder, at anvendelse af digital teknologi på mikroniveau i undervisningen er en didaktisk beslutning, der kræver didaktisk begrundelse og professionel dømmekraft. Udgangspunktet er et dobbelt vidensunderskud. Der er behov for en mere sofistikeret forståelse af og specifik effektforskning i didaktisk brug af teknologi, men der er ikke grundlag for at tro, at ny teknologi og forskning i brug af teknologi vil overflødiggøre den professionelle dømmekraft.

Læreruddannelsen bærer et stort ansvar for de kommende generationer af lærere og elever, der skal udvikle socio-teknologisk fantasi og formåen. Derfor bør vi i det videre arbejde med teknologiforståelse sætte særligt fokus på den dobbelthed, der kendetegner teknologiernes virkningsmønstre. Med henblik på en mere systematisk indsats, vil vi således anbefale et forsøgsprogram, der bygger på en mere elaboreret forandringsteori end den hidtidige tilgang med fokus på integration i fagene. Til det formål kan man

anvende en model (Figur 2) udviklet af Illum Hansen med henblik på at skærpe de studerendes dobbeltblik.

Modellen tydeliggør, at man kan og ifølge vores vurdering også bør forholde sig kritisk reflekteret til teknologi både som omverden, som redskab, som indhold i fag og som et selvstændigt fag. Det betyder, at teknologiforståelse ikke er noget, vi isolerer i et enkelt fag. Som selvstændigt fag kan teknologiforståelse være med til at skabe et nødvendigt fokus på algoritmisk forståelse og datalogisk tænkning, men samspillet med de andre fag i læreruddannelsen er vigtigt for at skabe et bredere og mere helhedsorienteret perspektiv på teknologiforståelse. Det er således afgørende, at de humanistiske og samfundsvidenskabelige fag også er med i den faglige dialog om teknologiernes betydning for udviklingen af fag og skole.



Figur 2. Teknologi som omverden, redskab, indhold og selvstændigt fag

Modellen skal læses således, at de forskellige tilgange både har muligheder og begrænsninger samt positive og negative virkninger, hvilket der er

givet udvalgte eksempler på med de røde og blå bokse. De studerende skal lære at forholde sig kritisk til teknologi som Afskærmning (skal elevernes medbragte skærmteknologi fx have lov til at definere handlingsrummet i klasseværelset?), Protese (hvilke mulige negative konsekvenser har det, når computerens regnekraft bliver brugt som en protese, der overflødiggør menneskets tænke- og dømmekraft?), Forstyrrelse (hvordan håndterer man afledning af opmærksomhed i form af fx notifikationer eller forblindelse af teknologierne?) og Tekno-centrisme (hvad gør vi for at modvirke, at digitaliseringen bliver gjort til en værdi i sig selv?).

Afsluttende betragtninger

Den skitserede dobbelthed i Figur 2 understreger behovet for at udvikle dømmekraft. Afskærmning og proteser er eksempelvis ikke entydigt negative. De studerende skal lære at forholde sig kritisk til omverdensteknologi, fordi afskærmning fra omverdenen i mange tilfælde er en didaktisk forudsætning for faglig fordybelse og fokusering. Og proteser kan udvide menneskers handlerepertoire. Derfor er de røde bokse formuleret, så de reflekterer mulige positive aspekter, fx didaktisk begrundet tilkobling af omverdensteknologi og professionsteknologi som faglig stilladsbygning. Hensigten er, at de studerende skal udvikle et kritisk-konstruktivt perspektiv på teknologi, så de ikke forfalder til en tekno-idealistisk tilgang, hvor man lader sig styre af teknologierne og de tilgængelige data. Den tekno-idealistiske tilgang er en forfaldsform, fordi den kommer til at fiksere praksis, selv om intentionen ofte er at berige og frisætte praksis.

Den socio-teknologiske fantasi og formåen er opstillet som alternativt bud. Læreruddannelsens kerneopgave er at uddanne lærere, der på én gang skal undervise i fag og bidrage til elevernes almene dannelse i et samfund, hvor udvikling af digitale teknologier spiller en central rolle. Derfor er det afgørende for os, at teknologi ikke blot opfattes som et svar eller en løsning på en problemstilling, men som en integreret del af et problemkompleks, uddannelsen skal forholde sig kritisk undersøgende til.

Til det formål er det vigtigt, at læreruddannelsen skærper det dobbelte didaktiske perspektiv på teknologi i fagene og styrker samarbejdet om teknologi mellem de pædagogiske fag og undervisningsfagene. Det er afgørende, at uddannelsen tager et samlet ansvar for den didaktiske transformation,

der skal til for at udvikle en alment dannende teknologiforståelse, som finder sted i krydsfeltet mellem skole, videnskaber og omgivende samfund.

På baggrund af det gennemførte refleksionsforløb og de internationale forskningskortlægninger må vi indrømme, at vores svar på indledningens spørgsmål er tøvende. Det er ikke entydigt, at den aktuelle teknologibrug tjener læreruddannelsens formål. Der er behov for at udvikle et bredere vidensgrundlag, men vi bør ikke lade os begrænse af en utopisk forestilling om evidens som basis for korrekt brug af it. Undervisere og studerende skal engageres i en kritisk undersøgende tilgang, således at de kan lære at håndtere det dobbelte vidensunderskud, der skyldes det fortsatte behov for at blive fortrolig med og forske i virkninger af ny teknologi i undervisningen.

Referencer

- Albright, J. (2016). *The #Election2016 Micro-Propaganda Machine*. Media, communication, and technology. Lokaliseret d. 27. november 2017 på: <https://medium.com/@d1gi/the-election2016-micro-propaganda-machine-383449cc1fba>
- Albright, J. (2017). *Welcome to the Era of Fake News*. Tow Center for Digital Journalism, Graduate School of Journalism, Columbia University, New York.
- Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. I: *Handbook of the economics of education*, vol. 5 (s. 239–280). Elsevier. Lokaliseret d. 22. november 2019 på: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444634597000051?via%3Dihub>
- Bundsgaard, J., & Hansen, T. I. (red., 2016). *It-didaktik i teori og praksis*. Frederikshavn: Dafolo.
- Carr, N. (2016). *Utopia is creepy. And other provocations*, W. W. Norton & Company, Inc.
- Caspersen, M. E., & Nowack, P. (2013). Computational Thinking and Practice — A Generic Approach to Computing in Danish High Schools. *CRPIT, 136*, 137-143. Science and Technology Learning Lab, Aarhus Universitet.
- Cuban, L. (2015). The Lack of Evidence-Based Practice: The Case of Classroom Technology. Lokaliseret d. 22. november 2019 på: <https://larrycuban.wordpress.com/2015/02/05/the-lack-of-evidence-based-practice-the-case-of-classroom-technology-part-1/>
- DareDisrupt (2017). *Fem teknologiske temaer*. Kommunernes Landsforening.
- Fougt, S., Novovic, T., & Bundsgaard, J. (2014). Subvision: Kompetenceudvikling i praksisfællesskaber. I *Vejledning – teori og praksis* (Bind 5, s. 211-229). KvaN.
- Genlott, A. A., & Grönlund, Å. (2016). Closing the gaps – Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. *Computers & Education, 99*, 68-80.
- Gerick, J., Eickelmann, B., Vennemann, M. (2014). Zum Wirkungsbereich digitaler Medien in Schule und Unterricht. *Jahrbuch der Schulentwicklung, 18*, 206-238.
- Hansen, T. I., Bundsgaard, J., & Kølsen, C. (2018). Holistisk forskningsdesign for demonstrationsskoleforsøg. I: Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S. T., Hansen, T. J., & Skott, C. K. (red.), *Skoleudvikling med IT* (s. 50-76). Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hasse, C. & Andersen, B. L. (2012). Teknologiforståelse i professionerne. I C. Hasse & K. D. Søndergaard (red.), *Teknologiforståelse: på skoler og hospitaler*, s. 11-38. Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hendricks, V. F., & Vestergaard, M. (2017). *FAKE NEWS. Når virkeligheden taber*. København: Gyldendal.

- Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld*, Indiana University Press.
- Morieux, Yves & Tollman, Peter (2014). *Six Simple Rules – How to Manage Complexity without Getting Complicated*. Harvard Business Press.
- Safiya Umoja Noble, S.U. (2018). *Algorithms of Oppression*, New York: New York University Press.
- OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Paris: OECD Publishing.
- Pariser, E. (2011). *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. London: Penguin Press.
- Rasmussen, T. N. (2003). Sociologisk fantasi og demokrati – i en senmoderne kultur. *Kvan*, 23(67), 104-118.
- Rushkoff, D. (2010). *Program or Be Programmed: Ten Commands for a Digital Age*. OR Books.
- Rushkoff, D. (2016). *Throwing rocks at the Google bus : how growth became the enemy of prosperity*. New York: Portfolio/Penguin
- Selwyn, N. (2014). *Distrusting Educational Technology: Critical Questions for Changing Times*. Oxon: Routledge.
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S., & Johnson, N. F. (2018). *Everyday schooling in the digital age: High school, high tech?* London: Routledge.
- Sims, C. (2017). *Disruptive Fixation. School Reform and the Pitfalls of Techno-Idealism*, New Jersey: Princeton University Press.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., Schmid, R. F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning. *Review of Educational Research*, 81(1), 4-28.
- Tanggaard, L. (2010). *Fornyelsens kunst*. København: Akademisk Forlag.
- Young, M., Lambert, D., Roberts, C., & Roberts, M. (2014). *Knowledge and the Future School. Curriculum and Social Justice*. London: Bloomsbury.

“Jeg er nogle gange kun én YouTube-video foran børnene”

Læreres forståelser og første erfaringer med Teknologiforståelse som forsøgsfag på grundskolens mellemtrin

Anne-Mette Nortvig, lektor, Ph.d., Professionshøjskolen Absalon,
ame@pha.dk

Tina Hejsel, adjunkt, UC Syd, thej@ucsyd.dk

René Boyer Christiansen, docent, Ph.d., Professionshøjskolen Absalon,
rbc@pha.dk

Resume

Faget teknologiforståelse er nyt i folkeskolens fagrække, og indhold samt metoder skal udvikles til relevante læreprocesser. Artiklen her fokuserer på læreres erfaringer med, forståelse af og forslag til, hvordan mellemtrinsfaget Teknologiforståelse kan udfoldes.

Med teoretisk udgangspunkt i Mishras og Koehlers TPACK-model (2006) og metodisk afsæt i *grounded theory* forsøger artiklen at bidrage med kategoriseringer af læreres konkrete erfaringer og evalueringer af både det nye fags indholdsområde, det didaktiske område og det teknologiske område samt overlappene mellem dem.

Nøgleord: teknologiforståelse som fag, didaktisk design, lærerforståelser, TPACK

Abstract

Technology Comprehension (Teknologiforståelse) is a new subject in Danish public schools, and its content and methods must be developed into relevant learning processes. This article has a focus on teachers' experiences with, understanding of and suggestions to a display of Technology Comprehension at the intermediate level.

With a theoretical point based on the TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006) and a methodological one in grounded theory, the article aims to contribute with categorizations of the teachers' concrete experiences and evaluations of the content, the pedagogy and the use of technology in the new subject besides the overlaps between them

Keywords: technology comprehension, learning design, teachers' understandings, TPACK

Introduktion

I mange lande har man gennem de seneste år set nødvendigheden i at udvikle og udbyde undervisning i “et teknologifag” blandt elever, ikke bare

på gymnasieniveau, men også i folkeskolen (Weinberg, 2013). Men hvordan et fag, der har hovedfokus på computere og teknologi, skal tegnes, afvikles og defineres, er man både i Danmark og i mange andre lande i færd med at diskutere og udvikle erfaringer omkring.

Særligt fra amerikansk side fremhæves det, at det centrale i faget computer science er *computational thinking* (Barr & Stephenson, 2011; Kale et al., 2018, Weinberg, 2013) – det, vi i Danmark lige nu benævner som computationel tankegang. Denne tænkning angives hyppigt som en helt central kompetence at mestre for mennesker i det 21. århundredes teknologidrevne og komplekse samfund (Kale et al., 2018). Computational thinking forstås som "a means to understand and solve complex problems through using computer science concepts and techniques" (Wing, 2008, jf. Kale et al., 2018, s. 574), så ikke bare som kodning, men som generel problemløsende måde at tænke på.

Imidlertid volder det af og til lærere problemer at se relevansen af at lære børn at kode (Kale et al., 2018), hvis ikke lærerne selv har god forståelse af, at problemløsende tænkning kan bidrage til en større grad af indsigt i mange skolefag, men også i samfundet generelt. Lærerens egen grundige forståelse af fagets indhold og metoder er af afgørende betydning for undervisningen i faget.

Kodning og programmering var tidligere betragtet som "[...] the best tool for developing minds" (jf. Buitrago Flórez et al., 2017, s. 836), selvom undersøgelser siden viste, at programmeringsundervisning ikke i sig selv bidrog til udvikling af "higher order thinking" (Sleeman, 1986). Om det var indholdet i undervisningen eller didaktikken her, blev dog ikke afdækket lige så entydigt. I den danske udgave af faget Teknologiforståelse indgår udover computationel tankegang også kompetenceområderne design og designtænkning, teknologisk handleevne samt digital myndiggørelse. Med det sidste område sættes der fokus på en mere almen dannelse, som skabes gennem arbejde med og refleksion over arbejdet med teknologi, og det er ikke normalt formuleret som et centralt område i tilsvarende fag i andre lande (Iversen, Smith, & Dindler, 2018). På tværs af landegrænser er man (jf. Angeli et al., 2016; Barr & Stephenson, 2011; Ferreira, Ambrósio, & Melo, 2018) imidlertid enig om, at der mangler erfaring og forskning i, hvordan der på effektive, motiverende og lærerige måder kan undervises i det unge fag. Denne artikel vil fokusere på læreres forståelse af og forslag til, hvordan faget i Danmark på mellemtrinnet kan udfoldes gennem relevante aktivi-



teter og indhold. Forskningsspørgsmålet, vi besvarer i denne artikel, lyder derfor:

Hvilke forståelser, erfaringer og udfordringer har lærere med undervisning i forsøgsfaget Teknologiforståelse som fag på mellemtrinnet?

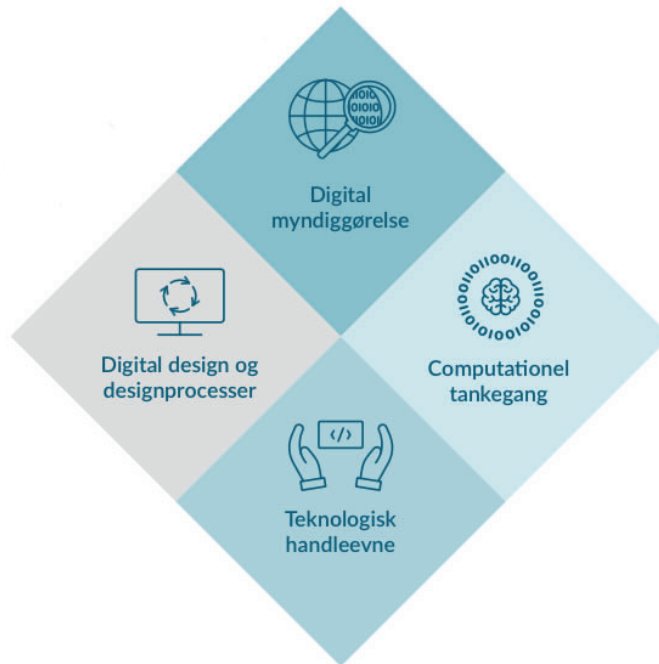
Vi begynder nedenfor med en præsentation af det nye fag i grundskolen, teknologiforståelse som fag og som faglighed, og vi introducerer til forsøg med faget, som i skrivende stund afvikles på skoler i Danmark. Her fokuserer vi på de didaktiske prototyper, der afprøves på skolerne, og som danner baggrund for lærernes første erfaringer med faget. Derefter præsenterer vi metode, teori og data, som vi tager afsæt i til den sidste del af artiklen, hvor analyserne af empiri vil udfoldes.

Teknologiforståelse som ny faglighed i grundskolen

Teknologi og digitalisering står højt på dagsordenen i mange samfundsmæssige arenaer, og det stiller krav til nye kompetencer hos børn og unge. Kompetencer, som skal prioriteres på skoleskemaet og kobles på en faglighed med fokus på teknologiforståelse. Ved at integrere en sådan ny faglighed i skolen er det ønsket, at alle børn skal have chancen for at tillære sig de kompetencer, der skal til for at kunne forstå og forandre deres omverden med digital teknologi (Iversen, Dindler & Smith, 2019). De efterlyste kompetencer og færdigheder skal blandt andet oparbejdes gennem et obligatorisk fag i folkeskolen, som lige nu udgøres af forsøget med faget Teknologiforståelse.

Forsøgsfaget løber over tre år, fra januar 2019 til juni 2021 (www.tekforsogget.dk), og formålet er at afprøve didaktiske tilgange med teknologier, som kan bane vejen for den nye faglighed i den danske grundskole. Det er intentionen, at faget skal ruste eleverne til at kunne deltage som aktive, kritiske og demokratiske borgere i et digitaliseret samfund, hvor teknologi spiller en stadigt større rolle (UVM, Undervisningsvejledning for forsøgsfaget teknologiforståelse, 2018/2019).

Den nye teknologiforståelsesfaglighed bygger på fire ligeværdige kompetenceområder:



Figur 1. De fire kompetenceområder (Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse, s. 8, december 20a18)

1. *Digital myndiggørelse – et område med fokus på kritisk undersøgelse og forståelse af digitale artefakter og interaktioner med disse (som fx apps, digitale tekster m.m.)*
2. *Digital design – med vægt på at tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser, dvs. skabe og udvikle med teknologier*
3. *Computational tankegang – hvor eleverne skal analysere, modellere og strukturere data og dataprocesser (fx kendskab til algoritmer, programmering osv.)*
4. *Teknologisk handleevne – der bl.a. handler om at mestre computer-systemer, digitale værktøjer samt at beherske et fagsprog (Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse, www.tekforsøget.dk).*

Fagbeskrivelsen, som indeholder de fire præsenterede kompetenceområder, er inspireret af internationale tilsvarende fag, men har en særlig dansk vinkel via som nævnt områderne digital design samt digital myndiggørelse, da de medtager et dannelsesfokus. I Danmark ønsker vi at uddanne en generation, som ikke blot skal agere meningsfuldt på et fremtidigt digitaliseret arbejdsmarked; de skal også forstå konsekvenserne af de digitale teknologiers indflydelse i vores liv og samfund (Iversen, Dindler, & Smith, 2019), og derfor vægtes den kritiske dimension og myndiggørelsen i faget teknologi-



forståelse. Af samme grund er alle fire kompetenceområder gældende for alle alderstrin og faglige delelementer i forsøgsfaget.

Afprøvning og udvikling af didaktiske prototyper

I det nationale forsøg arbejder 46 skoler fra hele landet med teknologiforståelse som enten et selvstændigt fag eller som en faglighed integreret i udvalgte eksisterende fag: dansk, matematik, billedkunst, natur/teknologi, håndværk og design, samfundsfag og fysik/kemi. Skolernes primære opgave er løbende at afprøve samt konstruktivt evaluere didaktiske prototyper. I projektet defineres prototyper som "inspirative undervisningsforløb" (www.tekforsøget.dk), som er udarbejdede af forsøgsfagets "fagudviklere".

Prototyperne skal forstås som detaljerede og formulerede undervisningsforløb, som følger en (bestemt) skabelon, der er udviklet af konsortiet bag forsøget. Til prototyperne udvikles både lærer- og elevressourcer samt vejledninger, som kan bruges direkte i undervisningen. De didaktiske ressourcer kan justeres af lærerne, og dermed tilpasses den konkrete klasse, dens elever og den enkelte skoles rammer.

Det metodologiske grundlag

Empirisk har vi arbejdet med grounded theory/funderet teori som basis for denne artikel. Det betyder, at vi har arbejdet med og ordnet vores empiriske materiale på en særlig måde og ud fra nogle særlige forståelser, der er hentet fra metodologien grounded theory. Grounded theory er en teorigenererende tilgang til arbejde med empiri, der med sin kondensering i empiriske kategorier bidrager til teoriudvikling inden for det felt, der undersøges (Hartman, 2005).

Grounded theory er (i udgangspunktet) en induktiv, hermeneutisk metodologi og metode (Madsen, 2003b; Hartmann, 2005). Potentialet er ifølge funderet teori altid "out there", og det handler for forskeren om at beslutte sig for, hvor og med hvem han/hun ønsker at opdage nye kategorier, ny viden og dermed muligheden for udvikling af nye teorier på et empirisk grundlag. Man deler ofte grounded forskningsproces op i en række trin eller faser: den åbne fase, den aksiale fase og den fokuserede fase (Hartmann, 2005). I den åbne fase skabes kategorier ud fra data. I den aksiale fase sættes fokus på at finde relationer mellem de fundne kategorier. I den fokuserede fase er sigtet at skabe ny teori og eventuelt at teste teoriens gyldighed.

Sigtet med udvælgelse, som indenfor funderet teori benævnes teoretisk udvælgelse, er at finde kategorier og kategorisammenhænge, der er indeholdt eller "gemt" i datamaterialet. Funderet teori hævder på den baggrund at kunne udvikle teorier på basis af data, og derfor er det også relevant at spørge, hvad der egentlig skal forstås ved data.

Barney G. Glaser har med sit diktum om, at alt er data (Glaser, 1998, s. 8-9), sat en bestemt standard for, hvordan man kan lave undersøgelser. Men som i alle andre sammenhænge er det også nødvendigt at skelne mellem mere eller mindre relevant data for netop denne undersøgelse. Noget må være mere væsentligt end andet? Og det er Glaser også enig i – han mener blot, at dette skal udfolde sig i forskningsprocessen og ikke forud. Glaser hævder, at grounded theory *making* skal ordnes analytisk, samtidig med at data indsamles. "Go home after doing research and do your notes on interviews with observations. Code and analyze and memo immediately. Use the efficacy of grounded theory to get to your goal as quickly as possible..." (Glaser, 1998, s. 113).

I denne undersøgelse har vi talt og arbejdet tæt sammen med lærere og ressourcepersoner i projektet omkring forsøgsfaget, og vi har interviewet dem i fokusgrupper og nedfældet tanker og indfald undervejs. Derpå er vi sprunget til udviklingen af kategoridannelse med abduktivt udgangspunkt i den tænkning, der ligger i TPACK-modellens cirkler. Det er væsentligt at gøre opmærksom på, at her er tale om en bøjning af den tænkning, som Glaser plæderer for er nødvendig, når man åbent undersøger en professionel praksis eller et socialt fænomen. Men vi står ikke alene med denne tilgang til grounded theory (GT Charmaz, 2006, 2008, 2009; Thornberg & Charmaz, 2012):

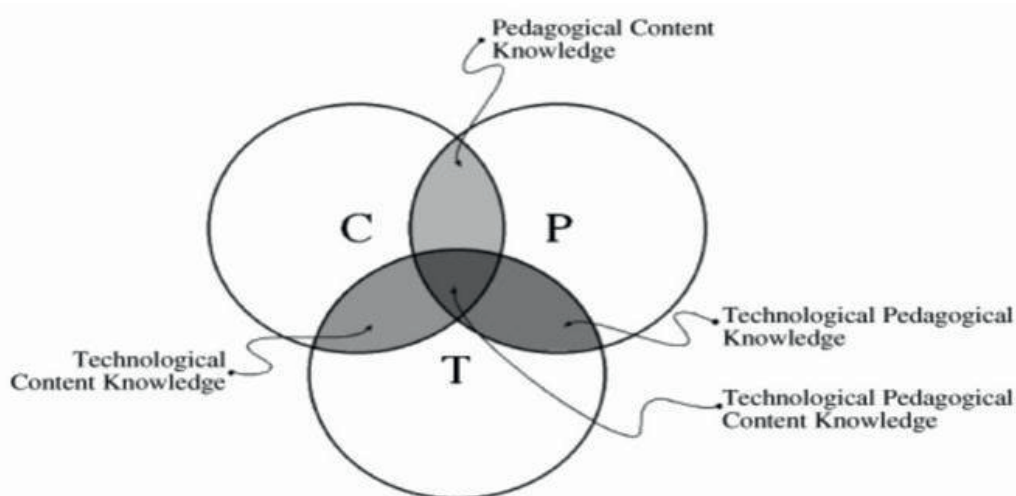
In contrast to classic GT, a later version of GT called constructivist GT, rooted in pragmatism and relativist epistemology, assumes that neither data nor theories are discovered, but are constructed by the researcher as a result of his or her interactions with the field and its participants (Thornberg, 2012, s. 248)

Vi har besluttet at foretage netop dette greb, fordi vi i denne anledning ville kigge på læreres arbejde med og i projektet. Det har medført, at ikke alle kategorier, der kunne dannes fra vores materiale, er taget med i denne artikel. TPACK-modellen har været et styrings- og kategoriseringsværktøj for den del af empirien, som vi ønskede at have som forgrund i artiklen. Vores ordning af data har derfor været mere fokuseret, end Glaser ville lægge op

til, idet han – og her er vi stadig med ham – hævder, at "all relevant data that can be brought to bear a point" (Glaser, 1994, s. 182). Vi har derfor ikke arbejdet med så åbne kodninger, som Glaser anbefaler, og som, når hele materialet er foran en, leder til at "sample in all directions which seem relevant and work" (Glaser, 1978, s. 46). Samtidig har vi valgt at bruge TPACK til analyse og kategoriseringer af lærernes mundtligt formulerede erfaringer og oplevelser af arbejde med faget, og vi ser altså ikke på selve deres afviklede undervisning eller indholdet af denne.

TPACK

Når vi nedenfor skal analysere den udvalgte empiri, gør vi det som nævnt ovenfor i lyset af blandt andet den såkaldte TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006). Modellen, som efterhånden er alment kendt, blev udviklet gennem disse forfatteres Design-based Research-eksperimenter opsamlet gennem fem år og genbesøgt i et *bird's eye* perspektiv (Mishra & Koehler, 2006, s. 1019). Disse forfatteres formål med TPACK var at pege på undervisningens kompleksitet: Ikke alene skal læreren have viden om indholdet i faget, han/hun skal også have fagdidaktisk viden samt viden om, hvordan teknologi kan anvendes didaktisk hensigtsmæssigt i undervisningen. Mishra og Koehler redesigner Shulman og kollegers tidligere model (Shulman, 1986), der understregede sammenhæng mellem viden om fagligt indhold og pædagogisk/didaktisk viden. I TPACK-modellen tilføjes så som noget nyt viden om teknologiens bidrag til undervisning. Det uddybes kort herunder.



Figur 2. TPACK-modellen (Mishra og Koehler, 2006, s. 1025)

Content knowledge (C) forstås som lærerens viden om indholdet i faget, altså danskfaglig viden om H. C. Andersen, kristendomskundskabsfaglig viden om gudsbilledet i islam eller teknologiforståelsesfaglig viden om mobile netværk. Pedagogical knowledge (P) forstås i dansk sammenhæng nok bedst som almen didaktisk viden, mens fællesmængden mellem Content knowledge og Pedagogical knowledge videre kan forstås som den (fag-) didaktiske viden om, hvordan de forskellige indholdsområder i et konkret fag formidles, og hvordan faglige aktiviteter designes, introduceres og afvikles med eleverne. I modellen tilkobles endvidere viden om teknologi (T). Her fremhæver Mishra og Koehler, at dette vidensområde består af både viden om teknologi (eksemplificeret ved regneark, internet og browsere) samt færdigheder i at bruge diverse hardware og software. Som noget særligt ved dette vidensområde ligger det forhold, at det er sikkert, at det til stadighed vil udvikle sig, hvorfor færdigheder her endvidere består i løbende at kunne tilegne sig ny viden om og brug af nye teknologier og digitale artefakter. Overlappene mellem teknologividen og de to øvrige områder forstås som – for det første: viden om teknologi og fagligt indhold, dvs. viden om, hvordan et fags indhold kan forandre sig, når teknologi inddrages, fx når software til modelleringer i geometri giver eleverne mulighed "[...] to "play" with geometrical constructions, it also changes the nature of learning geometry itself" (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Det andet overlap fra viden om teknologi ligger ind over viden om pædagogik/didaktik, og dette vidensområde ville vi nok i dansk sammenhæng kalde it-didaktisk viden. Denne kan ses bestå af viden om, hvilke digitale værktøjer man fornuftigvis ville bruge i undervisningsmæssige sammenhæng, fx hvilken videoteknologi der kan anvendes til små elevers produktion af videofortællinger, eller hvilken teknologi der vil kunne støtte udskolingselevers fremlæggelser af forsøg i fysik, samt ikke mindst hvordan disse anvendes i undervisningssammenhæng.

Det centrale område i TPACK-modellen ligger naturligvis i det midterste felt, hvor alle vidensområderne overlapper hinanden. Dette ses af Mishra og Koehler at være fundamentet for god undervisning med teknologi, og det kræver lærerens forståelse af både

- hvordan faglige begreber repræsenteres af teknologien
- hvordan it-didaktiske metoder konstruktivt kan bidrage til at formidle fagligt indhold samt
- hvilke områder i faget der er vanskelige eller lette at forstå, og hvordan teknologi kan hjælpe eleverne i tilegnelsen af disse og udvikle nye faglige forståelser.



Læreres forståelser af teknologi i undervisning

Forskning i, hvordan både erfarne og mindre erfarne lærere tænker, og hvordan og hvornår de tager beslutninger, og på hvilket grundlag, er et solidt funderet felt (Munby, 1982; Calderhead & Robson, 1991; Zeichner & Tabachnick, 2001; Johnson 2011), og det er en væsentlig forudsætning for at forstå og analysere didaktiske situationer i skolen, at "teachers' perceptions of any subject discipline area may affect their teaching of that subject" (McRobbie et al., 2000, s. 82). Pepe (2016) slår med udgangspunkt i Hord et al. (2006) fast, at "Personal experiences cannot be ignored; one's perceptions and attitudes in response to an innovation are of value" (Pepe, 2016, s. 1). Med forståelser mener vi "subjective constructions that are considered true by an individual or group" (Alonso et al., s. 2019).

Idet teknologiforståelse er et nyt fag og område, er det relevant at se nærmere på, hvordan lærere oplever og tænker særligt om teknologi og om teknologiers plads i undervisning. Som anført hos Choy & Ng (2015) er arbejdet med teknologier i skolen karakteriseret ved "a discrepancy between the types of technology currently being used and those which the teachers actually want to use" (Choy & Ng, 2015, s. 2). Choy & Ng peger selv på, at årsagen til denne forskel kan ligge i lærernes ønske om mere konstruktivistiske tilgange til arbejdet med "teknologi" i praksis og et ønske om mere kollaborative teknologier ("collegiality") i lærerarbejdet (Choy & Ng, 2015). Ydermere peger de på, at "principals with positive attitudes toward ICT ... are more likely to cascade these positive attitudes down to their teachers" (Choy & Ng, 2015, s. 6).

Dette er væsentligt at anføre, samtidig med at mange studier har vist, at "technology use does not ensure the transformation of pedagogical practices because the practice is a reflection of the teachers' beliefs" (Alonso et al., 2019, s. 173). Det er ikke tilstedeværelsen af teknologi i uddannelse, der i sig selv indeholder et innovationspotentiale, men derimod den måde, lærere oplever og vurderer teknologier i undervisningen, og de muligheder og barrierer, der knytter sig hertil, selvom nogle studier viser (Margolin et al., 2019), at en overvægt af lærere deler den opfattelse, at inddragelse af teknologi i undervisningen øger elevernes læringsudbytte. Samtidig viser studiet (som indbefatter 26 skoler i Central Rivers, USA), at særligt nye lærere (med mindre end tre års erfaring) og ældre lærere (med mere end 20 års erfaring) har brug for støtte og kompetenceudvikling (Margolin et al., 2019, ii).

Læreres oplevelser og forståelse af teknologi bør derfor ses i relation til den kontekst og den (skole)kultur, de optræder i. Hardisky (2018) peger på,

at lærere oplever, at det at levere god undervisning i sig selv er vanskeligt, men at teknologier kan gøre denne opgave endnu vanskeligere (Hardisky, 2018, s. 41). Samtidig viser Hardisky også, at erfarne lærere, der ikke arbejder med digitale teknologier i deres hverdagspraksis, er tilbageholdne med at anvende det i forløb, hvor digitale teknologier skulle indgå (Hardisky, 2018, s. 44). Et nyere studie (Pepe, 2016) viser imidlertid også, at læreres oplevelser ikke kan isoleres som alene-kategori i forståelsen af læreres tilgange til digitale teknologier i lærerarbejdet. Pepe peger bl.a. også på "readiness, overall support and technical support" (Pepe, 2016, s. 42) som elementer i konstruktionen af læreres forståelse af teknologiers rolle i undervisning og viser, at "one size fits all approach is not valid ... teachers may have ... similar concerns regarding integrating technology into the classroom ... educators as a whole undoubtedly have different needs and attitudes that affect the use of technology in the classroom" (Pepe, 2015, s.139).

Studiet i artiklen vil derfor bedst kunne beskrives som et foreløbigt bidrag til supplerung af litteraturen om læreres forståelser af arbejdet med teknologi og teknologiforståelse som fag.

Præsentation af data

Denne artikel vil som nævnt bygge på data og empiri fra forsøgsdelen Teknologiforståelse *som fag* på mellemtrinnet, hvor der er tilknyttet otte skoler fordelt i hele landet.

Lærernes tilbagemeldinger, som udspringer af deres konkrete praksis, danner afsæt for den videre udvikling og justering af de didaktiske prototyper i forsøget. Prototyperne er dermed teoretisk og praktisk testede af både en faglig reviewgruppe plus lærerne fra grundskolerne. Denne artikel vægter som før nævnt lærernes erfaringer, evalueringer og didaktiske diskussioner, og netop dette indhold udgør data til analysedelen og diskussionen nedenfor.

De kvalitative data er indsamlet via ressourcepersoners og læreres mundtlige refleksioner på gennemprøvede didaktiske prototyper. Lærerne, som tilhører forsøgsgruppen "Teknologiforståelse som fag på mellemtrinnet", har gruppevis været i dialog omkring de didaktiske prototyper, hvor sparring og udvikling blev vægtet i en semistruktureret samtale ud fra listede spørgsmål. De mange tilbagemeldinger udspringer af ti spørgsmål, som blandt andet er formuleret som nedenstående to eksempler:

- Har den didaktiske rammesætning været af passende sværhedsgrad eller for svær/nem? Uddyb gerne hvordan og hvorfor?

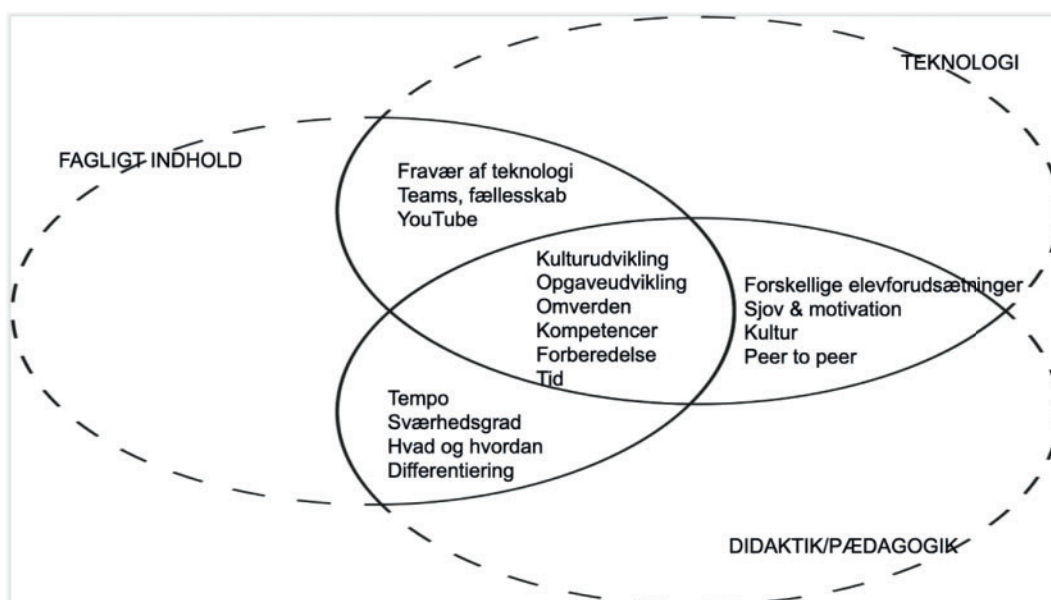
- Hvad har I indtil nu været særligt udfordrede af i det/de nuværende forløb, og hvordan har I løst det?

Samtalen i grupperne varede ca. 45 minutter, og der deltog ca. otte ressourcepersoner i hver gruppe. Efter endte gruppesamtaler, hvor fokus var på opnåede erfaringer, blev der samlet op og diskuteret videre i et samlet plenum. Data fra alle samtaler blev lagret som lydfil og delt mellem artiklens forfattere med henblik på fælles meningskondensering, kategorisering, analyse og fortolkning.

Analyser

Nedenfor udfolder vi de kategorier, vi kondenserede i vores datamateriale. For at få greb om hele materialet sorterede vi vores viden fra samtaler med lærere, lærernes udtalelser og tilbagemeldinger i "grupper" inspireret af TPACK-modellen. Denne opsamling kan ses i figur 3.

Figur 3. Opsamling og grafisk fremstilling af de empiriske kategorier i TPACK-inspireret model.



Overlap mellem Teknologi og Fagligt indhold

"Hvis det ikke virker, så laver jeg det bare analogt"

Lærerne forventer som udgangspunkt, at teknologiforståelse handler om digital teknologi, og i prototyperne blev det antaget, at eleverne fx enten

selv var i besiddelse af hardware som mobiltelefoner, eller at skolen havde computere, tablets, Micro:bits og lignende til rådighed. Forløbene byggede derfor på, at eleverne kunne arbejde praktisk med både mobiltelefoner og computere, men det var ikke altid tilfældet.

Ikke alle har telefoner. Nogle [elever] kan kun ringes op, men ikke ringe selv. Det er ikke nødvendigt for børnene, for de bor så tæt på skolen, at de lige kan smutte hjem, hvis der er noget. Desuden er det et lidt socialt belastet område, så mange har slet ikke telefoner.

En anden lærer har samme rammer: "På vores skole bruger vi ikke mobiltelefoner". Både økonomiske og praktiske begrundelser, men også sociale ligger bag: "Efter vi har besluttet at inddrage telefonerne, er skolegården helt fuld. Af børn altså".

Fra prototypeudviklernes side blev det endvidere antaget, at skolerne havde computere, og at eleverne kunne bruge dem; men mange lærere fremhævede tekniske vanskeligheder hos eleverne samt deres meget forskellige forudsætninger for at bruge computere i det hele taget: "Eleverne [på vores skole] kan ikke tænde en PC. Vi har jo iPads", og "De [eleverne] tager ikke opladere med. Og de kan ikke forstå, hvorfor den så slukker".

Den på nogle skoler skuffede antagelse om, at eleverne både har adgang til og kompetence til at betjene sig af mobiltelefoner og computere i faget Teknologiforståelse, har naturligvis stor betydning for, hvilket indhold der kan arbejdes med i faget. Mange lærere havde samme forforståelser af elevernes forhold til teknologi som fagudviklerne; men selvom flere lærere syntes overraskede over dette forhold, fandt lærerne måder at overkomme udfordringer på. "Hvis det ikke virker, så laver jeg det bare analogt", synes her at være lærernes svar på udfordringer både af teknisk og af faglig karakter. Faget kan afvikles udmærket, selvom teknologien er fraværende i flere af timerne, og lærerne tænker meget fleksibelt og kreativt, når der skal findes løsninger: "Vi starter i fælles begyndelser. Og så udvikler det sig derfra".

"Jeg er nogle gange kun én YouTube-video foran børnene"

Det kom i drøftelserne tydeligt til udtryk, at lærerne på forskellig vis sørger for egen kompetenceudvikling i arbejdet med forsøgets faglighed – og ofte i tæt samarbejde med kolleger. Det kan være i forhold til at have indsigt i bl.a. teknologier og deres funktioner, som er afgørende for prototypernes output. Derudover er der mange lærere, der finder den indholdsmæssige opkvalifi-



cering og inspiration gennem YouTube-videoer: "YouTube er vores ven. Det er vores kompetenceudvikling".

Udvælgelsen af relevante videoer er dog ikke altid uden problemer: "Vi skal jo vide en lille smule for at vælge de rigtige", og en anden supplerer: "Jeg ser en video og tænker, at det har jeg nok forstået. Så går jeg ned og fortæller børnene det og kommer tilbage og tænker, at det havde jeg vist ikke forstået alligevel".

Flere peger på, at der er en stor del af det faglige indhold, som kræver viden og færdigheder hos lærerne, inden de træder ind i klassen. Også selvom de kan lade prototyperne guide dagens undervisning. Hvis der fx skal arbejdes i særlige programmer, som læreren ikke kender i forvejen, skal der bruges meget tid på forberedelse og øvelse: "Det tager lang tid at forberede. Det er jo nyt for mig. Alt for lang tid!" En anden siger: "Det tog lang tid for mig som lærer at få det læst op. Fordi der var mange ting, man skulle have styr på med netværk, mobiltelefoner og antenner."

Hos eleverne ser lærerne de forskellige kompetencer løst på anden vis, idet problemet mest består i, at nogle elever har mere viden om teknologi generelt, men især at nogle har bedre forudsætninger for og erfaringer med at arbejde med programmering og problemløsning gennem computationel tankegang. "I dette fag er det også tydeligt, at de elever, som er dygtige, de begynder at udfordre sig selv i at finde flere løsninger og tænke videre i opgaverne". Så det er især i relation til de fagligt svagere elever, at lærernes kompetencer spiller en afgørende rolle. En lærer siger:

Niveauet i undervisningen afhænger også af læreren. En lærer i dette forsøg er nødt til at have nogle TEK-kompetencer selv, for at faget bliver meningsfuldt. Vi skal klæde eleverne på rigtigt fra starten af. Hvis man ikke selv har indsigten i det faglige, hvordan skal man så lære det fra sig?

"Man skal jo kunne det samme"

Også organiseringen af faget spiller en væsentlig rolle for, hvordan faget udfoldes. På næsten alle skoler arbejder lærerne i teams, så de kan udvikle faget sammen, hjælpe hinanden og sparre på hinandens undervisning. Der er dog stor forskel på, hvordan timerne lægges, fx enkelttimer, dobbelttimer, hele eller halve dage, og dette har betydning for, hvordan sparringen og den fælles redidaktisering af prototyperne kan foregå.

Lærerne ser det som afgørende for udviklingen af faget, at de har hinanden at sparre med: "Teams er godt. Man skal kunne det samme", enten så undervisningen kan afvikles parallelt og synkront i to klasser, eller to lærere deler et hold og skiftes til observation af hinandens undervisning. Samtidig gør det sparsomme udvalg af fagkompetente lærere dog også faget sårbart i tilfælde af sygdom, ture eller andet fravær fra de sædvanlige lærere. Selvom faget er nyt, og ingen har linjefag/undervisningsfag i teknologiforståelse, oplever lærerne det dog allerede sammenligneligt med skolens andre fag: "Man kan ikke bare sætte en vikar på". "Men det er jo egentlig ligesom med min musikundervisning: Her kan jeg heller ikke bare stikke vikaren en stak noder og sige "spil dem!"".

Overlap mellem Fagligt indhold og Fagdidaktik

"Vi asfalterer vejen, mens vi går på den"

Når spørgsmålet er omkring, hvilke udfordringer lærerne er stødt på indtil nu i forsøget, kredser gruppesamtalerne om, at lærerne selv savner en faglig indsigt og også viden om metoder inden for feltet omkring teknologiforståelse. En lærer udtaler:

Vi lærer en ny faglighed at kende, imens vi underviser i den. Vi asfalterer vejen, mens vi går på den. Vi har ikke så meget give and take, vi kan læne os op ad, som i de andre linjefag osv., vi er uddannet i.

Flere af lærerne påpeger, at der ikke er en fælles faglig ballast at tage afsæt i, og derfor bruges en del af forberedelsestiden fx på at undersøge begreber og metoder, som præsenteres i prototyperne for at sikre kvaliteten af undervisningen:

Vi har ikke de store forudsætninger for at dække faget, men vi har rigtig meget interesse i faget. Så vi bruger noget ekstra krudt på dette fagforsøg, både i form af tid og energi. Flexibilitet, prioritering og nysgerrighed er kodeordene lige nu.

En anden lærer supplerer: "Vi har det på samme måde, og næste år håber vi at få flere lærere med på vognen". I lærernes samtaler bliver det tydeligt, at faget lige nu drives af forholdsvis få lærerkræfter på de forskellige forsøgsskoler. Flere understreger, at det vil give god mening at involvere flere kolleger i den nye faglighed, både for at arbejde tværfagligt og for at brede faget



ud, men også for at klargøre så mange lærerkræfter som muligt til den dag, faget bliver obligatorisk. En del af skolerne forsøger at koble undervisere på parallelt med forsøgsfaget, så der på sigt kan skabes en holdbar progression og dermed gode fortællinger i og om teknologiforståelse som fag.

“Der er ingen opgaver, som er for nemme, og tempoet er ret højt”

En væsentlig del i forhold til justeringer af prototyperne udgør prototypernes niveau og sværhedsgrad. Umiddelbart matcher sværhedsgraden mellemtrinnet; men mange opgaver tager længere tid end estimeret, da eleverne som nævnt ofte har forskellige forudsætninger. Har eleverne fx tidligere arbejdet med teknologien Micro:bits, som bruges i en stor del af blokkene i prototyperne til mellemtrinnet, påpeger lærerne: “Nogle af forløbene er lidt svære, og nogle rammer helt plet. Der er ingen opgaver, som er for nemme, og tempoet er ret højt”. Da vi spørger mere ind til tempoet i didaktiseringen, går det op for lærerne, at de har haft manglende viden omkring, at de prototyper, som afprøves lige nu i 4. klasse, er tænkt som en del af en samlet faglig progression over ni år. Det betyder, at prototyperne er tilrettelagt og didaktiseret ud fra en forudsætning om, at eleverne i 4. klasse allerede har modtaget undervisning i faget Teknologiforståelse gennem hele indskoling. Med andre ord svarer det til, at eleverne starter op på deres fjerde år med teknologiforståelse, når de starter med faget i 4. klasse, hvor de igangsætter arbejdet med de prototyper, som afprøves nu. Denne dimension kan måske være svaret på, at undervisningen lige nu føles som at køre i et højt tempo. Med det in mente udtrykker lærerne færre frustrationer om at have travlt og nå at gennemprøve alle prototyperne inden for den givne tidsramme: “Det giver god mening, og det er nok også derfor, det er lidt svært for eleverne. Jeg troede, det skyldtes, vi lige er startet op og skulle i gang”.

I forlængelse af ovenstående understreger lærerne, at niveauet i undervisningen ikke kun afhænger af elevernes forudsætninger og prototypernes sværhedsgrad, men også af lærernes føromtalt faglighed: “Nogle lærere kan få prototyperne til at passe godt til børnene, og nogle vil have svært ved det – det tror jeg afhænger af lærerens egen indsigt i det faglige og den måde, de kan redidaktisere materialet/prototyperne”. Lærerne prioriterer at arbejde grundigt med prototyperne, da det på sigt primært vil være gennem de udviklede prototyper, elever oparbejder fagets mål. Derfor forsøges prototyperne udviklet konstruktivt af flere omgange af fagudviklerne for at sikre kvalitet og opfyldelse af fagets formål og kompetenceområder.

"Vi redidaktiserer og re-framer prototyperne"

Forsøgsfaget med teknologiforståelse udspringer primært i praksis gennem de udviklede didaktiske prototyper. De er tænkt som vejledende læremidler, der sikrer den faglighed, faget skal levere. På mellemtrinnet (teknologiforståelse som fag) er de første tilrettelagte 40 lektioner opdelt i blokke med ca. fire lektioner i hver. Blokkene kan igen inddeles på flere fleksible måder for at tilgodese så mange skoler som muligt i forhold til organiseringen af undervisningen omkring teknologiforståelsesfaget. De opdelte blokke af lektioner arbejder med forskellige temaer og teknologier, men en faglig progression er tænkt ind i forløbene, så der er en rød tråd i undervisningen. Det er tydeligt og også forventeligt, at lærerne lige nu bruger meget tid på at gennemskue og derefter redidaktisere prototyperne, så de passer til skolernes rammer:

Vi har re-didaktiseret materialet meget og re-framet det, gjort det til vores eget stof. Det har været lidt svært bare at gøre, hvad der står. Vi synes selv, vi forbedrer forløbet. Vi har aftalt, at vi når det, vi når. Så vi når ikke at afprøve alle blokke i prototyperne. Vi er optaget af, hvad elever skal kunne, for at det faglige indhold giver mening, frem for at nå at prøve det hele.

Selv om prototyperne både er nye i deres form og indhold, er der overvejende positive tilbagemeldinger, når vi taler om de udvalgte temaer til de didaktiske designs:

Vi har på vores skole været optaget af temaet med Spioner. Det er godt at sætte undervisningen ind i et tema, det danner en god ramme for forløbet. Temaet gør det hele mere konkret. Det er dermed nemmere at trække overførselsværdier mellem noget ret teknisk, til brugen af det tekniske i en hverdag/situation, når det passer ind i et tema.

Mange lærere oplever, eleverne har et fint engagement i forhold til prototypernes indhold, og lige som lærerne selv bliver inspireret til nye og flere vinkler på det faglige stof, griber eleverne muligheden i undervisningen og videreudvikler med det samme:

Jeg oplever, eleverne selv udvikler på øvelserne/opgaverne (fx sende billeder frem for ord i en sms, og dermed opdager, at mere data tager længere tid at sende). Det er fedt, at vi kan give dem et rum til at opleve



forskellige teknologier, og at de også selv kan tænke videre og reflektere over opgaverne i faget.

En anden styrke, som fremhæves af lærerne i forhold til prototyperne, er, at indholdet muliggør mange "knopskydninger" til yderligere diskussioner eller undren hos både lærere og elever: "Vi udvidede det ene forløb med lidt statistik, altså arbejdede lidt ud over prototyperne. Det gav god mening og var en naturlig forlængelse, og for os handlede det også om at gribe elevernes ideer". Flere lærere samtykker omkring det at følge en "opdagelse" og undersøge en lille del lidt nærmere for så igen lidt senere at gå tilbage og følge prototypernes forløb igen:

Forløbene/prototyperne, som de er nu, afføder mange snakke og ideer til videre materiale, netop fordi vi griber elevernes input, og det er en kvalitet ved prototyperne. Bare tidsrammen så kunne udvides! Vi kan jo opfatte prototyperne som en begyndelse på et forløb, og så kan vi som professionelle lærere styre det i andre retninger. Det er da fedt. Så kan vi vende tilbage igen, når vi har fulgt andre veje. Vi griber nogle bolde og taber nogle andre. Men uanset hvad giver prototyperne afsæt til god dialog omkring det faglige.

Til alle prototyperne er der som før nævnt udviklet eller henvist til forskellige elev- eller lærerhenvendte ressourcer. Ideen er at hjælpe lærerne med at klargøre undervisningen og lette forberedelsen både indholdsmæssigt og didaktisk. Samtlige lærere i gruppen tilknyttet mellemtrinnet (som fag) understreger, at det er en stor hjælp, og det giver overskud til at fokusere på andre ting: "Jo flere ressourcer, jo bedre. Det er nemt at hente et PowerPoint ned, og vi så direkte kan bruge det i undervisningen. Det letter vores forberedelse". En anden lærer fortsætter:

Det er vigtigt som lærer at kigge alt materialet igennem, inden undervisningen starter. Særligt fordi der kan tages fejl af ressourcer til lærere og ressourcer til elever. Der må gerne være flere tilgange og veje ind i opgaverne, da klasser og lærere er forskellige.

Selvom vi kun lige er startet med afprøvning af faget, har lærerne allerede en bevidsthed om en nødvendig differentiering, og hvordan nogle elever

kan skubbes længere end andre. Til dette efterlyser lærerne endnu flere elevressourcer, som øger antallet af faglige loops i prototyperne:

Hvis dette fag, og denne dimension med teknologiforståelse, skal være et nyt sprog eller en ny literacy, så er det jo ligesom i dansk, at selvom du ikke er god til at læse, så kan du godt få noget ud af analysen. Alle eleverne kan jo deltage i dialogerne omkring det faglige i forhold til teknologiforståelse eller andet, også selvom de ikke kan trykke på alle knapper. Den form for differentiering kan allerede nu ses og indtænkes i faget.

Overlap mellem Teknologi og Fagdidaktik

“Eleverne har vidt forskellige forudsætninger”

I koblingen mellem fagdidaktikken og brugen af teknologierne i undervisningen har elevernes forudsætninger samt engagement en betydelig placering i forhold til, om faget “gennemføres”. Særligt bliver elevernes her og nu-forudsætninger afgørende for fagets opstart, idet der har været begrænset tid til at “klæde eleverne på” til at afprøve prototyperne: “Vi har brugt to-tre uger på at træne nogle færdigheder med Micro:bits, så de [eleverne] er klar til at gennemføre de tildelte prototyper. Altså give eleverne forudsætninger for at kunne gennemføre de mange forløb i dette fag”. Læreren, som udtaler ovenstående, har fokuseret på at give eleverne deciderede færdigheder i at håndtere en teknologi, som bruges i de didaktiske prototyper, hvor andre skoler har prioriteret at starte et andet sted: “Vi har brugt en del tid på at tale med eleverne om, hvad teknologiforståelse er. I bund og grund italesætte den digitale myndiggørelse”. Det er kendetegnende, at underviserne forsøger at give eleverne et fælles afsæt og bygge videre på fagligheden derfra. Det samme gælder en tredje skole, der tidligere har arbejdet med fx Micro:bits og derfor var mere eller mindre klar til at afprøve prototyperne fra dag ét. Dog kan læreren stadig se forskel på elevernes forudsætninger, og for at udfordre alle elever arbejdes der bevidst med peer-to-peer instruktioner:

Nogle elever er meget dygtige til det tekniske, og nogle kan ikke huske at starte en Micro:bit. Vi lægger op til en fælles læring i klassen, så de teknisk dygtige elever agerer hjælpelærere i timerne. Det fungerer fint. På den måde tilgodeser vi også elevernes forskellige forudsætninger.



Trods elevernes spredte forudsætninger udstråler de et stort engagement i faget. Lærerne oplever en nysgerrighed og motivation, som vi før har hørt, kan gribe om sig, når eleverne selv begynder at reflektere og løse de udfordringer, de møder via prototyperne. En lærer udtaler i denne sammenhæng: "Faget er stadig ret åbent, og vi tilføjer derfor både læreres og elevs tiltag under aktiviteterne, da det bunder i begejstring".

Elevernes velvilje for faget kan mærkes, og det bliver en drivkraft i timerne, selvom ikke alt lykkes for hverken lærere eller elever:

Eleverne viser stor glæde for dette fag, og det er godt at se, de griber indholdet og er nysgerrige. De er ikke bare marionetdukker, som bare løser og gør, de tager det til sig og engagerer sig i faget. De udvikler og får ideer. Det er fedt.

"Vi har brug for en teknologi-fagkultur"

Når vi i samtalerne spørger ind til, om der er noget, lærerne efterlyser i forhold til at kunne undervise i teknologiforståelse, er de alle enige om, at de savner at kende til en "teknologi-fagkultur". Lige nu har underviserne ude på skolerne ikke et tilstrækkeligt begrebsapparat og spørger derfor efter, om fagudviklerne kan udvikle eller henvise til ekstra lærerressourcer: "Simpelt hen for at få viden nok til at kunne undervise i det faglige stof. Faget er komplekst. Vi mangler en garanti for, at det er korrekt fagligt stof, vi undersøger på nettet". I den forlængelse opfordrede lærerne hinanden til at sparre og videndele på tværs af skolerne via digitale platforme. På den måde bliver den teknologifaglige kollegakreds udvidet, og det kan danne basis for en "hurtigere" opkvalificering af lærernes faglighed.

I forbindelse med at opbygge en teknologifaglighed fremhæver lærerne fagfeltets placering i en fortid og en fremtid. Lærerne ønsker et eller flere forløb, der giver en indsigt i teknologiers udvikling. Et forløb, som præsenterer den historiske dimension fra fx telefondamerne i omstillingen til nutidens smartphones: "Dette ville også lære børnene om fagets hastige udvikling. Der er mange ting i teknologiforståelsesfaget, som har noget med en tidsdimension at gøre – der sker en konstant udvikling". Den teknologiske udvikling kan være en indgangsvinkel til at italesætte den digitale myndiggørelse, men for at konkretisere netop den myndiggørende dimension af faget er lærerne også nysgerrige på, hvor meget det nye fag kan og må åbne skolen. Lærerne fremhæver, at der vil være mange aktører i samfundet, som kan blive mere

relevante for skolens undervisning, end de er lige nu, hvis man etablerer samarbejder med fokus på teknologisk udvikling, digitale artefakter og deres indflydelse på vores daglige adfærd, end hvis man skal etablere samarbejder med teknologier i sigte, i forhold til andre af skolens eksisterende fag.

Diskussion

Det er fremgået af analyserne ovenfor, at det hovedsageligt har været muligt at gruppere kategorierne fra lærernes svar i overlappene mellem TPACK-cirklerne. Ingen af kategorierne har kunnet placere sig alene i fx fagligt indhold uden samtidig berøring med teknologi. Dette kan nok være overraskende, hvis faget Teknologiforståelse sammenlignes med mange af skolens andre fag, men for dette fag er teknologien både indholdet og mange gange også en strukturerende form på undervisningen, hvorfor lærerne ser disse områder i sammenhæng. Måske kunne kategorierne have været placeret i andre fællesmængder, men altså sjældent i komplementærmængderne i vores TPACK-model.

Imidlertid ses det også af kategorierne, at mens de indeholder udfordringer for lærerne (fx manglende teknologi på skolerne, vanskeligheder med at få tiden til at række til forberedelse og øvelser med programmer), så italesætter lærerne samtidig begejstring for faget og fortrøstning i forhold til udfordringerne. Således ses det, at mens det fremhæves, at kulturen i faget eller sammenhængen mellem indhold, teknologi og didaktik først er noget, der skal udvikles, så fortæller lærerne om mangfoldige måder at forsøge at varetage dette på fx gennem teamsparring, fælles redidaktisering af prototyperne, diskussioner af øvelser, men også gennem egen læsning, eksempel- og informationssøgning på nettet. Det er tydeligt, at udviklingen af faget kun lige er begyndt, og at lærerne har en stor andel at varetage i denne forbindelse.

Konklusion

I denne artikel har vi undersøgt, hvilke forforståelser, erfaringer og udfordringer lærere, der har deltaget i forsøgsfaget Teknologiforståelse som fag på mellemtrinnet, har (haft) med faget. For det første kan vi pege på, at lærerne generelt er udfordrede af, at der kun i begrænset omfang er knyttet noget traditionel efteruddannelse eller kompetenceudvikling til forsøgsfaget.



Selvom der i forsøget diskuteres faglighed og udvikles didaktiske prototyper, som lærerne enten kan følge slavisk eller tage afsæt i og redidaktisere, så forudsætter god undervisning, at læreren har både *content*, *pedagogical* og *technological knowledge* (sammen med de øvrige vidensområder). I lærernes erkendelse af den manglende kompetenceudvikling kan vi imidlertid se, at de sørger for at tilegne sig de forskellige faglige indholdsområder både gennem faglige fællesskaber på skolen via sparring, fælles redidaktisering og inspiration med udgangspunkt i tidligere undervisning og erfaring. Den mere individuelle kompetence-udvikling finder sted gennem blandt andet sociale medier, det er især YouTube og – i mindre grad – faglige Facebook-grupper. Den faglige opkvalificering kræver dog ekstra tid hos lærerne, og selvom der i forsøgsprojektet er afsat ekstra midler, peger lærerne på, at det tager dem lang tid at forberede sig på og mestre det nye stof. De foreslår blandt andet flere elev- og lærerhenvendte ressourcer som en måde at imødekomme dette på.

I sammenhæng med ovenstående peger vores analyser på, at ikke alene det faglige indhold, men også fagdidaktikken er et element, som skal udvikles i forhold til det nye fag. Mange lærere trækker naturligvis på erfaringer og viden fra undervisning i deres øvrige fag, men da det ses, at eleverne i dette fag på dette tidspunkt i forsøget har meget forskellige forudsætninger både indledningsvist og efterfølgende, kan der peges på, at en fagdidaktisk udvikling af især differentiering med og om teknologi kan være nødvendig. Lærerne fremhæver i den forbindelse, at der er behov for udvikling af en helt ny kultur for dette fag, både hvad angår indhold og didaktik.

Lærernes forventninger om elevernes umiddelbare interesse for teknologifaget synes ved første øjekast indfrie. Eleverne synes "faget er fedt", og de gør eksempelvis selv opgaverne vanskeligere, hvis de finder dem for lidt udfordrende. Samtidig ses det også, at forventningerne om mulighed for at kunne arbejde med teknologi som forskellige former for hardware og tilgængelige programmer ikke indfries på flere af skolerne. På den ene side er elevforudsætningerne for mange elevers vedkommende endog rigtig gode, mens teknologiske rammefaktorer af forskellig art ikke er det. Lærerne er til tider famlende i dette, men næsten alle italesætter det som en spændende udfordring at tage op. Også selvom de – som en lærer formulerer det – nogle gange kun er en enkelt YouTube-video foran eleverne.

TAK til de deltagende lærere og ressourcepersoner på mellemtrinnet for engagement og deltagelse i besvarelsen af vores spørgsmål til nærværende artikel.

Litteratur

- Alonso, R.R., Plaza, I. R., & Orfali, C. H. (2019). Barriers in teacher perception about the use of technology for evaluation in Higher Education. *Digital Education Review*, 35, 170-185.
- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J. (2016). A K-6 Computational Thinking Curriculum Framework: Implications for Teacher Knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 47-57.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is Involved and what is the role of the computer science education community? *ACM Inroads*, 2. <https://doi.org/10.1145/1929887.1929905>
- Buitrago Flórez, F., Casallas, R., Hernández, M., Reyes, A., Restrepo, S., & Danies, G. (2017). Changing a Generation's Way of Thinking: Teaching Computational Thinking Through Programming. *Review of Educational Research*, 87(4), 834-860. <https://doi.org/10.3102/0034654317710096>
- Calderhead, J., & Robson, M. (1991). Images of teaching; Student teachers' early conceptions of classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 7(1), 1-8.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory – a Practical Guide through Qualitative Analysis*. Thousand Oaks, Californien: Sage.
- Charmaz, K. (2008). Constructionism and the grounded theory method. I: Holstein, J.A., & Gubrium, J.F. (red.), *Handbook of constructionist research* (s. 397-412). New York: The Guilford Press.
- Charmaz, K. (2009). Shifting the grounds: Constructivist grounded theory methods. I: Morse, J.M., Stern, P.N., Corbin, J., Bowers, B., Charmaz, K., & Clarke, A.E. (red.), *Developing grounded theory: The second generation* (s. 127-154). Walnut Creek: Left Coast Press. <https://doi.org/10.4324/9781315430577> Ela
- Choy, M., & Ng, Y.L. (2015). Mapping Teachers' Perceptions on Technology Use Using the iTaCH Implementation Model: A Case Study of a Singapore School. *Cogent Education*, 2(1), Article 1035527, 1-20.
- Ferreira, D.J., Ambrósio, A.P.L., & Melo, T.F.N. (2018). Application of Real-World Problems in Computer Science Education: Teachers' Beliefs, Motivational Orientations and Practices. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(3), 15-28. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018070102>
- Glaser, B.G. 1998. *Doing Grounded Theory: Issues and Discussions*. Sociology Press.
- Glaser, B.G. 1994. The Constant comparative method of qualitative analysis. I: Glaser, B.G. (red.). *More Grounded Theory Methodology: A Reader*. Sociology Press.
- Glaser, B.G. 1978. *Theoretical Sensitivity*. Sociology Press.
- Hardisky, M. (2018). *TPACK: Technology integration and teacher perceptions*. Available from ProQuest Dissertations and Theses Global database. (UMI No. 10787472). Doktorafhandling.
- Hartman, J. 2005. *Funderet teori – udvikling af teori på empirisk grund*. København: Alinea.
- Hord, S.M., Rutherford, W.L., Huling, L., & Hall, G.E. (2006). *Taking charge of change*. (Revideret udg.). Austin, Texas: SEDL.



- Iversen, O.S., Smith, R.C., & Dindler, C. (2018). From computational thinking to computational empowerment: a 21st century PD agenda. *Proceedings of the 15th Participatory Design Conference on Full Papers – PDC '18*, 1-11. <https://doi.org/10.1145/3210586.3210592>
- Iversen, O.S., Dindler, C., & Smith, R.C. (2019). *En designtilgang til teknologiforståelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Johnson, Daniel R. (2011). *A Quantitative Study of Teacher Perceptions of Professional Learning Communities' Context, Process, and Content*. Seton Hall University Dissertations and Theses (ETDs). Paper 15.
- Kale, U., Akcaoglu, M., Cullen, T., Goh, D., Devine, L., Calvert, N., & Grise, K. (2018). Computational What? Relating Computational Thinking to Teaching. *TechTrends*, 62(6), 574-584. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0290-9>
- Madsen, Ulla Ambrosius (2003). *Pædagogisk etnografi – forskning i det pædagogiske praksisfelt*. Aarhus: Forlaget Klim.
- Margolin, J., Pan, J., & Yang, R. (2019). Technology use in instruction and teacher perceptions of school support for technology use in Iowa high schools. National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- McRobbie, C.J., Ginns, I. S., & Stein, S.J. (2000). Preservice primary teachers' thinking about technology and technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 10, 81-101.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Munby, H. (1982). The place of teachers' beliefs in research on teacher thinking and decision making, and an alternative methodology. *Instructional Science*, 11(3), 201-225.
- Pepe, T.M. (2016). *Teacher Perceptions and Attitudes of Classroom Technology Integration Related to iPad Training*. Afhandling fra Walden University.
- Thornberg, R. (2012). Informed Grounded Theory. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56(3), 243-259. <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.581686>
- Thornberg, R., & Charmaz, K. (2012). Grounded theory. I: Lapan, S. D., Quartaroli, M., & Reimer, F. (red.), *Qualitative research: An introduction to methods and designs* (s. 41-68). San Francisco: Jossey Bass. <https://doi.org/10.4135/9781446282243.n11>
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Sleeman, D. (1986). The Challenges of Teaching Computer Programming. *Commun. ACM*, 29(9), 840-841. <https://doi.org/10.1145/6592.214913>
- UVM: (2018). Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse. December 2018. <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/aktuelt/pdf18/181221-laeseplan-teknologiforstaelse.pdf?la=da>
- Weinberg, A.E. (2013). *Computational Thinking: An Investigation of the Existing Scholarship and research*. Afhandling, Colorado State University.
- Wing, Jeannette M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>
- Zeichner, K.M., & Tabachnick, B.R. (2001). Reflections on reflective teaching. I: Soler, J, Craft, A., & Burgess, H. (red.). *Teacher development – exploring our own experience* (s. 72-87). London: Paul Chapman Publishing.

Forsøgsfagets hjemmeside: www.tekforsøget.dk

Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen

Johannes Fibiger, lektor, VIA University College, jfib@via.dk

Mikkel Hjorth, lektor, Ph.d., VIA University College, misi@via.dk

Rasmus Fink Lorentzen, lektor, Ph.d., VIA University College, ralo@via.dk

Niels Jakob Pasgaard, lektor, VIA University College, njpa@via.dk

Resume

Denne artikels hovedanliggende er at undersøge og kvalificere det myndiggørelsesbegreb, der knytter sig til den nye faglighed teknologiforståelse i folkeskolen. Artiklens præmis er, at myndiggørelsesbegrebet, som blandt andet ligger til grund for UVM's Forsøg med Teknologiforståelse, har en idehistorisk oprindelse, som ikke er udfoldet i de nye fagbeskrivelser, og som med fordel kan kvalificeres, når begrebet appliceres på et specifikt område som teknologiforståelse. I artiklen forklares myndiggørelse som et overordnet filosofisk begreb med udgangspunkt i Immanuel Kant, der taler for myndiggørelse gennem oplysning. Derefter vises det, hvordan begrebet siden er blevet anvendt. Først i Paulo Freires frigørelsespædagogik som myndiggørelse gennem beherskelse af sprog. Dernæst hos Paulo Blikstein som myndiggørelse gennem beherskelse af teknologi. Endelig inddrages John Deweys tanker om elevens reflekterede interaktion med verden som vores bud på, hvordan myndiggørelsesprocessen kan konkretiseres i undervisning.

Baseret på Deweys tanker om erfaringsdannelse og med inspiration fra Kant bidrager artiklen med en didaktisk model, som sammentænker myndiggørelse og erfaringsdannelse. Modellen anvendes som afsæt for en kritisk analyse af de aktuelle mål for teknologiforståelsesfaglighedens kompetenceområde vedrørende digital myndiggørelse. Afslutningsvis udforskes modellens potentiale for planlægning af undervisning i digital myndiggørelse

Nøgleord: digital myndiggørelse, teknologiforståelse, intentionalitet, erfaringsdannelse, teknologifaglighed, didaktisk model, Kant, Dewey, Freire, Blikstein

Abstract

This paper investigates the concept of digital empowerment as it relates to the new subject matter of technology comprehension in the Danish primary and lower secondary school. The premise for the paper is that the term empowerment has a philosophical origin, which is not incorporated in the official subject descriptions by the Danish Ministry of Education. In this paper, empowerment is explained as a philosophical term related to Immanuel Kant, who argues for empowerment through enlightenment. We expand how the term has been used in seminal literature referenced in texts on technology comprehension including Paulo Freires' pedagogy of emancipation as empowerment through proficiency and Paulo Blikstein as empowerment through mastery of technology. Finally, we propose that



John Dewey's thoughts on student's learning through interaction with the world can be considered as a way to implement the process of empowerment in teaching today. Inspired by Dewey and Kant, we develop a pedagogical model, which merges empowerment and experiencing. Based on our developed model we discuss the new subject matter of technology comprehension, the associated learning goals, and learning designs for technology comprehension.

Keywords: digital empowerment, technology comprehension, intentionality, learning through interaction, pedagogical model, Kant, Dewey, Freire, Blikstein

Indledning

Denne artikel undersøger digital myndiggørelse som begreb og som en mulig praksis i den danske grundskole. I en lang række lande arbejder man i øjeblikket med en højere grad af inddragelse af digitale teknologier i skolerne. I USA er CSforAll (CSforAll, 2019) et initiativ, der skal lære alle elever at programmere, mens det engelske Barefoot-projekt støtter lærere i at introducere programmering og datalogiske færdigheder og viden i grundskolen (Barefoot, 2019). Der er altså i disse sammenhænge primært tale om en datalogisk og dermed en naturvidenskabelig tilgang til arbejdet med digitale teknologier i skolen. I Danmark har Undervisningsministeriet igangsat et stort nationalt projekt med teknologiforståelse som en ny faglighed i folkeskolens obligatoriske undervisning (UVM, 2019). I den danske formulering af teknologiforståelse indgår digital myndiggørelse som et ud af fire kompetenceområder. Dette perspektiv på myndiggørelse kan ikke genfindes i udlandet, og der er meget, der tyder på, at det er en unik skandinavisk tilgang, der kobler humanistiske tilgange til digitale teknologier med de naturvidenskabelige (Rambøll, 2019).

Vi anser derfor myndiggørelsesbegrebet som værende af særlig betydning i den danske tilgang til teknologiforståelse og ser et behov for at undersøge begrebet i relation til teknologiforståelse i en grundskolekontekst. Det gør vi ved at udforske, hvordan myndiggørelse som begreb kan forstås i relation til folkeskolens formål, og hvordan der kan skabes en forbindelse gennem historien, fra Kants myndiggørelsesbegreb til den aktuelle beskrivelse af digital myndiggørelse i teknologiforståelse i grundskolen. I denne artikel undersøger vi derfor det digitale myndiggørelsesbegrebs idehistoriske rødder fra Immanuel Kant og John Dewey til Paolo Freire og Paolo Blikstein. Med inspiration fra disse tænkere præsenterer vi en model for, hvordan man kan tilrettelægge undervisning med digital myndiggørelse som mål i grundskolen som en iterativ proces inspireret af Kants fem prin-

cipper for myndiggørelse. Det er intentionen, at denne udfoldelse af kompetenceområdet myndiggørelse kan belyse det humanistiske og særligt det kritiske delelement i fagligheden teknologiforståelse.

Artiklen tager sit udgangspunkt i Kants pædagogiske filosofi, som kobles til folkeskolens formål og opgave med at myndiggøre eleverne. Herefter følger en idéhistorisk undersøgelse af myndiggørelsesbegrebet, hvor Freires frigørelsespædagogik og Bliksteins begreb om empowerment undersøges nærmere. På denne baggrund stilles spørgsmålet om, hvilke læringssyn, der kan understøtte et myndiggørelsesperspektiv i skolen. Som svar herpå indrages og redegøres der for John Deweys erfaringsbegreb og en undersøgelsesorienteret didaktik.

I artiklens sidste del appliceres de fremskrevne forståelser til den danske folkeskoles myndiggørende opgave og den nye teknologiforståelsesfaglighed, hvorved der søges skabt en kobling mellem myndiggørelsen og arbejdet med de digitale teknologier. Med dette greb etableres et begrebsapparat til beskrivelse og diskussion af idéen om digital myndiggørelse. Målet er således at bidrage til en udfoldelse og diskussion af nogle af de centrale begreber, der gør det muligt at reflektere over formålet med og indholdet i den nye teknologiforståelsesfaglighed.

Den nye faglighed

Det danske teknologiforståelsesfaglighed er i sin nuværende udformning baseret på fire kompetenceområder: digital myndiggørelse, computationel tankegang, teknologisk handleevne samt digital design og designprocesser. Hvor man genfinder computationel tankegang og teknologisk handleevne i andre landes tilgange (se fx CSforAll og Barefoot), er koblingen mellem digital myndiggørelse og digital design en dansk tilgang. Udviklingen af denne kobling er sket med baggrund i forskning inden for feltet *making in education*, der omhandler introduktionen af makerteknologier, makerkulturer og makerspaces i uddannelsen af elever og studerende (Iversen, Smith, & Dindler, 2017; 2018). En stor del af forskningen inden for dette felt bygger på Seymour Paperts (1980) arbejde med undervisning i og gennem programmering (se fx Blikstein, 2013a; 2013b; Katterfeldt, Dittert, & Schelhowe, 2015; Martinez & Stager, 2013). I lighed med Seymour Papert har dele af litteraturen i dette felt haft Paulo Freire (1993) som referenceramme. Særligt kan nævnes Paulo Bliksteins arbejde med fattige unge i et brasiliansk slumkvarter, en såkaldt favela (Blikstein, 2008).



I sin artikel om Freire taler Paulo Blikstein om at gøre eleverne til *forandringsagenter*, handlende mennesker, der kan interagere i og forandre deres livsverden. Artiklen har derudover en anden central pointe, nemlig at teknologien også har en forandrende kraft.

Blikstein kobler Freires pædagogik med teknologier med det mål, at elever kan blive aktive og forandrende agenter i deres lokalsamfund. Eleverne i favelaen var umyndige i forhold til den teknologi, de ikke havde midlerne til at anvende, og på samme måde mister elever verden over ejerskab til de teknologier, de anvender, hvis de bare bruger dem blindt. I så fald bliver det teknologiens indbyggede mekanismer, der styrer elevernes adfærd, snarere end omvendt. I lighed med Bliksteins perspektiv er et mål med den nye teknologiforståelsesfaglighed, at eleverne lærer at forstå den intentionalitet, der er lagt ned i digitale produkter, til at

forstå digitale artefaktens betydning i hverdags- og arbejdslivet og til at vurdere artefaktets betydning for individ, fællesskaber og samfund.

(UVM 2019, s. 19-20)

Samlet set bygger teknologiforståelsesfagligheden på den præmis, at skolen skal bidrage til at frisætte eleverne fra den ubevidste anvendelse af digitale teknologier og gøre dem til kritiske brugere og skabere. Det stiller store krav til skolens undervisning, lærernes kunnen og de didaktiske designs, der skal integreres. Samtidig rejser det en række spørgsmål i forhold til, hvordan myndiggørelse i skolen ser ud, og hvordan den digitale myndiggørelse hænger sammen med tidligere tiders tanker om myndiggørelse i skolen.

Myndiggørelsesbegrebet i et kantiansk perspektiv

Myndighedsbegrebet har stået centralt i pædagogikkens idéhistorie lige siden den græske antik, hvor man i Platons hulelignelse finder myndiggørelsen i menneskets udtræden af sin skyggetilværelse i hulen. Også i oplysningstiden spiller myndighedsbegrebet en væsentlig rolle, særligt hos den tyske oplysningsfilosof Immanuel Kant. Kants dannelsesideal, som knytter sig til hele hans oplysningsprojekt, er det oplyste, myndige og fornuftige væsen, der hverken lader sig styre af andres mål eller af sin "første natur" – sine før-fornuftige lyster og umiddelbare tilbøjeligheder. Mennesket må

træde ud af sin selvforskyldte umyndighed og tage ansvaret for tilværelsen på sig gennem en oplyst og fornuftig brug af forstanden (Kant, 2017).

I værket *Om pædagogik*, som samler Kants forelæsninger om pædagogik, udfoldes Kants tanker om opdragelsen og dens bidrag til oplysning og myndiggørelse af barnet. Kants tanker på dette område har en lang virkningshistorie inden for pædagogikken, og de har bl.a. dannet afsæt for J. F. Herbarts tanker om didaktik og skole, som har spillet en væsentlig rolle for tænkningen om skole og undervisning i Danmark.

Kant foreslår følgende fem pædagogiske principper som vejen til myndiggørelsen af barnet:

- 1: Der må drages omsorg for barnet, som fra fødslen er hjælpeløst og socialt afhængigt.
- 2: Barnet må disciplineres; det vil sige at dets naturlige tilbøjeligheder må tæmmes.
- 3: Barnet må kultiveres; det må læres nyttige kundskaber og færdigheder.
- 4: Barnet må civiliseres; det må indvies i kulturens normer og værdier.
- 5: Barnet må moraliseres; det må lære at bruge sin fornuft selvstændigt og sammen med andre på måder, som kommer det selv og hele menneskeheden til gode (Kant, 2012; Nielsen, 2019).

Det sidste niveau er pædagogikkens eller opdragelsens højeste mål: det frie, oplyste, myndige og fornuftige menneske. Vejen til denne frihed går dog over de foregående principper, og hermed etableres et tydeligt pædagogisk paradoks, for hvordan kan man opdrage til myndighed og selvstændig tænkning gennem ydre tvang? Særligt disciplineringen tvinger jo barnet – væk fra de umiddelbare og naturlige tilbøjeligheder. Og det er netop dette, at barnet tvinges væk fra de naturlige tilbøjeligheder, der er begrundelsen for tvangen: Uden et opgør med tilbøjelighederne vil barnet aldrig kunne nå til en oplyst og myndig frihed, der kun underlægger sig fornuftens stemme. Derfor er tvang nu engang nødvendig, siger Kant, men den er altid at betragte som et middel til opnåelse af en anden og bedre form for frihed.

Kants pædagogiske virkningshistorie er som nævnt lang – og hans principper kan også genfindes i den danske folkeskolens formål, hvor det er centralt at



*Folkeskolen skal forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettighe-
der og pligter i et samfund med frihed og folkestyre. Skolens virke skal
derfor være præget af åndsfrihed, ligeværd og demokrati (UVM, 2019)*

I skolen gøres barnet til elev, og det er lærerens opgave, i samarbejde med forældrene, at drage omsorg for denne elev. Samtidig må læreren disciplinere eleven – hun må lære ham at gå i skole og at følge skolens og klassens sociale regler i en skolekultur præget af åndsfrihed, ligeværd og demokrati. Dertil må hun kultivere ham med de nødvendige kundskaber og færdigheder, så han på sigt kan benytte sig af dem på selvstændig vis. Ydermere må hun socialisere ham ind i den dominerende kulturs normer, værdier og historie, og endelig må hun moralisere eleven, så han bliver i stand til selvstændigt at tage stilling og handle – og at sætte sig mål, der er af almengyldig karakter. Skolens myndiggørelsesopgave knytter sig således ikke til et enkelt fag, men ligger som en grund under hele skolens virke: i alle fag og imellem alle fag. Det er det frie, oplyste, myndige og fornuftige menneske, der er at betragte som folkeskolens dannelsesideal.

Med opblomstringen af nye, særligt digitale, teknologier bliver arven fra Kant igen relevant. For hvordan kan vi i skolen lære børn at omgås teknologien på oplyst og myndig vis? Hvori består omsorgen, disciplineringen, kultiveringen, socialiseringen og moraliseringen af barnet i forhold til de nye, digitale teknologier – mobiltelefoner, tablets, computere, sociale medier, internettet etc.? Hvordan drager vi omsorg for børn i deres første møde med de nye teknologier? Hvori består disciplineringen – hvad er det for tilbøjeligheder, vi skal tvinge børnene væk fra, når det kommer til de digitale teknologier? Hvilke kundskaber og færdigheder skal vi kultivere dem med i forhold til det digitale? Hvilke kulturelle normer skal de indvies i, når det kommer til det digitale? Og hvordan moraliserer vi dem, så de bliver i stand til, selvstændigt og sammen med andre, at forholde sig fornuftigt til teknologien på måder, der kommer dem selv og menneskeheden til gode?

Også i forhold til det digitale bør det være klart, at myndiggørelsesopgaven ikke knytter sig til et enkelt fag – den ligger i og mellem alle skolens fag. Dog må det være relevant at undersøge, hvilken forståelse af myndiggørelsesbegrebet der kan knyttes til den nye teknologiforståelsesfaglighed, der har et særligt fokus på omgangen med teknologier, og om fagbeskrivelsens forståelse af den digitale myndiggørelse kan beriges og udfoldes gennem en kritisk dialog med Kants pædagogiske principper.

Myndiggørelsesbegrebet og teknologien

Oplysning er menneskets udgang af dets selvfor skyldte umyndighed. Umyndighed er manglen på evne til at betjene sig af sin forstand uden en andens ledelse. Selvforskyldt er denne umyndighed, når årsagen til den ikke ligger i forstandens mangler, men i manglende beslutsomhed og mod til at betjene sig af den uden en andens ledelse. Sapere aude! Hav mod til at betjene dig af din egen forstand! er altså oplysningens valgsprog.

(Kant, 2017, s. 65)

I det forrige afsnit så vi Kants formuleringer af skolens paradoks: hvordan myndiggøre den umyndige gennem tvang. I sin programartikel "Hvad er oplysning?" (1784) laver Kant et tilsvarende greb ved at tage udgangspunkt i *umyndighed* og ufrihed, når han skal forklare, hvad myndighed og oplysthed er. Umyndighed består i at lade sig lede af en anden forstand end sin egen. At lade andre bestemme og designe den livsverden, man færdes i. Kant kræver derfor handling, ansvar og mod. Det drejer sig ikke kun om at forstå verden, men om at forandre den, som Karl Marx senere spidsformulerede det. En første definition af begrebet myndighed kan i forlængelse af ovenstående lyde: *Myndighed betegner evnen til at lede sig selv ved at betjene sig af egen forstand uden en andens ledelse.*

Den brasilianske pædagog Paulo Freire (1921-1997) tager udgangspunkt i Hegels dannelsesfilosofi, når han skal tydeliggøre, hvordan individet kommer til bevidsthed om sig selv og opnår myndighed. Hos Hegel sker det gennem subjektets *andethedserfaring*: Ved at drage ud og gøre erfaringer møder individet noget andet end sig selv, hvorefter det integrerer det fremmede i sin personlighed og bliver bevidst om, hvem det selv er (Hegel, 2005, s. 337-39).

Denne dannelsesfigur er for Freire problematisk, hvis man er umyndig og ikke har overskud eller sprog til at foretage denne dannelsesproces. Freire dekonstruerer derfor Hegels dikotomi mellem herredømme og trældom. Her er slaven ufri og kan kun gøre sig fri ved at bryde den antitetiske modsætning til sin herre (Hegel, 2005, s. 127-29). Hvis man er undertrykt, har man ikke ressourcerne til den åndelige dannelsesrejse. For Freire betyder det, at de fattige må gøre sig fri af undertrykkelsen for at skabe en identitet og få et eget sprog.



Derfor må man lave verden om, så den hegelske modsætning mellem magthaver og undertrykt ophæves i form af *myndiggørelse*. Her er Freire helt på linje med Kant og bruger hans figur. Det drejer sig om at gøre sig fri af andres undertrykkelse og lede sig selv under anvendelse af egen indsigt, eget sprog og handleevne. Målet er at skabe *empowerment*, det vil sige at give de svage indsigt i undertrykkelse og myndighed til at handle:

For at overvinde undertrykkelsessituationen må mennesker først kritisk erkende dens årsager, så ændrede handlinger kan skabe en ny situation. (...) Frihed opnås som en erobring, ikke som en gave.

(Freire, 1993, s. 19)

Vejen går som hos Kant over oplysning. Derfor skaber Freire en frigørende pædagogik, hvor læreren ikke undertrykker eleverne ved at docere et curriculum, men udforsker verden sammen med dem:

Frigørende undervisning består i erkendelseshandlinger, ikke i overførslen af informationer. Det er en læresituation i hvilket objektet, der skal erkendes – langt fra at være erkendelsens mål – tværtimod bliver bindeledet mellem læreren på den ene side og eleverne på den anden. Derfor kræver udøvelsen af problemformulerende pædagogik først og fremmest en løsning af modsigelsen lærer-elev. Dialogiske forhold – der er uundværlige for de erkendendes evne til at samarbejde i opfattelsen af det samme erkendelsesobjekt – vil ellers være umulig.

(Freire, 1993, s. 53)

Det at være myndig handler, som det fremgår af citatet, om at skabe erkendelse og handlemuligheder. Hvis man vil beherske sin omverden, må man mestre sproget – og i denne artikels perspektiv dens teknologier. Derfor må man have sprog for dem og indsigt i teknologiernes intentionalitet, brug og design, men også forstå deres indvirkning på (og kodning af) omgivelserne. Det er den ene dimension i den nye teknologifaglighed. Den anden handler om at kunne handle i denne verden, dvs. om teknologisk handlekraft, så man kan forandre verden. Dermed er vi fremme ved den næste definition, som kunne lyde: *Empowerment betegner evnen til at forstå sin omverden ud fra et*

kritisk perspektiv for derved at gøre sig fri af undertrykkelse. Det indebærer, at man kan sprogliggøre sin livsverden og bemestre dens teknologier.

Det er dette perspektiv, Blikstein tydeliggør i *Travels in Troy with Freire: Technology as an Agent of Emancipation* (Blikstein, 2008). Hans pointe er, at undervisningen og dens indhold forandres, når teknologier bringes ind i klasseværelset, eller eleverne træder ud af klasseværelset for at udforske deres livsverden. Det er dette *take*, Blikstein tager på undervisningen i artiklen, men målet er stadig at skabe empowerment, det vil sige myndiggørelse af eleverne. Det sker bare ikke kun med sproget som medierende kraft som hos Freire, men gennem mestringen af teknologier:

Yet language, a focus of most Freirean projects, is not necessarily the only vehicle of change. Another means is for individuals to design devices, systems, or solutions, using knowledge from science and technology, and then use language to improve these devices through critical interaction with fellow designers.

(Blikstein, 2008, s. 4)

Det centrale for elevernes omgang med teknologier er, at de ikke skal være passive brugere af (objekter for) teknologier, de skal også mestre og definere brugen af dem. Derfor bliver den nye faglighed dobbelt, nemlig med en forståelses- og en forandringsdimension. Den tredje definition rummer dette og kan således lyde: *Empowerment handler om at beherske teknologiske literacies, sådan at man ikke bare ukritisk anvender samfundets teknologier, men kan forholde sig kritisk til dem, har et sprog for dem og har teknologisk handleevne.*

Endelig er der en undervisningsmæssig pointe i relation til citatet fra Freire. Undervisning i teknologiforståelse består ikke i overdragelse af information, der kan klares med et PowerPoint-oplæg, men i at arbejde problemorienteret og udforskende. Det gælder både computationel tænkning og designprocesser.

I begge tilfælde udforsker man et autentisk problem, nedbryder og genkender mønstre, bygger prototyper og arbejder med afprøvning og *debugging*. Det betyder, at man kan fejle, og at ting ikke virker, som man tror. Men netop denne fejlmodighed er en del af læringen. I de næste afsnit udforsker vi den didaktiske udfordring i at stilladsere elevernes teknologiske myndiggørelsesprocesser.



En vej til digital myndiggørelse

Som det fremgår af ovenstående, er myndiggørelsesbegrebet med Blickstein blevet vigtigt i relation til det at forstå teknologiens betydning. Det er vores tanke, at Kants oprindelige idéer om myndiggørelsen er centrale, hvis vi vil forstå, hvordan den nye teknologiforståelsesfaglighed kan lede til digital myndiggørelse. I det følgende vil vi, med hjælp fra John Dewey, skitsere, hvordan undervisningen i teknologiforståelsesfagligheden kan gribes an på en måde, så den inddrager Kants idéer om myndiggørelsesprocessen. I det følgende redegøres der for Deweys erfaringsbegreb og for hans idé om undersøgelsesorienteret undervisning. Efterfølgende vil vi vise, hvordan Deweys tanker om erfaringsprocessen kan kobles sammen med Kants tanker om myndiggørelsesprocessen.

Dewey huskes af mange for bonmot'et *learning by doing*. Imidlertid er der her tale om en forsimplet gengivelse, som risikerer at misse Deweys pointe om erfaringsdannelse gennem handling. Erfaringen, skriver Dewey, bygger nemlig på tænkning, hvilket vil sige, at handling i sig selv ikke er nok, for handlingen skal bearbejdes gennem en reflektiv proces. Derfor må barnet, som skal lære af sine erfaringer, konstant gentænke en erfaring i lyset af en given aktivitets konsekvenser og i lyset af, hvad disse konsekvenser gør ved barnet selv.

Mere activity does not constitute experience. It is dispersive, centrifugal, dissipating. Experience as trying involves change, but change is meaningless transition unless it is consciously connected with the return wave of consequences which flow from it. When an activity is continued into the undergoing of consequences, when the change made by action is reflected back into a change made in us, the mere flux is loaded with significance. We learn something. It is not experience when a child merely sticks his finger into a flame; it is experience when the movement is connected with the pain which he undergoes in consequence.

(Dewey, 2007, s. 104)

Læringens natur er således en forandring af barnets tænkevaner, der finder sted gennem barnets erkendelse af sammenhængene mellem handling og konsekvenser. Det er derfor, undervisningen ikke bør være en igangsættelse

af forskelligartede handlinger alene, men være tilrettelagt med henblik på en refleksiv bearbejdning og erfaringsdannelse.

Intelligent aktivitet adskiller sig fra formålsløs aktivitet ved at involvere en udvælgelse af midler – analyse – fra den mængde af omstændigheder, som er tilstede, og samordningen af dem – syntese – for at nå et tilstræbt mål eller en tilstræbt hensigt.

(Dewey, 2008, s. 90)

Man kan dernæst spørge, hvorfor Dewey lægger denne vægt på, at barnet skal gøre sig egne erfaringer frem for at erhverve sig viden ved at lytte, læse (deduktion) eller efterligne en lærers modellering. Hos Dewey relaterer dette sig til to forhold.

Først og fremmest repræsenterer erfaringsfilosofien et opgør med dualismen i moderne filosofi. Hermed menes den dualisme, som fulgte af Descartes' distinktion mellem legemet (*res extensa*) og bevidstheden (*res cogitas*) (Descartes, 1996). Distinktionen medførte problematikken om, hvorvidt de to elementer kan eksistere uden at være forbundne. Det kan de ikke for Dewey. For Dewey er grundtanken, at mennesket ikke kan tænke abstrakt om verden uden konkret at forbinde sig til den gennem erfaringen. Dermed må krop og tanke være forbundne og ikke adskilte, og derfor bør indlæring foregå i relation til situationer, som er praktiske og konkrete.

Det andet forhold handler om barnets deltagelse og udvikling af egne ideer. Her drejer det sig om betydningen af, at barnet eksperimenterer med egne ideer. Dette har betydning, fordi barnet ikke blot kan overtage de ideer, som allerede er formulerede:

The educational moral I am chiefly concerned to draw is [...] that no thought, no idea, can possibly be conveyed as an idea from one person to another. When it is told, it is, to the one to whom it is told, another given fact, not an idea. The communication may stimulate the other person to realize the question for himself and to think out a like idea, or it may smother his intellectual interest and suppress his dawning effort at thought. But what he directly gets cannot be an idea. Only by wrestling with the conditions of the problem at first hand, seeking and finding his own way out, does he think.

(Dewey, 2007, s. 118)



Undervisningens aktiviteter bør være af en sådan art, at barnet kan eksperimentere og udvikle erkendelse gennem førstehåndserfaringer med undervisningens genstand. Spørgsmålet er, om man kan opstille mål for en sådan undervisning. Idet undervisningen altid må hvile på en ide og lærerens forestilling om et læringspotentiale, er der altid en grad af målsætning tilstede. I det øjeblik barnet eksperimenterer med genstande i undervisningssituationen, fx digital teknologi, kan selve handlingen, undersøgelsen, i første omgang være målet i sig selv. Dette mål, handlingen, er imidlertid rettet mod undervisningens overordnede hensigt og dermed kun midlertidigt. Efterhånden som barnet udvikler ideer og erkendelse gennem sin undersøgende adfærd, bliver aktiviteten i stedet til et middel for barnets mål: at anvende, forstå eller omskabe den aktuelle genstand for undervisningen.

David A. Kolb (1984) har redegjort for Deweys tanker om erfaringsprocessen ved at opstille en model, der tager afsæt i barnets umiddelbare oplevelse af dets relation til omverdenen, som herefter bevæger sig over i en observationsmodus, der lægger afstand til det oplevede. Med afsæt i observationen bliver det muligt for barnet at erkende og forstå det oplevede gennem inddragelse af teoretiske begrebsapparater og analytiske greb, og denne erkendelse og forståelse kan slutteligt føre til barnets vurdering af, om dets handlinger over for omgivelserne har været intelligente eller skal ændres, hvorefter cyklussen starter forfra med en ny, umiddelbar oplevelse af barnets relation til dets omverden.

En myndiggørelsesmodel: Dewey med Kant

Vi har ovenfor præsenteret Kants myndiggørelsesbegreb og Deweys tanker om erfaringsdannelsen. I det følgende sammenstiller vi disse to perspektiver i vores bud på en model for myndiggørelse i undervisning med digitale teknologier i skolen. Modellen er inspireret af Kants principper om at nå frem til myndighed gennem omsorg, disciplinering, civilisering, kultivering og moralisering. Disse principper har rod i en tysk idealisme. Fra Dewey har vi til gengæld anvendt forståelsen af erfaringsdannelse som en kontinuerlig vekselvirkning, hvor barnet oplever sin relation til omgivelserne, observerer denne relation og analyserer på den, for herefter at vurdere og evt. ændre sine handlinger og på ny opleve sin relation til omverdenen. Denne forståelse har rod i en amerikansk pragmatisme. I modellen sammenstiller vi altså inspiration fra to vidt forskellige paradigmer med det formål at udvide fundamentet for introduktion af digital myndiggørelse i en dansk skolekon-

tekst. Kants fem principper for myndiggørelsesprocessen knytter sig i hans egne værker ikke tæt til den konkrete undervisning, men vi vil argumentere for, at de alligevel kan bidrage til udviklingen af en didaktisk tænkning, der gør myndiggørelsen til en central del af undervisningen. Vi lader os dermed inspirere til at se Kants principper som elementer, der kan gøres gældende i enhver undervisningssituation, hvor elever møder et nyt fænomen, som de skal forholde sig til.

I det følgende præsenteres vores bud på at sammentænke Kants opdrag om myndiggørelsen og Deweys tanker om erfaringsdannelsen i en samlet model. I punktform kan vores sammenstilling af de to tænkere se ud som følgende:

1. Oplevelse: Den umiddelbare oplevelsesimpuls, der knytter sig til anvendelsen af en teknologi. Det kan fx være barnets umiddelbare oplevelse ved at bruge en teknologi som en iPad. Dette trin kan tænkes sammen med Kants princip om omsorg for barnet. Læreren drager omsorg for barnet og dets umiddelbare oplevelse af teknologien ved at spørge ind til barnets oplevelser og brug af teknologien og ved at sikre, at barnet skærmes for direkte risici ved at anvende teknologien.
2. Observation: For at få øje på og forstå vores egen relation til teknologien, må vi observere den. Observationen kræver en afstand til det observerede, og dette trin kan dermed sammenholdes med Kants idé om disciplinering for at opnå denne afstand. Lærerens disciplinering hjælper eleven med at lægge afstand til egne vaner med teknologien. Det kan fx være gennem begrænsninger af elevernes umiddelbare og vanlige teknologianvendelse i undervisningen.
3. Erkendelse: Observationens afstandsskabelse gør det muligt for os at undersøge en teknologi nærmere ved hjælp af analytiske metoder, som igen muliggør en forståelse af teknologiens virkning og betydning for os. Denne systematiske undersøgelse kan i undervisningen eksempelvis føre til barnets erkendelse af dets forhold til teknologien, fx mobiltelefonen. Dette kan sammenholdes med Kants princip om kultivering, da eleven må opøves i metoder til at undersøge teknologiens formål og betydning. Samtidig kan princippet om civilisering indtænkes her, da vi som en konsekvens af vores evne til at analysere teknologien og dens betydning kan begynde at forholde os til de normer og værdier, der er

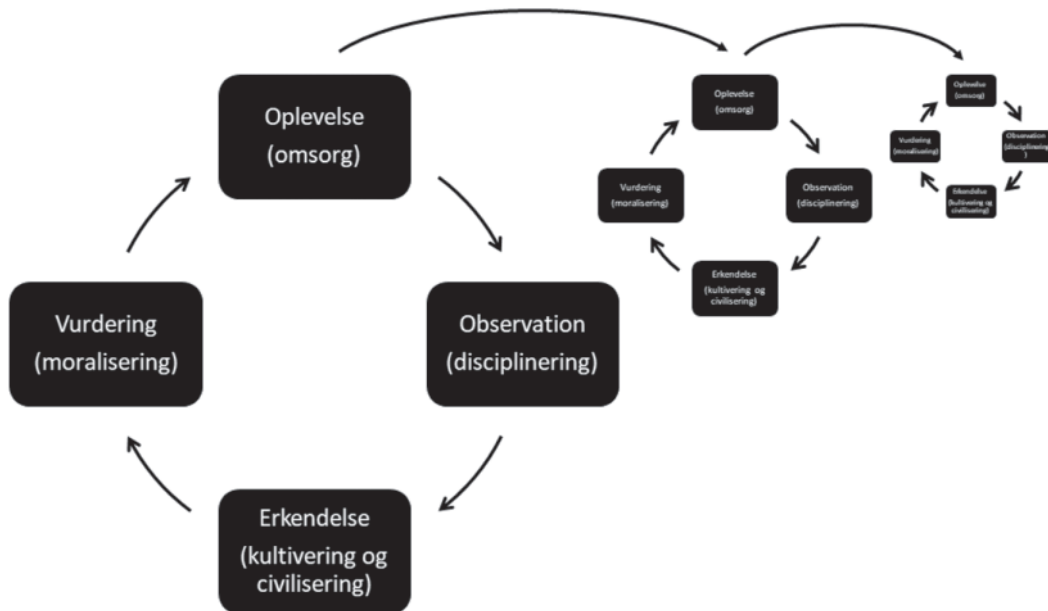


indlejret i og skabes i vores civilisation som følge af vores omgang med teknologien.

4. Vurdering: Vi reflekterer over vores handlinger med teknologien og forholder os kritisk til dem for at videreudvikle dem. Det kan eksempelvis være eleven, der opnår et nyt syn på Snapchat-*streaks*, eller eleven, der får øje på, at en teknologi kunne redesignes på en måde, så den bedre opfylder et oplevet behov. Trinnet kan sammentænkes med Kants princip om moralisering. Barnet lærer at bruge sin fornuft til at forstå og forholde sig til teknologien og gøre den til middel for sin moralsk funderede fornuft.

Denne sammentænkning af Dewey og Kant beskriver en trinvis bevægelse fra umiddelbar oplevelse til reflekteret vurdering. Sammentænkningen er en udforskning af de oprindelige kategorier hos Kant og Dewey. Både Kant og Dewey havde barnets myndiggørelse som mål, men deres perspektiver på en vej til myndiggørelse var forskellige. I vores model anvendes Kants principper således anderledes, end de oprindeligt er formuleret, men dette uortodokse greb betyder, at det bliver muligt at operationalisere Kants principper i en pragmatisk forståelse, der kan anvendes til didaktisk refleksion og planlægning. I Kants forståelse er bevægelsen mod myndiggørelsen af barnet fremadskridende, men denne artikel udforsker potentialerne i at tænke myndiggørelsesprocessen cyklisk med inspiration fra Dewey og Kolb. I artiklen består udforskningen i ovenstående teoretiske sammentænkning af Kant og Dewey, nedenstående model og den efterfølgende analyse. Det er en udforskning, der ikke er afsluttet med denne artikel, men som kan fortsætte både teoretisk og i skolens praksis.

Den bevægelse, som vi i ovenstående har beskrevet som fire trin, kan nu begynde forfra med et nyt og mere oplyst udgangspunkt. Den erfaring, som eleven har opnået ved at gennemløbe de fire trin, er det udgangspunkt, hvorfra en ny oplevelse kan observeres, erkendes og vurderes. I princippet afsluttes bevægelsen således aldrig, men må iagttages som en fortløbende vækst i barnets erfaring med teknologien og som en fortsat udvikling af den moralske, fornuftsbaserede omgang med teknologien. Bevægelsen kan illustreres i modellen i Figur 1, der sammenholder Deweys og Kants begrebsapparater.



Figur 1. Myndiggørelsesmodellen

Analyse af kompetenceområdet

Ovenfor har vi redegjort for, hvordan vi mener Deweys tanker om erfaringsdannelsen kan inspireres af Kants idéer om myndiggørelsesprocessen. Vi har præsenteret en model, der viser, hvordan erfarings- og myndiggørelsesprocesserne kan ses som værende tæt sammenhængende. I dette afsnit vil vi anvende modellen som grundlag for en analyse af teknologiforståelsesfaglighedens videns- og færdighedsområder vedrørende kompetenceområdet digital myndiggørelse.

Digital myndiggørelse er det første af teknologiforståelsesfaglighedens fire beskrevne kompetenceområder. Dette kompetenceområde er yderligere opdelt i fem videns- og færdighedsområder: *teknologianalyse*, *formålsanalyse*, *brugsanalyse*, *konsekvensvurdering* og *redesign*. Disse fem områder vil vi i det følgende forsøge at analysere med afsæt i den ovenfor beskrevne myndiggørelsesmodel for at nå frem til en fortolkning af videns- og færdighedsområderne og deres indbyrdes sammenhænge, som kan danne grundlag for udviklingen af konkrete forløb, der sigter mod at udvikle elevernes digitale myndighed.



Herunder præsenteres de fire trin i modellen i relation til teknologiforståelsesfagligheden hver for sig, og der argumenteres for, hvordan de forskellige videns- og færdighedsområder (angivet i kursiv) knytter sig til trinnene.

1. Undervisningen i teknologiforståelse bør, hvis den skal understøtte udviklingen af elevernes digitale myndighed ud fra myndiggørelsesmodellens perspektiv, tage afsæt i elevernes umiddelbare oplevelse af teknologien. Det kan være i elevernes egen brug af teknologien eller i relevante eksempler, som de kan forholde sig til ud fra deres eksisterende erfaringer. Læreren må her drage omsorg for eleverne i deres brug af teknologien, eksempelvis ved at støtte dem og informere dem om regler og lovgivning og ved at skærme dem mod uhensigtsmæssig brug, eksempelvis ift. medieindhold som ikke er alderssvarende.
2. Den umiddelbare oplevelse må herefter udfordres gennem en disciplinering, der tvinger eleverne til at forholde sig observerende og reflekterende til deres brug af teknologien. Dette kan ske gennem en begyndende og tentativ *konsekvensvurdering*, der giver eleverne indblik i de umiddelbart oplevede konsekvenser af deres brug af teknologien. Hvad betyder det fx for de sociale relationer mellem eleverne, at halvdelen af eleverne er på Snapchat? Hvad betyder det for fællesskabet på skolen, at eleverne sidder med deres telefoner i pauserne? Disciplineringen kan også bestå i en begrænsning af elevernes mulighed for at anvende teknologien som de "plejer". Denne begrænsning kan være medvirkende til, at eleverne får øje for deres vanlige brug af teknologien.
3. Den umiddelbare konsekvensanalyse må udfoldes gennem anvendelse af analytiske modeller, der lader eleverne gennemføre *teknologianalyser*, *formålsanalyser* og *brugsanalyser*. I disse analyser må viden om den kultur, som teknologierne anvendes i, medtages, hvorved eleverne får indblik i de normer og værdier, der præger den kultur, teknologien er en del af. Ligeledes må eleverne gives viden om, hvordan teknologien udvikler og udfordrer den civilisation, de er en del af i forskellige sammenhænge.
4. Endelig må der, gennem en samlet vurdering af den analyserede teknologi, arbejdes hen imod, at eleverne bliver i stand til at revurdere og gentænke deres anvendelse af og forhold til teknologien, ligesom der må arbejdes hen imod, at de opnår evnen til at foreslå og udvikle *redesigns* af teknologierne. Disse nye omgangsformer med og redesigns af teknologien må dels baseres på de gennemførte analyser af de udvalgte teknologier og deres betydning og på elevernes forestillinger om, hvordan

teknologierne kan videreudvikles eller redesignes, så de bedre tjener et formål, der kommer deres brugere til gode. Dette sidste trin i myndiggørelsesmodellen er således det trin, hvor eleverne gerne skulle have udviklet deres erfaringer og deres moralsk funderede fornuft på en måde, så de bedre kan forstå og tage magten over teknologierne.

Som det fremgår, er der ikke et videns- og færdighedsområde, der direkte modsvarer Kants og Deweys idéer om omsorg og umiddelbar oplevelse. Med afsæt i Kants forståelse af myndiggørelsesprocessen og Deweys forståelse af erfaringsprocessen synes dette dog at være vigtigt at have sig for øje, for myndiggørelsen og den intelligente erfaringsdannelse forudsætter, at der er en naturlig eller vanemæssig tilbøjelighed at gøre eleven bevidst om og en umiddelbar oplevelse at komme på afstand af og lære af.

Ligeledes må det pointeres, at teknologiforståelse må give plads til den moralsk-fornuftige og intelligente anvendelse af teknologien; den myndige omgang. Derfor bliver det vigtigt at eksplicite, at videns- og færdighedsområdet *redesign* skal indeholde en gentænkning af elevens forhold til teknologien og tilskynde barnet til at udvikle nye ideer om teknologidesign.

Vores forslag er derfor, at man i faget teknologiforståelse underviser med afsæt i elevernes umiddelbare oplevelser af teknologien. Et sådant afsæt vil kunne skabe grundlag for en erfaringsproces, der kan bidrage til udviklingen af elevernes digitale myndighed.

Herunder giver vi i skitseform et eksempel på, hvordan et sådant undervisningsforløb, der har elevernes digitale myndiggørelse som mål, kunne se ud.

Google Home og elevernes digitale myndiggørelse

I det følgende anvender vi Google Home som et eksempel på et digitalt artefakt brugt i undervisningen i teknologiforståelse på mellemtrinnet – 4. klasse. Google Home er herhjemme lanceret som en stemmestyret smart-højtaler til brug i private hjem. Artefaktet fungerer ved hjælp af stemmestyring og gør det muligt at styre TV, lydanlæg, lys samt mere personlige input som kalender. Man kan spørge sin Google Home om vejrudsigt, og man får svaret med det samme. Teknologien er baseret på internetopkobling og samme type kunstig intelligens, som kendes fra *chatbots* som Siri i iPhone.

Baseret på opbygningen i myndiggørelsesmodellen kan en undervisning inddeles i følgende sekvenser:



Oplevelse: Eleverne undersøger indledningsvist i fællesskab et eksempel af Google Home, som er aktiveret og koblet på nettet i klasserummet. På skift taler de til den og oplever dens funktion som *chatbot*, der svarer på spørgsmål, dirigerer lyset i rummet og leverer oplysninger på forlangende. I mindre grupper samtaler eleverne nu med hinanden om egne erfaringer med *chatbots* og lignende. Her er alle umiddelbare spørgsmål og associationer gyldige. Men eleverne skal mere end det. De bliver af læreren bedt om at sætte ord på selve oplevelsen af interaktionerne med Google Home: Hvilken karakter har stemmen? Er den som en menneskelig omsorgsgiver (er det ligesom at spørge sin mor?) eller er den snarere maskinel?

Næste skridt er at disciplinere elevernes oplevelse af artefaktet. Denne disciplinering handler om at komme på afstand af artefaktet. Google Home vil for de fleste elever formodentlig være tilpas ukendt til, at de mere umiddelbart vil være i stand til, metaforisk set, at holde artefaktet ud i strakt arm og reflektere over brug og funktion. Med en smartphone kan det derimod være nødvendigt ligefrem at undvære den i en periode for at kunne få øje på den på ny. Disciplineringen af elevernes oplevelse af artefaktet kan ligesom i det foregående organiseres som samtaler. Denne gang bliver eleverne dog bedt om at forholde sig til, hvad Google Home mon kan bruges til i hverdagen i Danmark. Hvilke funktioner er den afløser for, og kan det tænkes, at denne teknologi frigør os fra opgaver, vi før brugte tid og kræfter på? Hvis Google Home frigør os fra opgaver, hvilke umiddelbare konsekvenser har det så for hverdagen, og hvilke mere langsigtede konsekvenser har Google Home for vores liv? På denne måde kan man tale om tidlig konsekvensanalyse, som imidlertid kan kvalificeres yderligere gennem *teknologianalyse*, *formålsanalyse* og brugsstudier, de øvrige færdigheds- og vidensområder i teknologiforståelse.

Undervisningens sidste sekvens er en produktiv og eksperimenterende opgave. Nu skal eleverne give deres bud på et *redesign* af Google Home eller et design af en alternativ smarthøjtaler. I processen skal eleverne begrunde deres designvalg og de overvejelser, der ligger bag: Hvordan skal den designes? Hvilke behov skal den opfylde? Hvilke konsekvenser vil den få? Disse overvejelser bygger alle på den kvalificerede konsekvensanalyse og dermed på *erkendelse* af fordele og ulemper ved Google Home. Et godt eksempel på et redesign til Google Home er Project Alias (http://bjoernkarmann.dk/project_alias). I dette projekt har Bjørn Karmann og Tore Knudsen designet et artefakt, som placeres på toppen af Google Home. Dette artefakt sender støj i Google Homes mikrofon, indtil brugeren aktiverer Alias-artefaktet.

Dette redesign bygger på en analyse af, at det er en uheldig konsekvens ved Google Home, at den kan lytte med, når man ikke forventer det, altså at Google Home kan fungere som en spion i brugernes egne hjem.

Argumentationen for et redesign bygger på en *moralisering* over, hvilke muligheder det redesignede artefakt bør give brugeren, og hvilken kontrol brugeren bør have over artefaktet. Det er imidlertid væsentligt, at denne sidste sekvens også lægger op til, at eleven ikke bare redesigner artefaktet, men gives mulighed for at gentænke sit forhold til teknologien: Er det overhovedet ønskværdigt at integrere Google Home i hjemmet? Hvordan kan man fortsat deltage i samfundslivet, hvis man vælger den aktuelle teknologi fra? Findes der typer af spørgsmål, som er for private til, at man kan stille dem til Google Home, og hvordan kan en eventuel grænse for sådanne spørgsmål etableres? Redesignopgaven hænger således sammen med en analytisk funderet vurdering, som kan lede til elevens kritiske stillingtagen og dermed bidrage til en moralsk funderet fornuft.

Ovenstående fire sekvenser er et bud på, hvordan digital myndiggørelse kan operationaliseres didaktisk. Hvis ovenstående gennemføres, kan grunden for en frisættende myndiggørelse måske skabes. For frihed er ikke blot at have uhæmmet adgang til de teknologier, vi har lyst til; frihed er at kunne forstå teknologiers påvirkning og skjulte magtudøvelse og kunne forholde sig til teknologianvendelse på et mere oplyst grundlag. Myndiggørelsesmodellen er et didaktisk supplement til kompetenceområdet digital myndiggørelse i faget teknologiforståelse, som bidrager med to elementer. For det første bidrager modellen med en række trin, som muliggør lærerens planlægning af en progression fra elevens umiddelbare indtryk til en frisættende erkendelse, hvor eleven ser og forstår sig selv i et nyt perspektiv i forhold til det digitale artefakt. For det andet supplerer den de fem videns- og færdighedsområder i digital myndiggørelse ved at betone den umiddelbare oplevelse og princippet om omsorg i relation til et digitalt artefakt.

Konklusion

I nærværende artikel har vi kvalificeret begrebet digital myndiggørelse i fagligheden teknologiforståelse i folkeskolen gennem en udredning af myndighedsbegrebets idehistoriske oprindelse fra Kant over Freire og Blikstein til Deweys læringsteori om erfaring og deltagelse. Det ses her, at Kants fem principper for myndiggørelse kan tænkes sammen med Deweys tanker



om erfaringsdannelsen for at bidrage til en model for tilrettelæggelse af en undervisning, der understøtter myndiggørelsen.

Resultatet af denne sammentænkning er myndiggørelsesmodellen. En model der i sekvenser beskriver fire principper for undervisning med digital myndiggørelse som mål. Modellen udgør dermed et didaktisk bidrag til at forstå og operationalisere kompetenceområdet digital myndiggørelse i fagligheden teknologiforståelse, og det vises, hvordan modellens sammentænkning af Kants myndiggørelsestænkning og Deweys tanker om erfaringsdannelsen kan være frugtbar som grundlag for undervisning, der har den digitale myndiggørelse af eleverne som mål.

Artiklens afsluttende del udgøres af en beskrivelse af en case, hvor der på mellemtrinnet undervises med afsæt i elevernes oplevelse af Google Home. Casen viser, at modellen som planlægningsredskab dels kan sikre en progression i undervisningen, ligesom den fremhæver betydningen af oplevelseselementet i relation til udviklingen af digital myndighed.

Således har vi i artiklen belyst begrebet myndiggørelse og beskrevet en didaktisk model for digital myndiggørelse inden for fagligheden teknologiforståelse.

Tilbage står, at fordringen om elevens digitale myndiggørelse også er en fordring om lærerens myndiggørelse. Læreren bør nemlig evne den kritiske transnationale samfundsanalyse, der er forudsætningen for adækvate didaktiske designs, som skal sætte eleverne i stand til at få øje på forbindelser mellem teknologiske, økonomiske og kulturelle drivkræfter bag de digitale teknologier, som inddrages i undervisningen.

Referencer

- Barefoot (2019). Lokaliseret den 1. november 2019 på: <https://www.barefootcomputing.org/>
- Blikstein, P. (2008). Travels in Troy with Freire: Technology as an agent for emancipation. I: Torres, C. A., & Noguera, P. (red.), *Social Justice Education for teachers: Paulo Freire and the Possible Dream*. Rotterdam: Sense.
- Blikstein, P. (2013a). Digital Fabrication and 'Making' in Education – The Democratization of Invention. I: Walter-Herrmann, J., & Buching, C. (red.), *FabLab: Of Machines, Makers and Inventors* (s. 203-222). Bielefeld: Transcript Verlag.
- Blikstein, P. (2013b). Gears of our childhood: constructionist toolkits, robotics, and physical computing, past and future. *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children*, 173-182.
- Blikstein, P. (2014). Reempowering powerful ideas: designers' mission in the age of ubiquitous technology. *Proceedings of the 2014 Conference on Interaction Design and Children*, 1-4.
- Blikstein, P., Kabayadondo, Z., Martin, A., & Fields, D. (2017). An Assessment Instrument of Technological Literacies in Makerspaces and FabLabs. *Journal of Engineering Education*, 106(1), 149-175.

- Blikstein, P., & Krannich, D. (2013). The Makers' Movement and FabLabs in Education: Experiences, Technologies, and Research. *Proceedings of the 2014 Conference on Interaction Design and Children*, 613-616.
- CSforAll (2019). Lokaliseret den 1. november 2019 på: <https://www.csforall.org/>
- Dewey, J. (2007). *Democracy and Education*. Middlesex, UK: The Echo Library.
- Dewey, J. (2008). *Erfaring og opdragelse* (2. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.
- Descartes, R. (1996). *Descartes*. Indledning mv. ved Poul Dalsgård-Hansen (2. udg.). København: Munksgaard.
- EMU (2019). *Digital myndiggørelse*. Lokaliseret den 25. april 2019 på: <https://www.emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse/digital-myndiggorelse>
- Freire, P. (1993). *De undertrykkes pædagogik*. København: Christian Ejlens' forlag.
- Hegel, G. W. F. (2005). *Åndens fænomenologi*. København: Gyldendal.
- Iversen, O. S., Dindler, C. & Smith, R. C. (2017): *Digital teknologi og design i undervisningen*. Prøvekapitler til *En designtilgang til teknologiforståelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Iversen, O. S., Smith, R. C., & Dindler, C. (2017). Child as protagonist: Expanding the role of children in participatory design. *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children*, 27-37. ACM
- Iversen, O. S., Smith, R. C., & Dindler, C. (2018). From computational thinking to computational empowerment: A 21st century PD agenda. *Proceedings of PDC*.
- Iversen, O. S., Dindler, C., & Smith, R. C. (2019). *En designtilgang til teknologiforståelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Kant, I. (2012/1803). *Om pædagogik*. Aarhus: Forlaget Klim.
- Kant, I. (2017). Besvarelse af spørgsmålet: Hvad er oplysning? I: Jeppesen, M. H., Nielsen, C. F., Eriksen, C. B., & Jørgensen, E. K. (red.), *Oplysning, historie, fremskridt – historiefilosofiske skrifter*. Forlaget Slagmark.
- Katterfeldt, E.-S., Dittert, N., & Schelhowe, H. (2015). Designing digital fabrication learning environments for Bildung: Implications from ten years of physical computing workshops. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 5, 3-10.
- Kolb, David A. (1984). *Experimental learning: Experience as the source of learning and development*. Kapitel 2. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Marx, Karl (1989). Økonomisk-filosofiske skrifter. I: Pahuus, M. *Filosofien om mennesket*. København: Gjøellerup & Gad.
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom*. Constructing Modern Knowledge Press.
- Nielsen, C. F. (2019). Kant og pædagogik – mellem natur og normativitet. I: Oettingen, A. v. (red.), *Pædagogiske tænkere*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
- Rambøll Management Consulting (2019). *Forundersøgelse – forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning*.
- UVM (2019). Undervisningsvejledning for forsøgsfaget teknologiforståelse.

Læreres og lærerstuderendes forståelse af computationel tankegang i relation til matematikundervisningen: Et hermeneutisk litteraturinterview

Camilla Finsterbach Kaup, Ph.d.-studerende ved Institut for Kultur og Læring, Aalborg Universitet og Forskningsprogrammet Professionsudvikling og Uddannelsesforskning, lektor, Professionshøjskolen UCN, cmf@ucn.dk

Resume

Formålet med denne artikel er at undersøge eksisterende litteratur for at skabe overblik over viden, der relaterer sig til læreres og lærerstuderendes holdninger til og forståelse af begrebet *computational thinking* (CT) i relation til matematikfaget. Der er arbejdet ud fra en hermeneutisk forståelse i tilblivelsen af litteraturreviewet, og i alt indgår seks centrale tekster. Det identificeres, at lærerne og de lærerstuderende ofte ikke har kendskab til CT, og de mangler klare idéer til, hvordan det kan inddrages i undervisningen. Det ses derfor centralt, at lærerne og de lærerstuderende igennem kompetenceudvikling støttes i at udvikle brugen af CT gennem didaktiske faglige situationer, de kan relatere til egen undervisningspraksis. Ved at have fokus på kompetenceudvikling kunne der ses en ændring i deltageres forståelse af CT, særligt i relation til fagområdet matematik. Ligeledes var arbejdet med højniveau programmeringssprog med til at udvikle lærernes og de lærerstuderendes forståelse for CT og herunder også deres matematiske begrebsforståelse.

Nøgleord: matematik, folkeskolen, computational thinking, læreruddannelse, teknologiforståelse

Abstract

The purpose of this article is to examine the existing literature, and to provide an overview of the available knowledge relating to the perceptions and understanding of the concept of computational thinking (CT) in relation to mathematics. The work has been based on a hermeneutic understanding of the study of literature. A total of six key articles are included in this review. It is identified that teachers and preservice teachers often do not know what CT means, and they have no clear ideas about how they can integrate it into their teaching. For this reason, it is important that teachers and preservice teachers learn through personal development, and are encouraged to develop the use of CT and particularly in relation to their own teaching practice. By focusing upon personal development, there was a change in the participants' understanding of CT, particularly in relation to the field of mathematics. The work with the high-level programming language also helped to develop the teachers'

and the preservice teachers' understanding of CT, including their understanding of mathematical concepts.

Keywords: mathematics, primary and lower secondary school, computational thinking, teacher training, understanding of technology

Indledning

Nationalt og internationalt er der en voksende interesse for begrebet *computational thinking* (CT), hvilket ses både i uddannelsessektoren og i erhvervssektoren (Dansk Vækstråd, 2016; Bocconi, Chiocciariello, Dettori, Ferrari, & Engelhardt, 2016).

De tidligste erfaringer med CT spores tilbage til Logo-programmering, som blev udviklet af Seymour Papert og hans kolleger (Papert, 1980). Logo var designet til at understøtte matematikundervisningen, men man opdagede, at det også havde andre potentialer: "computer presence could contribute to mental processes not only instrumentally but in more essential, conceptual ways, influencing how people think even when they are far removed from physical contact with a computer" (Papert, 1980, s. 4).

Begrebet fandt senere stor anvendelse efter Jeanette Wings artikel "Computational Thinking" fra 2006. Ifølge Wing (2006) skal CT ses som en fundamental færdighed, som alle bør lære, og skal ses på højde med at lære at læse, skrive og regne. CT betragtes således som en væsentlig kompetence og en analytisk evne, som alle elever bør opnå for at klare sig i nutidens samfund (Wing, 2006), og som medvirker til, at de kan leve op til det 21. århundredes kompetencekrav fx *digital literacy* (Ananiadou & Claro, 2009). I henhold til at definere CT går problemløsning på tværs af litteraturen. Her er der en enighed om at beskrive CT som en problemløsningsstrategi, hvor et komplekst problem kan løses ved enten at trække på kendte strategier eller løse problemet blandt andet ved hjælp af dekomposition og abstraktion (Wing, 2008). Selby & Woollard (2013) har igennem et litteraturreview udledt en mere snæver definition af CT, som der i litteraturen er konsensus omkring: "computational thinking is a focused approach to problem solving, incorporating thought processes that utilize abstraction, decomposition, algorithmic design, evaluation, and generalizations" (Selby & Woollard, 2013, s. 5). Den mere snævre definition åbner for at kunne vurdere og arbejde mere specifikt med CT også i fagspecifikke fag. Ligeledes har Brennan & Resnick (2012) på baggrund af tidligere definitioner af CT udviklet en analyseramme for com-



putational thinking bestående af tre dimensioner. Den første dimension er "computational concepts", som dækker over fundamentale elementer, som der fx bruges under programmering, så som sekvenser, loops, betingelser etc. Den anden dimension er "computational practices", der er defineret ud fra de processer, som der deltages i, når der arbejdes med begreber som fx abstraktion og modellering, genbruger, tester, fejlsøger, deling af koder etc. Den sidste dimension, "computational perspectives", er relateret til at kunne udtrykke sig igennem medier, kollaboration og at stille spørgsmål til det, der arbejdes med, igennem problemløsning. Uden en forståelse for alle tre dimensioner kan det ifølge Bower et al. (2017) blive vanskeligt for lærere at hjælpe elever med at skabe en forståelse for og få succes med at arbejde med CT i fag. Den tredimensionelle analyseramme vil blive udfoldet og brugt undervejs i artiklen i relation til at analysere undersøgelsesernes brug af CT i matematikundervisningen.

CT i relation til matematik

Ifølge Gadanidis, Cendros, Floyd, & Namukasa (2017) er der en naturlig og historisk kobling mellem CT og det matematiske fagområde i form af logiske strukturer og evnen til at modellere matematiske problemer. Det ses desuden, at elever, der får lov til at undersøge naturvidenskabelige og matematiske fænomener ved brug af computationelle problemløsningsstrategier, som fx programmering, algoritmisk tænkning, og ved at skabe computationelle abstraktioner, kan få en dybere forståelse af fænomenerne (Caspersen, Iversen, Nielsen, Hjorth, & Musaeus, 2018; Pérez, 2018). Ifølge Pérez (2018) er *matematisk tænkning* (MT) den overordnede epistemologiske ramme for matematikundervisning og matematisk læring, som kan associeres med idéen om at tænke som en matematiker og deltage i matematiske praksisser. Når lærere har MT i fokus, går elever fra den mere traditionelle undervisning, hvor indholdet er i fokus, og der arbejdes efter faste procedurer, til at kunne demonstrere konceptuelle forståelser, ræsonnere statistisk, at genkende mønstre, tænke algebraisk, fremstille og løse problemer etc. (Pérez, 2018). Der kan ses paralleller mellem MT og CT, dog tilbyder CT en særskilt epistemologisk ramme for matematisk læring. CT er med til at fremhæve et fokus på produktive handlinger og deres rolle i at muliggøre effektive praksisser. Ved at fremhæve kernebegreber og praksisser fra CT i forbindelse med matematisk læring kan det hjælpe elever med at forstå matematiske begreber som noget, der også kan bruges inden for andre domæner end

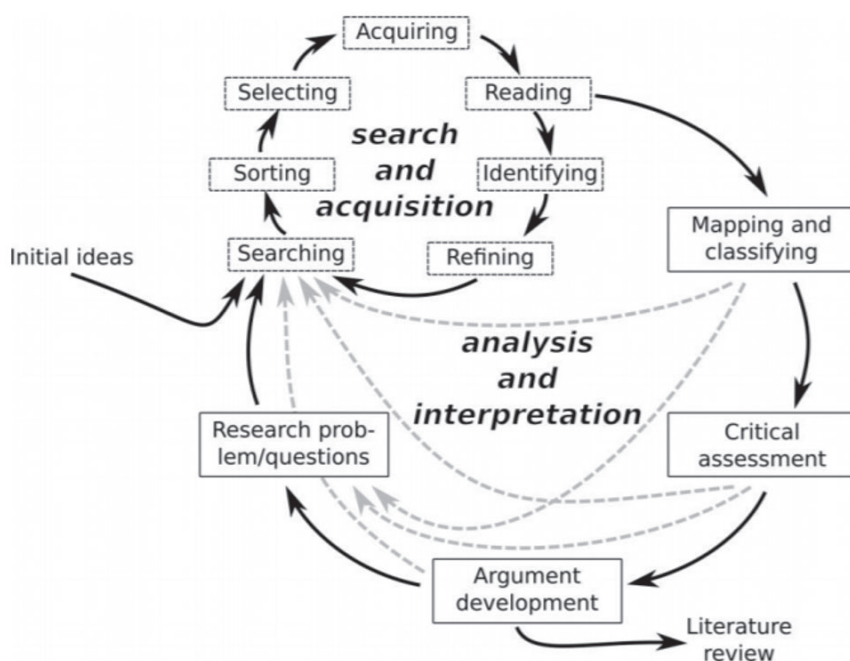
blot matematikken. Det er ikke hensigten, at CT med fokus på matematisk læring skal erstatte MT, men det giver elever mulighed for at arbejde med en større anvendelighed af matematiske idéer (Pérez, 2018). Et eksempel på dette kunne være, når elever bemærker forbindelser mellem en robots bevægelser og en række lineære funktioner. Her arbejder eleverne med en aktuell virkning (robotens bevægelse), hvor de igennem abstraktioner arbejder med deres begrebsforståelse af funktioner ved at undersøge og skabe argumenter for deres observationer (Pérez, 2018).

I mange af de tilgængelige undersøgelser med fokus på CT har hovedvægten ligget på elevers perspektiv (Barr & Stephenson, 2011; Yadav, Gretter, Good, & McLean, 2014). Mange af disse studier arbejder med at indkredse definitionen af CT og på at udvikle pædagogiske værktøjer, der kan fremme brugen af CT, men ofte har disse studier ikke haft fokus på læreres perspektiv (Bower et al. 2017). Der ses dog et øget behov for at have fokus på, hvordan lærere bliver kompetenceudviklet til at kunne understøtte elever i deres tilegnelse af CT, da det er et forholdsvist nyt fagområde, som mange lærere og lærerstuderende ikke kender til (Caspersen et al., 2018).

Nationalt er forskningen i forhold til CT yderst begrænset, dog er danske 8. klasse-elevers datalogiske tænkning (computationel thinking) blevet testet som del af den internationale test ICILS i 2018. Her placerer de danske elever sig på en andenplads i henhold til datalogisk tænkning, sammenlignet med de 11 andre deltagende lande. Ifølge Bundsgaard, Binderslev, Caeli, Pettersson, & Rusmann (2019) er det interessant, at danske elever klarer sig så flot, da det er de færreste elever, der tidligere har arbejdet kontinuerlig med datalogiske aktiviteter. Der findes derfor ikke belæg for, om resultatet skyldes skolen eller det omkringliggende samfund i henhold til at udruste eleverne med datalogiske kompetencer (Bundsgaard et al., 2019). Der mangler således forsat viden om, hvordan der kvalificeret kan arbejdes med CT inden for uddannelsessektoren i henhold til at understøtte elevers tilegnelse af computationelle kompetencer. Ifølge Bower et al. (2017) er der ganske få studier, der har undersøgt læreres forståelse af CT. Dog er det en væsentlig viden at have for at kunne udvikle kompetenceforløb på en meningsfuld måde. I dette review vil der derfor være et særligt fokus på lærernes og de lærerstuderendes forståelse af CT, og hvordan de ser begrebet relateret til matematik.

Hermeneutisk tilgang til litteraturreview

Da forskningsområdet relateret til CT er i sin begyndelse, arbejdes der ud fra en hermeneutisk tilgang. Inden for hermeneutikken skal forståelse ikke ses som korrekt eller endelig, men som en proces, der hele tiden er under udvikling. Litteratursøgningen anskues derved som en kontinuerlig proces, hvor den øgede forståelse af emnet er med til at præge den videre søgning (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014). Processen er delt op i to cirkler, *search and acquisition* og *analysis and interpretation*. De to cirkler er indbyrdes afhængige, så en ny viden og en ny forståelse kan ændre på perspektivet et andet sted i processen, som det ses i modellen i Figur 1.



Figur 1. A hermeneutic framework for the literetur review Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014 s. 264.

De følgende afsnit beskriver den hermeneutiske proces i tilblivelsen af dette review.

Undersøgelsen

Formålet med dette review er at undersøge eksisterende litteratur om læreres holdning til og forståelse af computational thinking (CT) i relation til matematikundervisningen.

For at indlede litteraturreviewet blev dette foreløbige tentative undersøgelsesspørgsmål brugt:

- Hvordan karakteriserer den eksisterende forskning læreres forståelse af CT som en del af matematikundervisningen?

Første søgning, sortering og selektering

I forhold til at undersøge spørgsmålet blev der brugt databasesøgning for at spore computational thinking som begreb og læreres forståelse heraf. Søgningerne viste, at begrebet CT først rigtig kom til udtryk i det akademiske arbejde efter Jeannette Wings artikel "Computational Thinking" i 2006. Endvidere viste de første søgninger, at der hovedsageligt har været fokus på, hvordan CT kan integreres i pensum/curriculum, og på elevers udbytte heraf. Ved hjælp af tidsrammen og begreberne *computational thinking* og *læreres forståelse* blev Yadav et al. (2014) identificeret som en tidlig publikation, der også inddrog læreres opfattelse af begrebet. Yadav et al. (2014) har fokus på, hvordan studerende på læreruddannelsen opfatter begrebet CT. Den videre søgning inddrog derfor også de lærerstuderendes perspektiv. Ifølge Bocconi et al. (2016) er der kommet et øget fokus på CT inden for uddannelsessektoren, og flere lande har enten skrevet det ind i et nationalt curriculum eller har planer herom. Derfor ses der også et behov for at klæde de lærerstuderende på i forhold til at kunne inddrage CT som en del af deres kommende undervisningspraksis.

Baseret på de første forståelser af undersøgelsesspørgsmålet og via arbejdet i *search and acquisition* er følgende undersøgelsesspørgsmål formuleret:

- Hvordan karakteriserer den eksisterende forskning lærernes og de lærerstuderendes holdning og forståelse af CT i relation til matematikundervisningen?
- Hvad identificerer lærerne og de lærerstuderende som udfordringer og barrierer i forhold til CT, og hvilke kompetencebehov beskrives i henhold til at arbejde med CT som en del af matematikundervisningen?

Søgninger

Der blev ved den videre søgning fastlagt en række søgeord, retningslinjer og sorteringskriterier, dette for at afgrænse og gøre søgningen mere overskuelig. I forhold til prioritering af søgningerne blev PICO brugt som søgematrix (Moher et al., 2015):

P (problem/population)	Lærerne og de lærerstuderendes holdninger og forståelse
I (intervention/interesse fænomen)	Computational thinking
C (comparison/ kontekst)	Matematik
O (outcome)	Lærernes og de lærerstuderendes kompetencer udfordringer/barrierer

Tabel 1: PICO (Moher et al., 2015)

Der blev for hvert område udarbejdet søgeprofiler med ord og begreber, som der kunne forventes relevante søgninger ud fra. Første søgning tog udgangspunkt i artiklen af Yadav et al. (2014). I takt med den øgede indsigt blev søgeprofilerne tilpasset og udbygget undervejs. Der er ført søgeprotokol over processen (Randolph, 2009), og søgeprotokollen er hovedsageligt bygget op efter princippet *building blocks*, hvor søgningerne gradvist er bygget op af individuelle søgninger af søgeord, der derefter er kombineret via søgehistorikken ved at benytte funktionerne "OR" og "AND" (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014). Denne funktion har været med til en vurdering af, hvorvidt yderligere søgninger hjalp med at identificere relevante dokumenter og gav en øget præcision af de enkelte søgninger.

Udvælgelseskriterier

Studierne inkludereret i dette review skulle være peer-reviewed og publiceret i et videnskabeligt tidsskrift i perioden 2006-2019. De udvalgte studier skulle være publiceret på enten engelsk eller et nordisk sprog, omhandlende lærere og lærerstuderende i enten K-12 eller folkeskolen og være empirisk af natur. Lederartikler og monografier var derfor ekskluderet. Det var også nødvendigt, at studierne repræsenterede mindst et af reviewets undersøgelsesspørgsmål.

Søgemaskiner

Databasesøgningen var elektronisk og afsøgte områder inden for uddannelses-, samfunds- og naturvidenskab. Søgeordene blev tilpasset den enkelte database, og der, hvor det var muligt, er der lavet søgninger via thesaurus (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2010 s. 132).

Der er søgt i titel og abstract i de databaser, det har været muligt. Et udsnit af søgeprotokollen kan ses i Tabel 2.

Søgestreng	Database	Søge begrænsninger	Hits
computational thinking OR computer literacy OR computational* AND math* OR mathematics education AND teacher	ProQuest	Scholarly peer-reviewed journals fra 2006-2019	154
computational thinking OR computer literacy OR computational* AND math* OR mathematics education	Scopus	Scholarly peer-reviewed journals fra 2006-2019	53
computational thinking or computer literacy AND mathematics or math or math* or mathematics education AND teacher*	Education Research Complete	Scholarly peer-reviewed journals fra 2006-2019	48
computational thinking AND Mathematics OR mathematics education	Compendex	Scholarly peer-reviewed journals fra 2006-2019	20

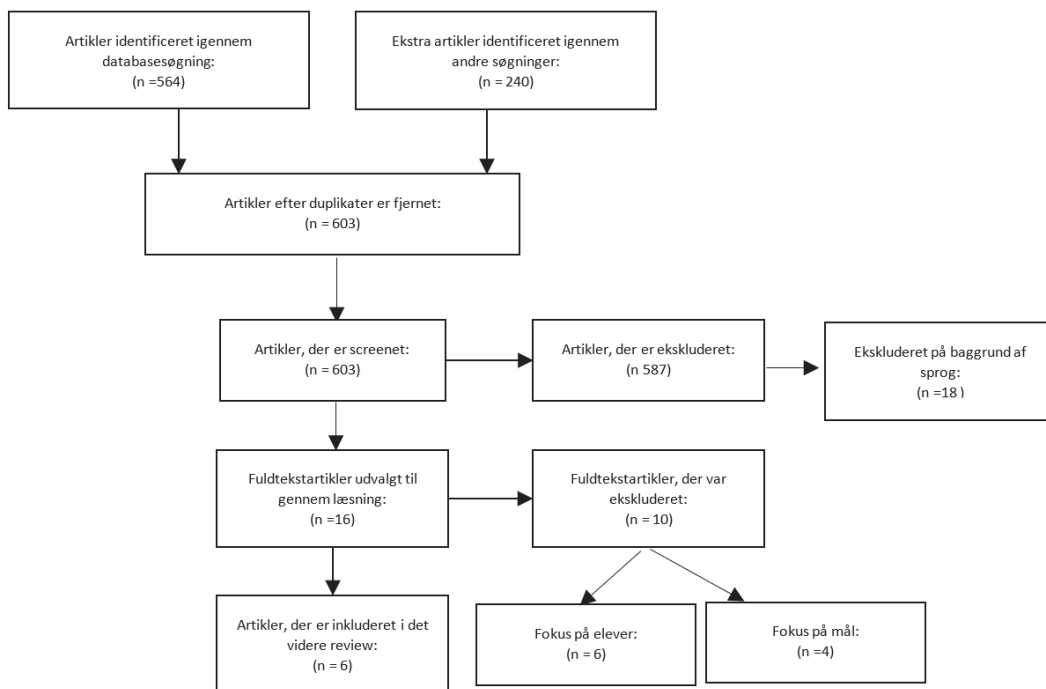
Tabel 2. Udvalgte søgestreng



Udvælgelse af artikler

Tolv databaser var udvalgt til at finde peer-reviewed studier relateret til undersøgelsesspørgsmålet. Denne proces er også sket iterativt på tværs af databaser, når nye erkendelser er fremkommet. De tre af databaserne var multidisciplinære, ProQuest, Academic Search Premier og EBESCOhost. Disse databaser inkluderer resultater fra uddannelsesdatabaser, for eksempel ProQuest, der inkluderer resultater fra bl.a. uddannelses- samt STEM- og computerscience-databaser. Databaserne Oria og Idunn var valgt for at afsøge de nordiske databaser. Databaserne Compendex, MathEduc, ERIC, Education Research Complete og Teacher Reference Center var alle valgt for at dække de forskellige perspektiver af undersøgelsesspørgsmålet, som dækkede både pædagogik, matematik og CT. Scopus og Google Scholar var valgt i forhold til, at de er *citation*-databaser, der gør det muligt at se, hvem der citerer de enkelte artikler (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014). Google Scholar blev ligeledes anvendt for at udvide søgefeltet i henhold til at inddrage grå litteratur. Google Scholar har ikke de samme begrænsede søgemuligheder som de videnskabelige databaser, hvilket gav et resultat på 804 sorteret efter relevans. Ifølge Haddaway, Collins, Coughlin, & Kirk (2015) anbefales det at undersøge de første 200-300 resultater fra Google Scholar i forhold til at finde eventuelt manglende litteratur. I alt blev 240 artikler undersøgt. En artikel, som ikke var fundet i andre databaser, blev fundet igennem denne søgning.

For at skabe transparens omkring søgeprocessen er de enkelte trin illustreret i Fig. 2. Efter udvælgelsen af artiklerne i databaserne blev de overført til RefWorks for at fjerne duplikater ($n=201$) samt for at have overblik over titel og abstract. Dernæst blev titel og abstract screenet for relevans, og de blev fjernet, hvis de ikke var relateret til læreres og lærerstuderendes forståelse af CT og matematikundervisning. Artikler, der var relevante for undersøgelsesspørgsmålene, men som ikke var skrevet på engelsk eller et nordisk sprog, blev også fjernet ($n=18$). Ifølge processen var 16 artikler udvalgt til fuldttekstlæsning. Ved denne læsning fremkom der tre forskellige fokuser på computational thinking: a) *elevs udbytte* b) *læreres og lærerstuderendes forståelse og holdning* c) *mål og curriculum*. Relateret til undersøgelsesspørgsmålene er der i det fortsatte review arbejdet videre med det fokus, der kan relateres til læreres og lærerstuderendes forståelse og holdning til begrebet CT i matematikundervisningen. Der er således udvalgt seks artikler, der kommer til at indgå i den videre proces med at besvare undersøgelsesspørgsmålet.



Figur 2. Reviewprocessen

Tabel 3. *Oversigt over de seks udvalgte artikler*

Forfatter (år)	Delta-gere	Geo-grafisk place-ring	Forsk-nings-para-digme	Kompe-tence-udvik-ling	Resultater
Aman Yadav, Sarah Gretter, Jon Good, & Tamika McLean (2017) Computational Thinking in Teacher Education	Lærer-stude-rende N=134	USA	Kvanti-tativt	Nej	Resultatet fra dette studie viser, at lærer-studerendes syns-punkter om CT dækker en bred vifte af idéer, som ofte ikke stem-mer overens med den teoretiske forståelse af begrebet CT. De studerende havde ofte en oversimplifice-ret forståelse af CT (fx problemløsning og det at se linket med mate-matik). Underviserne på læreruddannelsen skal introducere til CT-færdigheder og indføre vokabularer der, hvor det er muligt.
Phil Sands, Jon Good & Aman Yadav (2018) Computational Thinking in K-12: In-service teacher perception of computational thinking: foundations and research highlights	Lærere N=74	USA	Kvanti-tativt	Nej	Overordnet konceptu-aliserer lærerne CT i alignment med littera-turen. Dog sås også misforståelser i forhold til, hvad CT indebærer. Svarene fra under-søgelsen antyder, at mange af lærerne har meget lidt viden om disse færdigheder og mangler bevidsthed om, hvordan dette kan bruges i klasselokalet.

Tabellen fortsættes på næste side ...

Forfatter (år)	Delta-gere	Geo-grafisk place-ring	Forsk-nings-para-digme	Kompe-tence-udvik-ling	Resultater
George Gadanidis, Rosa Cendros, Lisa Floyd, & Immaculate Namukasa (2017) Computational Thinking in Mathematics Teacher Education	Lærer-stude-rende N=143	Canada	Kvalita-tivt	Ja, i form af et kursus på lærer-uddan-nelsen	De studerende havde før kurset ikke en klar forståelse af CT, og mange var bekymrede over indholdet af CT. Dog var der sket en holdningsændring efter kurset, og flere havde fået selvtillid til at arbejde med det i fx deres praktikperiode. De studerende oplevede, at fokuset på CT var med til at øge deres egen matematiske forståelse.

Tabellen fortsættes på næste side ...



Forfatter (år)	Delta-gere	Geo-grafisk place-ring	Forsk-nings-para-digme	Kompe-tence-udvik-ling	Resultater
Chrystalla Mouza, Hui Yang, Yi-Cheng Pan, & Sule Yilmaz Ozden (2017) Resetting educational technology coursework for pre-service teachers: A computational thinking approach to the development of technological pedagogical content knowledge (TPACK)	Lærer-stude-rende K-5 og K-8 N=21	USA	Mixed met-hods	Ja, i form af et kursus på lærer-uddan-nelsen	Pre- og post survey indikerer, at kurset har haft en positiv ind-flydelse på de lærer-studerendes viden om CT, værktøjer og praksisser relateret til CT. Dog viste nogle af deltagerne, at de kun havde fået en overfladisk forståelse af CT og ikke var i stand til at designe lektioner, der meningsfuldt integrerede CT. Dette har betydning for, hvordan læreruddannelsen kan tilrettelægges og give de studerende erfaringer, der hjælper de studerende med at udvikle TPACK i relation med CT.

Tabellen fortsættes på næste side ...

Forfatter (år)	Delta-gere	Geo-grafisk place-ring	Forsk-nings-para-digme	Kompe-tence-udvik-ling	Resultater
Matt Bower, Leigh N. Wood, Jennifer W. M. Lai, Cathie Howe, Raymond Lister, Raina Mason, Kate Highfield, & Jennifer Veal (2017) Improving the Computational Thinking Pedagogical Capabilities of School Teachers	Lærere N=69 Y1-Y8	Austra-lien	Kvan-titativ med med pre- og posts-urvey før og efter en works-hop.	Ja, i form af en works-hop	Resultaterne fra dette studie indikerer, at lærernes CT-kapacitet er relativt formbar. Efter workshopen havde lærerne en mere specifik og divergent idé om forskellige pædagogiske tilgange, der kunne være med til at udvikle CT. Lærerne forbedrede deres selvtillid i forhold til at undervise i CT.

Tabellen fortsættes på næste side ...



Forfatter (år)	Delta-gere	Geo-grafisk place-ring	Forsk-nings-para-digme	Kompe-tence-udvik-ling	Resultater
Laura Benton, Celia Hoyles, Ivan Kalas, & Richard Noss (2017)	Syv deltagere i den ind-ledende design-fase.	England	Mixed met-hods	Ja, i form af inter-venti-oner med kompe-tence-udvik-ling.	Overordnet set har interventionen virket, og lærere med forskellig baggrund har udviklet selvsikkerhed i arbejdet med ScratchMaths (SM). De udfordrende begreber er undervejs i projektet blevet accepteret af både lærerne og eleverne. Designet har været fleksibelt nok til, at lærerne har kunnet adoptere det til deres egen undervisningsstil og tilpasset elevernes behov for at kommunikere computational- og matematisk tænkning. Vigtigt er det, at der kommer fokus på at bygge bro mellem CT og matematik ved hjælp af strategier, red-skaber og eksempler, der kan linke CT med allerede eksisterende matematisk viden.
Bridging Primary Programming and Mathematics: Some findings of Design Research in England	Sum-mativ kvalitativ evalu-ering: Klasse 1: 26 elever og 1 lærer Klasse 2: 29 elever og 1 lærer				

Artiklen fortsættes på næste side ...

CT i en uddannelseskontekst

CT er på kort tid blevet en del af uddannelseslandskabet, hvilket også kendetegner uddannelsespolitikken fra de lande, der er repræsenteret i de artikler, der har levet op til søgekriterierne. Både i England og i Australien indgår CT som en del af det nationale curriculum. I Canada og i USA arbejder de ikke ud fra et nationalt curriculum, dog har flere provinser i Canada og flere stater i USA indført CT som en del af deres regionale curriculum (Gadani-dis et al., 2017). Nationalt er der et forsøg i gang i folkeskolen med fokus på teknologiforståelse, herunder computationel tankegang (UVM, 2018). Her undersøges det, hvordan teknologiforståelse kan indtænkes både som selvstændigt fag og integreret i syv af grundskolens eksisterende fag. Dette er modsat den måde, man har valgt at arbejde med et nationalt curriculum i både England og Australien. I både England og Australien arbejdes der med det som et særskilt fagområde uafhængigt af eksisterende fag.

Behov for kompetenceudvikling

I en rapport fra Royal Society (UK) (2017) henvises der til, at mange lærere uden baggrund inden for computer science underviser i det nye nationale curriculum: *computing programmes of study*, dette dog med utilstrækkelig støtte og support. Det samme gør sig gældende i en rapport fra Australien, hvor det ligeledes konkluderes, at mange af de lærere, der underviser i *the digital technologies* curriculum, kun i begrænset omfang har fået de fornødne kompetencer igennem deres læreruddannelse eller igennem kompetenceudvikling (Curran, Schulz, & Hogan, 2019). Der ses derfor et behov for at undersøge, hvordan og på hvilken måde man bedst muligt kan understøtte og udvikle lærernes og de lærerstuderendes kompetencer inden for CT, da det er en problematik, der går på tværs af de enkelte lande. Dette ses også i de valgte undersøgelses metoder jf. tabel 3, hvor de studier, der arbejder med en kvalitativ eller med *mixed methods*-tilgang, alle har et design, hvor lærernes og de lærerstuderendes kompetenceudvikling understøttes af et fagligt indhold, med mulighed for selv at afprøve og teste forskellige teknologier i didaktiske sammenhænge. I studierne med kvantitativ tilgang fremhæves der ligeså et behov for, at lærerne og de lærerstuderende skal kompetenceudvikles for at kunne integrere CT i fagspecifikke undervisningssammenhænge (Sand, Yadav, & Good, 2018; Yadav et al., 2017). Kompetenceudvikling



findes således væsentlig i henhold til at kunne omsætte CT i en uddannelseskontekst.

I studierne med kompetenceudvikling er der blevet arbejdet med at følge deltagernes udvikling fra at være uvidende omkring begrebet CT til at have udviklet deres faglige forståelse af begrebet. I to af studierne har deltagerne udfyldt en survey før og efter deltagelsen. I begge studier har der været et fokus på deltagernes forståelse af CT, og hvordan denne forståelse er blevet påvirket igennem deltagelsen. Ligeledes har Gadaniadis et al. (2017) arbejdet med refleksionsopgaver undervejs, hvor de også har set på de lærerstuderendes udvikling og forståelse for CT igennem kursusforløbet. Dette vil yderligere blive udfoldet længere nede i artiklen.

Forståelse for computational thinking

De nedenstående afsnit søger at udfolde fundene fra de enkelte undersøgelser med udgangspunkt i følgende undersøgelsesspørgsmål: *Hvordan karakteriserer eksisterende forskning lærernes og de lærerstuderendes holdning til og forståelse af CT i relation til matematikundervisningen?* Det første afsnit afdækker forståelsen af CT på tværs af artiklerne, hvorefter der vil blive sat fokus på kompetenceudviklingen i de efterfølgende afsnit.

Eksisterende forskning giver nogle indsigter i, hvordan lærerne og de lærerstuderende forstår og oplever CT. Det er gennemgående i artiklerne, at lærernes og de studerendes forståelse og perception af CT ofte ses som en overfladisk forståelse, hvor begreberne bliver brugt simplificeret og uden en dybere forståelse herfor (Yadav et al., 2017; Sand et al., 2018; Mouza, Yang, Pan, Yilmaz Ozden, & Pollock, 2017). Hertil kan CT ses som et buzzword inden for uddannelsessektoren, hvor begrebet ses som en måde, hvorpå en ny generation af børn vil kunne få en dybere forståelse for den digitale verden (Bocconi et al., 2016). Dog er mange af lærerne ikke tidligere blevet introduceret til kerneområderne i CT og har derved svært ved at sætte det ind i en undervisningspraksis (Bower et al., 2017; Sand et al., 2018). I undersøgelserne, der er baseret på kompetenceudvikling, ses det, at deltagerne udviklede en større forståelse for begreberne relateret til CT (Gadaniadis et al., 2017; Mouza et al., 2017; Bower et al., 2017). Dette skyldes måske i særdeleshed, at deltagerne alle arbejdede med de tre dimensioner beskrevet af Brennan & Resnick (2012), hvor de fik en øget forståelse for CT og samtidig fik sat det ind i en undervisningskontekst. Dog kunne der i post-surveyen fortsat spores nogle misforståelser relateret til CT, hvor nogle af de stude-

rende fortsat udviste en forsimplet forståelse af CT (Mouza et al., 2017), hvilket kan skyldes, at de studerende her arbejdede mere overordnet med CT og selv måtte arbejde med at lave koblingerne til deres egne fagområder, herunder matematik.

Brug af CT-begreber

I henhold til at se på, hvilke CT-begreber undersøgelseserne med fokus på kompetenceudvikling arbejdede med, blev følgende tabel udarbejdet. Det skal nævnes, at flere af begreberne går igen i de enkelte undersøgelser, og der er kun taget udgangspunkt i de undersøgelser, der har arbejdet med at udvikle lærernes og de lærerstuderendes kompetencer.

CT begreber	Anvendelse
Algoritmer	4
<i>Abstraktion</i>	3
Fejlsøgning	1
<i>Problemdekomposition</i>	2
<i>Dekomposition</i>	1
<i>Generalisering</i>	1
Automation	1
Datarepræsentation	1
Kodning	1
Simulation	1
Problemløsning	1
Sekvenser	1
Repetition	1

Tabel 4. CT-begreber

De begreber, der er fremhævet med kursiv, er de begreber, der kan tilskrives den snævre forståelse af CT, jf. Selby & Woolland (2013). Alle undersøgelser har således arbejdet med lærernes eller de lærerstuderendes forståelse



for algoritmisk tænkning, hvilket også vil kunne henvises til, at de alle har arbejdet med en form for programmeringssprog (Benton, Hoyles, Kalas, & Noss, 2017; Gadanidis et al., 2017; Mouza et al., 2017; Bower et al., 2017). Dekomposition og abstraktion er to begreber, der også bliver refereret til i tre ud af fire undersøgelser. I undersøgelsen fra Mouza et al. (2017) arbejdede de studerende med dekomposition ved at arbejde med modellering af matematiske problemer ved hjælp af applikationer på den interaktive tavle. De resterende begreber kan placeres under det, Brennan & Resnick (2012) anser som *computational concepts*, der hovedsageligt drejer sig om funktioner relateret til programmering. Dog vil problemløsning og fejlsøgninger høre under dimensionen *computational practices*. Undersøgelserne, der har arbejdet med deltagerens kompetenceudvikling, har også arbejdet med deltagerens *computational perspectives*, hvor deltagerne har arbejdet med at udvikle deres egen forståelse ved brug af teknologier og omsætte dette til egen didaktisk praksis. Igennem arbejdet med og brugen af CT-begreberne oplevede deltagerne en øget indsigt og forståelse, hvilket gjorde dem i stand til at relatere begreberne til egen undervisningspraksis og udvise en større begrebsforståelse.

Brug af teknologier i forbindelse med kompetenceudvikling

I forbindelse med kompetenceudviklingen brugte undersøgelserne alle teknologier til at understøtte begrebsudviklingen og forståelsen for CT. I tabel 5 kan det ses, hvilke teknologier der blev brugt i de fire undersøgelser med fokus på kompetenceudvikling.

Alle fire undersøgelser bruger en form for programmeringsværktøj som en del af en didaktisk aktivitet. Som det fremgår af tabel 5, var Scratch det program, der gik igen flest gange. I to af studierne blev det brugt til at understøtte den matematiske læring i forbindelse med fagområdet geometri (Gadanidis et al., 2017; Benton et al., 2017). Det at introducere til CT igennem geometri er ikke nyt. Et litteraturreview fra 2018 viste, at 47,6% af de inkluderede studier arbejdede med fagområdet geometri i forbindelse med at introducere CT i matematik (Barcelos, Munoz, Villarroel, Merino, & Silvetra, 2018).

De fire undersøgelser brugte alle blokprogrammering som udgangspunkt, hvilket indikerer, at det er en god måde at introducere til begreber relateret til CT. Programmeringssprog eksisterer på forskellige niveauer, dette alt efter hvor tæt de er på faktiske maskininstruktioner (Ejsing-Dunn &

Teknologier herunder softwareværktøjer	Anvendelse
Python	1
Scratch	3
Interaktive tavler applikationer	1
Programmerbare robotter og printplader	1
Mindmap-redskaber	1
Internetressourcer	1
Kodu	1
Hopscotch	1
Sphero	1
Beebots	1
Scratch Junior	1
I alt	12

Table 5. Teknologier brugt i forbindelse med kompetenceudvikling

Misfeldt, 2015). De valgte programmeringssprog vil her blive betragtet som værende højniveau, da de kan læses af nybegyndere og har en gennemskuelig syntaks. Bower et al. (2017) differentierede, alt efter hvilket niveau lærerne underviste på. Lærerne i indskolingen arbejdede primært med Scratch Jr. og Beebots, og lærerne på mellemtrinnet arbejdede med Kodu og Hopscotch. Ligeledes blev Python brugt på læreruddannelsen som en mulighed for at udvikle de lærerstuderendes forståelse for kodning som en overbygning til Scratch (Gadanidis et al., 2017). Der ses således et behov for, at lærerne og de lærerstuderende får lov til selv at afprøve teknologierne, både med hensyn til at udvikle egen forståelse for CT, men også at teknologierne er målrettet det niveau, de underviser på/skal undervise på i grundskolen. Der ses en sammenhæng mellem valg af teknologier og de CT-begreber, der går igen på tværs af undersøgelserne.

Ifølge Ejsing-Dunn & Misfeldt (2015) kan algoritmer beskrives som systematiske beskrivelser af problemløsningsstrategier, herunder at kunne se en sammenhæng mellem årsag og virkning. Når lærerne eller de lærerstuderende i de udvalgte undersøgelser arbejder med programmering, under-

støtter dette således deres algoritmiske tænkning, hvor de skal forestille sig og kunne analysere en given adfærd i programmet. For at kunne beskrive denne adfærd er det nødvendigt at beskrive adfærden som en algoritme, hvor adfærden ved hjælp af dekomposition bliver nedbrudt i mindre elementer, som er tilgængelige i programmeringsprogrammet. Ved at anvende et programmeringsprogram i matematik kan elever arbejde med at omsætte abstrakte matematiske begreber til konkrete processer. Ifølge Ejsing-Dunn & Misfeldt (2015) vil programmeringssproget potentielt kunne hjælpe elever med at danne og forstå matematiske begreber. Dette gjorde sig gældende i undersøgelsen fra Benton et al. (2017), hvor eleverne arbejdede med 360° drejning i Scratch. Her var det dog tydeligt, at lærerne selv havde brug for viden og indsigt i henhold til at kunne understøtte elevernes algoritmiske og abstrakte forståelse, samt det at skabe en kobling til det matematiske begreb 360° drejning. Det var derfor væsentligt, at lærerne forud for undervisningen selv havde arbejdet med Scratch.

Computationel tankegang i relation til matematik

I undersøgelserne fra Benton et al. (2017) og Gadanidis et al. (2017) arbejdede matematiklærerne og de lærerstuderende med et matematisk indhold i henhold til at udvikle deres forståelse for CT. I begge undersøgelser bliver der arbejdet med geometri og Scratch som programmeringsværktøj. Af CT-begreber er det brugen af algoritmer og abstraktion, der går på tværs af de to undersøgelser.

Matematikfagligt indhold	CT-begreber	Artikler
Geometri	Sekvenser	Benton et al. (2017)
Vinkler	Repetition	
360° drejning	Algoritmer	Gadanidis et al. (2017)
Geometri	Debugging	
Koordinater	Abstraktion	
Sandsynlighedsregning	Algoritmer	
Mønster w	Abstraktion	
Algebra	Kodning	
Måling		
Talforståelse		

Tabel 6. Matematikfagligt indhold og CT-begreber

I undersøgelsen fra Gadanidis et al. (2017) arbejdede de studerende med programmering relateret til matematikundervisningen, hvor 46 af de studerende relaterede programmet Scratch til at udvikle et *growth mindset* hos elever og muligheden for matematisk læring igennem *trial and error*. Det ses i undersøgelseerne, at brugen af CT i matematikundervisningen kan øge den matematiske forståelse både for eleverne og de lærerstuderende igennem arbejdet med højniveau programmeringssprog og skabe koblinger mellem andre fagområder som naturvidenskab og humaniora (Benton et al., 2017; Gadanidis et al., 2017).

I undersøgelsen fra Benton et al. (2017) blev der arbejdet med algoritmer og 360°drejning i Scratch. Det blev fremhævet, at algoritmer var et udfordrende begreb for lærerne at arbejde med, og de fandt det svært at omsætte til praksis. Lærerne fandt det svært og udfordrende at skulle forudse *outcome* af de enkelte algoritmer og særligt at skulle fortælle det videre til eleverne. Dog var det væsentligt, at lærerne var gode til eksplicit at adressere begreberne igennem fysiske aktiviteter, der kunne hjælpe eleverne med at sætte ord på kernebegreberne og hjælpe dem med koblingerne mellem CT og matematik (Benton et al., 2017). Her ses det vigtigt, at lærerne selv har fokus på de tre kernedimensioner introduceret af Brennan & Resnick (2012) og selv har prøvet at arbejde med funktionerne i programmet. Hvis lærerne selv er usikre på, hvordan de skal forstå begreberne sammenholdt med matematikundervisningen, kan det være svært at skabe en praksis, der integrerer CT i matematikundervisningen.

I de valgte undersøgelser, der arbejdede mere bredt og på tværs af fagligt indhold, (Yadav et al., 2017; Sand et al., 2018; Mouza et al., 2017) lavede deltagerne flere steder koblinger mellem CT og matematik, hvilket dog ofte byggede på misforståelser af begrebet. I undersøgelsen fra Mouza et al. (2017) fremkom der misforståelser, hvor nogle af de studerende kobledede CT direkte til matematisk tænkning samt det at bruge lommeregner. I undersøgelsen fra Yadav et al. (2017) var der ni studerende, der nævnte, at CT også inkluderede matematik omhandlende tal, ligninger og brug af formler. Misforståelserne beroede på direkte koblinger til matematiske begreber og brug af hjælpemidler og ikke på forståelser relateret til CT. På tværs af undersøgelserne bemærkes koblingen mellem CT og problemløsning. I de to undersøgelser, der ikke arbejder med interventioner, blev CT ofte nævnt som en problemløsningsstrategi, men ud fra en simpel forståelse (Yadav et al., 2017; Sand et al., 2018). Undersøgelseerne, hvor der blev lavet en pre- og en post-survey, var også kendetegnet ved at have en mere forsimplet forståelse



af CT som problemløsningsstrategi i pre-surveyen. Men ved at arbejde med den mere snævre forståelse af CT i løbet af kompetenceudviklingen blev deres forståelse øget, og dybden i CT fremstod mere klar (Mouza et al., 2017; Bower et al., 2017). Det findes væsentligt, at lærerne og de lærerstuderende hjælpes til at lave forbindelser til eksisterende fags indhold, da de skal have en viden om CT, før de kan bruge det og skabe forbindelse til eksisterende fagområder som fx matematik (Mouza et al., 2017; Sand et al. 2018).

Pædagogisk udfordring

I dette afsnit tages der udgangspunkt i, at lærere og lærerstuderende har brug for at udvikle deres forståelse for CT i relation til deres fagområde, samt vigtigheden af at understøtte denne udvikling igennem kompetenceudvikling. Nedenstående fund vil blive behandlet ud fra følgende undersøgelses-spørgsmål: *Hvad identificerer lærerne og de lærerstuderende som udfordringer og barrierer i forhold til CT, og hvilke kompetencebehov beskrives i henhold til at arbejde med CT som en del af matematikundervisningen?*

Det kan være svært og udfordrende at undervise i CT, og hvis lærerne har unøjagtige og forkerte narrative perceptioner af CT, vil det få indflydelse på deres måde at bruge det på i undervisningen (Bower et al. 2017, Mouza et al., 2017; Gadanidis et al., 2017). Ifølge Benton et al. (2017) ses lærere ofte som generalister, og de har ikke nødvendigvis de kompetencer, der skal til for at undervise i nye teknologiske emner. Her ses lærernes rolle som særdeles vigtig i forhold til at skabe transfer mellem CT og matematik samt gøre CT eksplicit for eleverne, så de kan skabe koblinger til allerede eksisterende viden.

Mangel på viden blev ofte fremhævet, da ikke alle deltagere kendte til termen CT. Det at forberede lærerne og de lærerstuderende til at undervise i CT ses generelt som en udfordring, da det ofte er en ukendt disciplin for mange. I undersøgelsen fra Bower et al. (2017) indikerede lærerne før interventionen, at de manglede viden og forståelse for CT, og det var en af hovedårsagerne, der forhindrede dem i at føle sig sikre i at hjælpe eleverne med deres udvikling af CT. Responsen var efter workshoppen ændret. Følelsen af at være inkompetent i forhold til at undervise i CT var mindre nævnt som issue. Det blev mere ændret til et fokus på manglende ressourcer til støtte i undervisningen. Ifølge Benton et al. (2017) kunne der ses en stor forskel i måden, hvorpå de to lærere, der deltog i den kvalitative evaluering, valgte at introducere til Scratch. Læreren med mere selvsikkerhed og erfa-

ring udnyttede de *affordances* der lå i at demonstrere brugen af Scratch via programmeringen frem for en videopræsentation. Dette tilføjede en anden repræsentation for at motivere flere af eleverne og gav mulighed for en dybere læring. Jo mere selvsikker læreren var, jo nemmere var det for læreren at guide og støtte eleverne og hjælpe dem med at bygge bro mellem CT og matematikken (Benton et al. 2017). Det findes således væsentligt, at lærernes kompetenceudvikling sker igennem de erfaringer, de har med deres faglige viden, og at de hjælpes med at lave klare forbindelser til CT og relatere dette til egen undervisningspraksis.

Diskussion

I de valgte undersøgelser fremkommer linket mellem CT og matematik. Dog har fokus for dette litteraturreview været at skabe et overblik over lærernes og de lærerstuderendes holdning og forståelse for CT i matematikundervisningen snarere end at se på en direkte kobling mellem CT og matematik. Dette afspejles også i undersøgelserne, hvor det er lærernes og de lærerstuderendes forståelse og udvikling af computationelle tankegange, der vægtes højest, og ikke den faglige relation til matematik. Koblingen mellem CT og matematik er i midlertidig ikke ny. Det var allerede en integreret del af Paperts (1980) arbejde med Logo, og der ses også en sammenhæng mellem CT og matematik i de valgte undersøgelser, men der mangler fortsat viden om, hvordan CT kan forstås af lærerne og integreres i matematikundervisningen. I reviewprocessen blev artikler med fokus på mål og elever sorteret fra af hensyn til undersøgelsesspørgsmålet. Dog ville en inkludering af disse artikler kunne have givet et større indblik i, hvordan CT kan ses i relation til matematikfaget. Det anbefales, at der kigges nærmere på dette felt for at kunne forstå implikationerne for, hvordan matematiklærere og lærerstuderende med linjefag i matematik kan integrere CT som en del af undervisningen, og hvilken betydning dette har for didaktikken og understøttelsen af elevers matematiske færdigheder.

Konklusion

I undersøgelserne fremgår det, at lærerne og de lærerstuderende ikke havde en stor viden om CT. Den viden, de havde, kunne karakteriseres som overfladisk og simplificeret. Der bemærkes derved et behov for kompetenceudvikling i de udvalgte undersøgelser, således at lærerne og de lærerstu-



derende blev klædt på til at kunne håndtere det øgede fokus på CT inden for uddannelsessektoren, men også at forskningsområdet er i den spæde start. Det fremkommer i undersøgelseerne, at kompetenceudviklingen gjorde lærerne og de lærerstuderende i stand til at arbejde med en dybere forståelse af CT-begreberne, og at brug af teknologi, herunder high-level programmeringssprog i forbindelse med kompetenceudviklingen, hjalp dem med deres begrebsudvikling og rustede dem til at inddrage det i egen undervisningspraksis. Det var ligeledes betydningsfuldt, at lærerne og de lærerstuderende arbejdede med CT i relation til deres fagområde, herunder matematik, da det gjorde koblingen mellem CT-begreber og det faglige indhold mere konkret. Ligeledes hjalp teknologien og det at bruge high-level programmeringssprog de lærerstuderende i deres tilegnelse og forståelse af matematiske begreber.

Deltagerne fandt det udfordrende at arbejde med begreber relateret til CT, og mange påpegede, at det var deres manglende viden og forståelse, der forhindrede dem i at arbejde med begrebet. Her kunne der ikke ses forskel på de enkelte lande og deres måde at introducere til CT igennem deres curriculum, og ej heller om det var uddannede lærere eller lærerstuderende. Det fremstår derfor væsentligt, at både lærere og lærerstuderende bliver klædt på til at varetage undervisningen i CT og bliver hjulpet med at udvikle strategier og værktøjer, der kan hjælpe dem med at lave linket mellem CT og matematik. Der ses derfor et behov for at udvikle kompetenceforløb, der både sætter fokus på læreres og lærerstuderendes egen tilegnelse og forståelse af CT og samtidig hjælper dem med at perspektivere dette til egen undervisningspraksis, så de didaktisk begynder at integrere CT-koncepter i deres undervisning.

Ved at arbejde med strukturerne for CT i matematikundervisningen vil det være muligt at hjælpe lærerstuderende og elever med at udvikle et positivt mindset ved at koble matematikken til hverdagssituationer, og hvor det på sigt kan give større mening at arbejde med matematikken igennem komplekse problemstillinger. Dette fordrer dog, at lærerne og de lærerstuderende kan arbejde inden for alle tre kernerdimensioner af CT (Brennan & Resnick, 2012) for på den måde at arbejde med egen forståelse af CT igennem en kontekstbestemt undervisning.

Referencer

Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers, 41*. Paris: OECD Publishing.

- Barcelos, T., Munoz, R., Villarroel, R., Merino, E., & Silveira, I. (2018). Mathematics Learning through Computational Thinking Activities: A Systematic Literature Review in Journal of Universal Computer Science. *Journal of Universal Computer Science*, 24(7), 815-845.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community? *ACM Inroads*, 2(1), 48-54. doi>10.1145/1929887.1929905
- Benton, L., Hoyles, C., Kalas, I., & Noss, R. (2017). Bridging Primary Programming and Mathematics: Some Findings of Design Research in England. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 3(2), 115-138. <https://doi.org/10.1007/s40751-017-0028-x>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education – Implications for policy and practice*. EUR 28295 EN. Rapport. Luxembourg: Publications Office of the European Union. the doi:10.2791/792158
- Boell, K., S., & Cecez-Kecmanovic, D. (2014). A Hermeneutic Approach for Conducting Literature Reviews and Literature Searches. *Communications of the Association for Information Systems*, 34 (artikel 12), 257-286. <http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/12>
- Bower, M., Wood, L. N., Lai, J. W., Howe, C., Lister, R., Mason, R., Highfield, K., & Veal, J. (2017). Improving the Computational Thinking Pedagogical Capabilities of School Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(3), 53-72. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2017v42n3.4>
- Bundsgaard, J., Binderslev, S., Caeli, E., Pettersson, M., & Rusmann, A. (2019). *Danske elever teknologiforståelse – Resultater fra ICILS-undersøgelsen*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Caspersen, M. E., Iversen, S. O., Nielsen, M., Hjort, A., & Musaeus, H. L. (2018). *Computational Thinking – hvorfor, hvad og hvordan?* Efter opdrag fra Villum Fondens bestyrelse. Aarhus.
- Curran, J., Schulz, K., & Hogan, A., (2019). *Coding and Computational Thinking – What is the Evidence?* State of New South Wales, Department of Education.
- Dansk Vækstråd (2016). *Rapport om kvalificeret arbejdskraft*. http://danmarksvaekstraad.dk/file/634221/Rapport_om_kvalificeret_arbejdskraft.pdf lokaliseret d. 14.09.2017
- Gadanidis, G., Cendros, R., Floyd, L., & Namukasa, I. (2017). Computational Thinking in Mathematics Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal)*, 17(4), 458-477.
- Haddaway, N. R., Collins, A. M., Coughlin, D., & Kirk, S. (2015). The Role of Google Scholar in Evidence Reviews and Its Applicability to Grey Literature Searching. *PLoS ONE* 10(9): e0138237. doi:10.1371/journal.pone.0138237
- Ejsing-Duun, S., & Misfeldt, M. (2015). Tema 1: Programmering af robotenheder i grundskolen. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 8(14). <https://doi.org/10.7146/lom.v8i14.21615>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ..., PRISMA-P Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *BioMed Central, Systematic Reviews* 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Mouza, C., Yang, H., Pan, Y., Yilmaz Ozden, S., & Pollock, L. (2017). Resetting educational technology coursework for pre-service teachers: A computational thinking approach to the development of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 61-76. <https://doi.org/10.14742/ajet.3521>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms. Children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Pérez, A. (2018). A Framework for Computational Thinking Dispositions in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 49(4), 424-461. DOI: 10.5951/jresmetheduc.49.4.0424



- Randolph, J. (2009). A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(13). <http://pareonline.net/getvn.asp?v=14&n=13>
- Sand, P., Yadav, A., & Good, J. (2017). Computational Thinking in K-12: In-service Teacher Perceptions of Computational Thinking: Foundations and Research Highlights. I: Khine, S. (red.), *Computational Thinking in the STEM*, (s. 151- 164). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93566-9_8151
- Selby, C., & Woolland, J. (2013). *Computational Thinking: The Developing Definition*. Rapport. University of Southampton (E-prints).
- The Royal Society, UK (2017). *After the reboot: computing education in UK schools*. Rapport.
- UVM (2018). *Tilføjelse til læseplan i matematik*. Undervisningsministeriet. <https://emu.dk/sites/default/files/2019-02/læseplan%20i%20matematik.pdf> lokaliseret d. 09.10.2019.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yadav, A., Gretter, S., Good, J., & McLean, T. (2017). Computational Thinking in Teacher Education. I: Rich, P., & Hodges, C. (red.), *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking, Educational Communications and Technology: Issues and Innovations* (s. 205-220). DOI 10.1007/978-3-319-52691-1_13
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., & Korb, J.T. (2014). Computational Thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education* 14(1), 1-16. <https://doi.org/10.1145/2576872>

Teknologiforståelse og adaptive test i skolen

– læreres viden om og anvendelse af de nationale test

Jonas Dreyøe, Ph.d.-stipendiat, Aalborg Universitet, jmd@hum.aau.dk
Andreas Lindenskov Tamborg, Post doc, Ph.d., Københavns Universitet, andreas_tamborg@ind.ku.dk

Sanne Lisborg, Ph.d.-stipendiat, Aalborg Universitet, sali@hum.aau.dk
Jonathan Hermansen, adjunkt, Ph.d., Københavns Professionshøjskole, johe@kp.dk

Resume

Denne artikel omhandler sammenhængen mellem læreres holdninger til og viden om de nationale test og deres anvendelse af testdata. Vi undersøger en tese om, at lærernes viden om resultaterne fra de nationale test er betinget af deres forståelse af den bagvedliggende teknologi udtrykt gennem deres holdning til og anvendelse af testen. Artiklen er baseret på en spørgeskemaundersøgelse af Bundsgaard & Puck (2016), der omhandler lærernes brug af resultaterne fra de nationale test, deres holdninger til testen og deres faktuelle viden om, hvordan den kan anvendes. Bundsgaard & Puck (2016) har lagt deres indsamlede data offentligt tilgængeligt, og det rummer muligheden for at nuancere og udvide deres konklusioner. Spørgeskemaundersøgelsen indeholder besvarelser fra 768 danske folkeskolelærere. På baggrund af datasættet har vi udvalgt en række spørgsmål vedrørende læreres anvendelse af, opfattelse af, viden om og fortolkning af de nationale testresultater. Datasættet giver mulighed for at sammenholde lærernes viden om, anvendelse af og holdninger til de nationale test, hvilket ikke tidligere er blevet undersøgt.

I vores artikel konkluderer vi, at der er sammenhæng mellem lærernes viden om udlægningen af resultaterne fra de nationale test og deres anvendelse af testresultaterne. Lærerne, der udviser større viden om fortolkningen af testresultaterne, er mere tilbøjelige til at undersøge elevernes svar samt sammenholde resultaterne med tidligere år. Omvendt finder vi ikke nogen sammenhæng mellem lærernes holdning til de nationale test og deres viden om udlægningen af testresultaterne. Analysen præsenterer ny viden om sammenhængen mellem viden, forståelse og anvendelse af de nationale test blandt danske lærere på baggrund af regressionsanalyser, der kontrollerer for lærernes erfaring med testen, anciennitet i lærergerningen og undervisningsfag. I diskussionen fremhæves implikationerne ved at introducere et teknologisk komplekst redskab, som de nationale test, som evalueringsværktøj og didaktisk udviklingsredskab i folkeskolen. Artiklen bidrager med at identificere nogle af de mulige konsekvenser, der er ved at anvende de nationale test som udgangspunkt for lærernes formative evalueringspraksis.



Nøgleord: nationale test, spørgeskemaundersøgelse, adaptiv algoritme, data literacy, teknologiforståelse

Abstract

This paper aims to understand the connection between teachers' use of, attitude towards and knowledge about the national test, as well as understanding the implications these connections have for the utilization of the test in Danish schools. We conclude that teachers knowledge of the test results is associated with the teachers' utilization of these results. On the other hand, we do not find any association between teacher attitudes toward the national test and their knowledge of how the results should be interpreted. We lastly discuss the implications that arise by introducing a technologically advanced tool in the Danish school system. We also contribute by identifying some of the possible consequences that emerge by using the national test as a point of departure for teachers' evaluation practices.

Keywords: national test, survey, adaptive algorithm, data literacy, technological literacy

Indledning

Tests af forskellig art er efterhånden blevet en fast bestanddel af de fleste undervisningspraksisser i de vestlige lande (Biesta, 2011). Tests har fået større betydning for ikke bare evaluering, men også tilrettelæggelse og gennemførelse af uddannelse (Kelly, Andreasen, Kousholt, McNess & Ydesen, 2017). Overordnet set er der en række fordele ved denne tendens, såsom at det bliver muligt at få overblik over, hvordan danske skoler klarer sig i forhold til fælles nationale mål for landets skoler, samt at diagnosticere særlige udviklingsområder for elever. Da tests ofte er årligt tilbagevendende, er de brugbare til at måle på effekten af nationale uddannelsesinitiativer (Agrawal, 2004). Samtidig kritiseres testkulturen også for at være forbundet med en lang række alvorlige uhensigtsmæssigheder. Fx påpeger Biesta (2011), at tests bidrager til at underlægge skoler en konkurrencestatslogik, hvor pædagogiske værdier og idealer om dannelse reduceres til statistiske komponenter i kvantitative undersøgelser. Biesta (2011) fremhæver også, at det at score højt i tests ofte ender med at blive et altoverskyggende mål i sig selv, uden der stilles spørgsmålstejn ved, om testene reelt måler det, vi finder værdifuldt. Fænomenet "teaching to the test" er også en hyppig fremført kritik af tests, især fordi testresultater ofte bliver offentliggjort, hvilket kan have stor betydning for både den konkrete skole og den enkelte lærer (Biesta, 2011). Tidligere studier (Jones, Jones & Hargrove 2003; Kelly, Andreasen, Kousholt, McNess & Ydesen, 2017) har fx vist, at policydrevne testkulturer kan lede

lærere til at tilrettelægge undervisning ud fra, hvad de tror, der forventes af dem, og ikke på baggrund af en vurdering af elevernes behov. Dette kan underminere læreres videns- og erfaringsgrundlag og potentielt sænke kvaliteten af undervisningen.

De danske nationale test, som er genstand for denne artikels undersøgelse, har et erklæret mål om ikke blot at kunne generere grundlag for sammenligning af, hvordan danske skoler præsterer, men også at bidrage til at udvikle evalueringskulturen på danske skoler (Undervisningsministeriet, 2019b). Desuden er det et centralt mål for de nationale test, at data skal bruges af lærerne til at øge elevernes læringsudbytte. Anvendelse af data til at udvikle undervisning er en central bevægelse i både dansk og international skolepolitik, der har sine rødder i forskningsfelterne *school effectiveness* og ledelse for læring (Robinson, 2015). En gennemgående tanke i disse felter er, at i takt med, at lærere får erfaring med, hvordan de kan bruge data, vil de blive bedre og mere effektive til at evaluere og udvikle deres undervisningspraksis (Datnow & Park, 2017). Dette fremgår af den seneste skolereform, hvor mål- og effektstyring står stærkt, og hvor resultaterne fra de nationale test bliver et væsentligt værktøj til at udvikle undervisningen (Bjerg & Stau-næs, 2014). I dette felt beskrives lærernes kompetencer til at analysere og bruge data under betegnelsen 'data literacy', der defineres som "the ability to understand and use data effectively to inform decisions ... composed of a specific skill set and knowledge base that enables educators to transform data into information and ultimately into actionable knowledge" (Mandin-ach & Gummer, 2013, s. 30). Der er en bred enighed i forskningslitteraturen om, at der er et behov for at udvikle lærernes data literacy (Klausen, 2018; Dantnow & Park, 2017), men også om, at det er vanskeligt. Tidligere studier har eksempelvis påpeget flere barrierer for at opbygge data literacy i uddannelsessektoren såsom en hyppig lav grad af data self-efficacy hos lærerne (German, 2014) og en manglende grundlæggende viden om data (DeLuca & Bellara, 2013; Piro & Hutchinson, 2014).

Antagelsen, der er udgangspunktet for denne artikel, er, at der er brug for en tilsvarende "nationale test literacy" blandt lærere for at kunne anvende resultaterne af testene på pædagogisk og didaktisk meningsfulde måder. Behovet for såkaldt data literacy er tydelig i den aktuelle uenighed blandt pædagogiske forskere og statistikere om, hvordan og i hvilket omfang resultaterne af nationale test kan og bør anvendes til pædagogiske formål¹.

1 <https://politiken.dk/debat/kroniken/art7168552/Drop-kritikken-af-de-nationale-tests>



Denne pointe er yderligere underbygget af Krejsler (2017), der har vist, at tanken om at basere eller informere pædagogisk arbejde på testresultater er kompleks grundet flere uklarheder om, hvorvidt der er tale om lokal/global og intern/ekstern evidens, samt forholdet mellem evidensbaseret og informering. Det er derfor selvsagt ikke nogen let opgave for landets lærere at skulle navigere i, hvordan og i hvilket omfang de nationale test kan eller bør give anledning til ændrede undervisningspraksisser. Baseret på tilgængelige data fra et tidligere studie (Bundsgaard & Puck, 2016) undersøger denne artikel relationen mellem læreres viden om nationale test og deres anvendelse af resultaterne af testen i deres undervisning. Omdrejningspunktet for denne artikel er således spørgsmålet: *Hvad er sammenhængen mellem læreres forståelse af, holdninger til og anvendelse af testens resultater, og hvilke implikationer medfører disse forhold for brugen af test i skolen?*

Indledningsvis præsenterer vi baggrunden for de nationale test og viser, at hidtidige studier af lærernes anvendelse af og viden om testen når frem til divergerende konklusioner. Vi introducerer det todelte formål med de nationale test: at de både er tiltænkt som et summativt såvel som et formativt evalueringsredskab. Dernæst beskriver vi artiklens empiriske grundlag, der beror på spørgeskemadata indsamlet på baggrund af besvarelser fra danske lærere. Herunder uddyber vi også begrænsningerne ved de anvendte data, og vi begrundet, hvorfor det er relevant at inddrage holdninger, viden og anvendelse i en samlet analyse. I analysen gennemgår vi resultaterne af den anvendte regressionsmodel, hvor vi bl.a. finder en sammenhæng mellem lærernes viden om de nationale test og deres baggrundskarakteristika samt lærernes anvendelse af de nationale test. Afslutningsvis konkluderer vi, at de nationale test øjensynligt har betydning for lærernes praksis, og at der er en sammenhæng mellem lærernes viden om udlægning af testresultaterne og deres anvendelse. Desuden fremhæver vi, at det kan være vanskeligt at forene de to formål, som de nationale test har som ambition.

Baggrunden for de nationale test

Nationale test har siden 2010 været obligatoriske i den danske folkeskole. Indførelsen af nationale test var et resultat af en evalueringsrapport fra OECD (2004), der viste, at skolernes dokumentation af elevernes læring var utilstrækkelig. Elever i den danske folkeskole oplever at bliver testet minimum ti gange i løbet af deres grundskoleforløb. De nationale test er digitale, selvrettende og adaptive, dvs. at de tilpasser sig elevens faglige niveau

(Undervisningsministeriet, 2015). Eleverne bliver testet i tre profilområder i det pågældende fag. I matematik er det eksempelvis tal og algebra, statistik og sandsynlighed samt geometri. Disse profilområder bliver testet skiftevis, indtil usikkerheden for elevens estimerede dygtighed i et af de tre profilområder kommer under den fastsatte grænse. Så snart et af disse profilområder kommer under denne grænse, vil testen koncentrere sig om de resterende områder. Når eleven er under grænsen i alle tre områder, vil lærerens dashboard "lyse grønt" som en angivelse af, at testen med 95 procents sikkerhed har ramt elevens dygtighed. Det adaptive element i testene er centralt for at forstå, hvordan teknologien bag testen fungerer, og hermed hvordan den kan bruges. Testenes adaptive karakter omfatter, at de undervejs tilpasser sig den enkelte elevs dygtighed igennem anvendelse af Rasch-modellen. Testen starter altid med at give eleverne en opgave på middelniveau, hvorefter elevens besvarelse af denne opgave får betydning for sværhedsgraden af den næste opgave. Hvis eleven svarer rigtigt, stilles en sværere opgave. Hvis eleven svarer forkert, stilles en nemmere opgave. Efter tre besvarelser forekommer den første beregning af elevens estimerede dygtighed. Denne bliver efterfølgende beregnet løbende efter hver opgave. Elevens estimerede dygtighed vil være baseret på alle elevens afgivne svar. De spørgsmål, eleverne præsenteres for, vil testen så vidt muligt forsøge at placere så tæt på elevens estimerede dygtighed. Eleverne kan ikke tildeles opgaver i testen, de allerede har besvaret, og hvis elever undlader at besvare opgaver, bliver de håndteret som fejlbesvarelser (Undervisningsministeriet, 2015).

Lærernes brug af nationale test

I den senere tid har danske læreres brug af nationale test fået tiltagende opmærksomhed i både medier og forskning. I det følgende fremhæver vi relevante pointer fra denne litteratur. Schou, Nørgaard, Kvols, Raalskov, & Andersen (2015) har undersøgt, hvilken indflydelse de nationale test har på undervisningen. Et af fundene er, at lærerne mener, at deres egne evalueringsmetoder giver en bedre forståelse af elevernes faglighed end de nationale test. På trods heraf oplever flere, at de må tilrettelægge deres undervisning på baggrund af testen, så de sikrer sig, at eleverne klarer sig godt, det der kaldes 'teaching to the test' (Schou et al., 2015). Et studie har imidlertid identificeret, at danske lærere sammenlignet med engelske lærere i højere grad planlægger og gennemfører undervisning uafhængigt af tests, men ud fra vurderinger af deres elevers behov (Kelly, Andreasen, Kousholt,



McNess, & Ydesen, 2017). Dette studie identificerer således en relativ resiliens blandt danske lærere imod krav forbundet til at bruge testen som udviklings- og evalueringssværktøj. Holm (2015) har i et andet forskningsprojekt specifikt undersøgt, hvordan lærere forholder sig til formidlingsopgaven af testresultaterne samt brugen af resultaterne til at tilrettelægge undervisningen. Han pointerer, at formidlingskravet har skabt pædagogiske dilemmaer for lærerne. I undersøgelsen ses der flere eksempler på "at lærerne ikke tillægger de nationale test validitet, fordi resultatet ikke er i overensstemmelse med lærernes vurdering af elevernes dygtighedsniveau" (Holm, 2015, s. 62). Dette betyder, at der opstår situationer, hvor lærere vælger ikke at formidle testresultaterne til forældre og elever, da de vurderer, at testresultater ikke giver et retvisende billede af elevens niveau. Undersøgelsen finder også, at testresultaterne af flere lærere anses som komplekse og vanskelige at anvende som udgangspunkt for pædagogiske og didaktiske refleksioner i forhold til den enkelte elev, hvilket står i modstrid med intentionen bag de nationale test (Holm, 2015).

I en evaluering foretaget af Rambøll (2013) tegnes der et mere positivt billede af brugen af de nationale test. I evalueringen lyder konklusionen, at de nationale test har været medvirkende til at styrke evalueringskulturen på skolerne, samt at de har en gavnlig effekt på elevernes faglige niveau. Det fremhæves imidlertid som en væsentlig udfordring for lærerne at anvende testresultaterne til at igangsætte pædagogiske og didaktiske indsatser. Bundsgaard & Puck foretog i 2016 en større statistisk undersøgelse af, hvordan lærere anvender de nationale test samt deres viden herom og holdninger til testen (Bundsgaard & Puck, 2016). I lighed med Schou et al. (2015) konkluderer de, at flere af lærerne målretter deres undervisning til testene, inden de gennemføres, dvs. en tendens til at praktisere *teaching to the test*. Bundsgaard og Puck (2016) konkluderer også, at lærerne samlet set ikke opfatter de nationale test som et brugbart redskab til at udvikle deres undervisningspraksis, og de finder, at lærerne ikke besidder den fornødne viden om testen og dens resultater til meningsfuldt at kunne anvende og fortolke testresultaterne. Denne rapport tegner således et langt mere negativt billede af lærernes brug af og opfattelse af de nationale test end Rambøll-rapporten.

Senest har Bundsgaard & Kreiner (2019) publiceret en undersøgelse af de måletekniske aspekter af de nationale test. Her påviser de, at der i flere tilfælde var store forskelle på de sværhedsgrader, som de nationale test benytter, når der udvælges opgaver og beregnes resultater for den enkelte elev. Konsekvensen er, at beregningen af den enkelte elevs testresultat kan være

fejlbehæftet. På den baggrund konkluderer Bundsgaard & Kreiner (2019), at der er så store vanskeligheder med testens måling, at det ikke er forsvarligt at bruge resultaterne som grundlag for evaluering, hverken lokalt på skolerne eller i politisk sammenhæng.

Evaluerings og nationale test

I diskussionen om lærernes brug af de nationale test er forståelsen af evaluering central. Forskningsfeltet inden for evaluering er omfattende både nationalt og internationalt, og her vil vi kun berøre de typer af evaluering, der er væsentlige for at forstå centrale aspekter ved de nationale test. Overordnet skelnes der mellem summative og formative formål med at benytte tests. Den summative evalueringstilgang omfatter, at resultaterne af evaluering bliver anvendt til kontrol og dokumentation fx med henblik på sanktion og belønning (Andersen, Wahlgren, & Wandal, 2017). Harlen (2005) betegner dette "summarizing learning", dvs. en form for opsummering af læringsudbyttet. Den formative anvendelse omhandler ønsket om at afdække, hvad den enkelte elev kan, for at kunne forbedre elevens læring og undervisningen generelt. Den formative evaluering indeholder anvisninger af, hvordan afstanden mellem elevens læring og de opstillede standarder kan minimeres (Taras, 2005), hvilket Harlen betegner som "helping for learning" (Harlen, 2005). Distinktionen mellem disse to typer af evaluering ligger hovedsageligt i, hvordan resultaterne af evalueringen anvendes, og ikke i forhold til, hvordan evalueringer er designet. Dog er der forskel på, hvordan evalueringer skal designes, afhængigt af, om de primært er tiltænkt at tjene et summativt eller formativt formål.

Målet med de nationale test er todelt. For det første er det at kunne evaluere på tværs af de danske folkeskoler, hvorfor kommune og skoleledelse får oplyst de enkelte skolers resultater målt i forhold til landsresultatet. Derudover bliver det samlede resultat af de nationale test offentliggjort på landsplan, så den faglige udvikling kan følges politisk jf. de nationale mål for udvikling i folkeskolen (Undervisningsministeriet, 2019a). I denne sammenhæng er der således tale om et summativt formål, hvor elevernes, skolerne og kommunernes præstationer kan sammenlignes over tid. For det andet er testresultaterne tiltænkt at skulle anvendes formativt af den enkelte lærer i evalueringssøjemed: "Testene anvendes sammen med andre elementer som led i den løbende evaluering fremadrettet til brug i vejledningen af den enkelte elev, den videre planlægning af undervisningen og underretning af forældrene med henblik på at tilrettelægge en undervisning og et



forældresamarbejde, der understøtter eleven bedst muligt” (Undervisningsministeriet, 2019a, s. 1). Det er således obligatorisk, at lærerne skal anvende testresultaterne formativt både i samtale med eleven og forældrene (Holm, 2015). Det understreges dog, at testen ikke kan stå alene, men skal bruges som et redskab blandt andre i den samlede vurdering af eleven og klassen. Her nævnes fx observation, samtaler, afleveringer og den løbende evaluering af undervisningen (Undervisningsministeriet, 2019b). Testen er således både udviklet med et summativt og et formativt sigte.

I det følgende vil vi redegøre for vores tilgang til indsamling og bearbejdning af data for at besvare artiklens forskningsspørgsmål.

Metode og data

Denne artikels datagrundlag stammer fra en spørgeskemaundersøgelse, som Bundsgaard & Puck (2016) anvendte som empirisk grundlag for deres rapport om nationale test. Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført i første halvår af 2016 og består af to separate spørgeskemaer rettet mod henholdsvis lærere og skoleledere. I vores analyse benytter vi imidlertid kun besvarelser fra lærerne, da denne artikel alene omhandler lærernes viden, holdninger og brug. Det anvendte stikprøvedesign er en kombination af en klyngeudvælgelse og stratificeret udvælgelse, da der ikke foreligger et centralt register, der kunne anvendes til at foretage en simpel udvælgelse af potentielle respondenter (for en udførlig beskrivelse af indsamling og tilrettelæggelse se Puck, 2016). Puck angiver, at stikprøven for lærerdatasættet er repræsentativt på skoleniveau (Puck, 2016, s. 12). De anvendte stratificeringskriterier er skolestørrelse, kommune og region. Såfremt de udvalgte stratificeringskriterier har betydning for det, man ønsker at undersøge, har denne tilgang den fordel, at stikprøven bliver repræsentativ for hele populationen (Groves et al., 2009).

Svarprocenten for spørgeskemaundersøgelsen blandt lærerne er knap 43 procent (Bundsgaard & Puck, 2016). I alt omfatter datasættet for lærerne 768 besvarelser. Denne artikel beror dog alene på besvarelser fra respondenter, der har besvaret alle spørgsmål, der indgår i analysen, hvorfor nettodatasættet består af besvarelser fra i alt 720 lærere.

Spørgeskemaets design

Som tidligere angivet fokuserer vi i denne artikel på sammenhængen mellem lærernes viden om og brug af de nationale test. Denne sammenhæng undersøger vi i relation til lærernes viden om udlægningen af resultaterne af de

ationale test. For at belyse disse forhold har vi dermed behov for data om 1) lærernes viden om de nationale test, 2) lærernes brug af de nationale test samt 3) lærernes karakteristika. I det følgende vil vi beskrive, hvordan lærernes besvarelser af spørgeskemaerne giver os indsigt i disse tre forhold. Det skal dog bemærkes, at den primære variabel i vores analyser er lærernes viden om de nationale test målt som antallet af korrekte svar i en række af vidensspørgsmål om de nationale test.

Måling af lærernes viden om de nationale test

Spørgeskemaet måler lærernes viden om de nationale test på baggrund af en række spørgsmål om de nationale test, som lærerne skal forholde sig til. I spørgeskemalitteraturen betegnes denne type spørgsmål ofte som 'kunds-kabs spørgsmål' (Olsen, 2006), fordi der findes ét korrekt svar på dem. I det følgende vil vi imidlertid omtale dem som 'vidensspørgsmål', da det er denne term, Bundsgaard & Puck (2016) selv anvender.

Vidensspørgsmålene i spørgeskemaet er opdelt i to. I den første del skulle respondenterne forholde sig til et spørgsmål om, hvordan resultaterne fortolkes. Her var angivet fem svarmuligheder, hvor den ene angav, at respondenteren ikke kendte svaret. Kun den ene af de øvrige fire svarmuligheder er korrekt. I den anden del af vidensspørgsmålene skulle lærerne angive, hvorvidt fem udsagn enten er korrekte, forkerte, eller om lærerne ikke kendte svaret. Den anden del af vidensspørgsmålene rummer fem svar fra hver lærer. Vi har på baggrund af besvarelserne opsummeret antallet af korrekte svar, så den enkelte respondent har kunnet få op til seks korrekte svar, hvis de har valgt det korrekte udsagn i første del samt svaret korrekt på de efterfølgende fem udsagn.

Begrænsninger ved måling af lærernes viden om nationale test i spørgeskemaet

I vores arbejde med målingen af lærernes viden om de nationale test er vi blevet opmærksomme på en række mulige begrænsninger i designet af spørgeskemaet, som kan have haft indflydelse på lærernes besvarelser. Disse vil vi her kort redegøre for.

I Bundsgaard & Pucks (2016) spørgeskema er det værd at bemærke, at det eneste af udsagnene, der er korrekt, refereres til en usikkerhed ved fortolkningen af resultaterne, hvorimod de øvrige udsagn udtrykker en vished om fortolkningen. Dette lyder: "Der er en vis usikkerhed på resultatet, så to resultater der er tæt på hinanden kan godt være udtryk for at eleverne har

samme dygtighed" (s. 52). Dette kan være en uhensigtsmæssig tilrettelæggelse af spørgsmålet, da det muligvis kunne lede mere kritisk indstillede lærere til at svare korrekt på spørgsmålet, da de vil være mere villige til at betvivle testresultaternes udsagnskraft (se Holm, 2015). Det er dermed sandsynligt, at det eksplicite mål for spørgsmålet, lærernes viden om udlægningen af testresultater, kunne blive påvirket af deres holdning. Eksempelvis lyder et af de øvrige udsagn: "En elev der scorer 50 er altid cirka dobbelt så dygtig som en elev der scorer 25" (Bundsgaard & Puck, 2016, s. 51), hvor det korrekte svar er, at udsagnet er forkert.

Herudover fremgår det af brødteksten forud for vidensspørgsmålene, at respondenterne opfordres til "ikke at gætte. Svar hellere 'Jeg kender ikke svaret.'" (Ibid.) Ordlyden afspejler en vanskelig balancegang, hvor man på den ene side ønsker at få informerede svar, men omvendt kan afholde respondenter fra at svare. Det er en fordel, at respondenterne har mulighed for at angive, at de ikke kender svaret (Sturgis, Allum, & Smith, 2007), men den meget eksplicite betoning i spørgsmålsordlyden kan have haft en indvirkning på respondenternes svar (Sanchez & Morchio, 1992). Dette kan muligvis have øget andelen, der har svaret, at de ikke kender svaret.

Det kan også påpeges, at der ikke er enighed om, hvorvidt der findes entydige korrekte/forkerte svar på de vidensspørgsmål, der indgår i Bundsgaard & Pucks spørgeskema. Wahlgren, Andersen, & Wandall (2017) påpeger, at udlægningen af spørgsmålet: "Man kan meningsfuldt sammenligne resultater for to årgange for den samme elev (i matematik og dansk læsning)" er sandt, hvorimod forfatterne af rapporten udlægger dette som falsk. De nationale test er udarbejdet på baggrund af Rasch-modellen, som gør det muligt at placere alle målingerne på samme intervallskala på tværs af klassetrin. Det betyder ifølge Wahlgren, Andersen, & Wandall (2017), at det er muligt at måle progressionen på individniveau på tværs af klassetrin.

Undersøgelse af lærernes holdninger og anvendelse

Vi har valgt at inddrage spørgsmål om lærernes holdninger til de nationale test, da tidligere studier viser, at dette kan have betydning for deres udlægning og anvendelse af dem (Holm, 2015). For så vidt angår lærernes holdning til nationale test har vi genskabt resultaterne fra Puck (2016), som inddrager 21 spørgsmål, som respondenterne har kunnet erklære sig enige eller uenige i på en sekspunktsskala. De 21 spørgsmål er præsenteret i to batterier i spørgeskemaet, hvor der spørges ind til en række forhold, såsom om de er enige i udsagnet, at de nationale test "Betyder meget for forvaltningen i min kom-

mune" og "Giver et indblik i den enkelte elevs niveau". Vi har i lighed med Puck (2016) valgt at opsummere svarene på de 21 spørgsmål i færre variable på baggrund af en faktoranalyse.

Faktoranalysen er udført på samme måde som Puck (2016, s. 31-55), hvilket indebærer, at beregningen er sket som en *principal component*-faktoranalyse med Kaiser-normalisering af *varimax rotation*. Disse beregninger af spørgsmålsbatterierne tager afsæt i, at der ligger en eller flere bagvedliggende faktorer, der forklarer lærernes holdning til nationale test og brugen af testresultaterne. Vi har dog valgt kun at inddrage tre af de fire dimensioner, som Puck udleder af faktoranalysen. Dette sker af to hensyn. For det første er det kun de tre første dimensioner, der har egen værdi på over 1, hvilket er den gængse grænseværdi for udvælgelse af antallet af dimensioner (Kline, 1994). For det andet er det vores vurdering, at de tre faktorer er lettere at fortolke, da overlappet mellem dimensionerne er mindre. Vi har valgt at anvende de samme betegnelser til hver af de tre faktorer som Puck (2016), da de grundlæggende måler det samme. Dvs. at faktorer gennemgående bliver forklaret af de samme items. Den første faktor kalder vi "Anvendeligt redskab", der dækker over, at denne faktor primært måler de positive egenskaber, som respondenterne tillægger nationale test. Tilsvarende betegner vi den anden faktor "Betydningsfuldt for aktører", da denne siger noget om, hvorvidt respondenterne oplever, at centrale aktører (såsom elever, forældre og kolleger) tillægger nationale test stor betydning. Den sidste faktor benævner vi "Uheldig påvirkning", da denne bl.a. omfatter, at lærerne mener, at testene har flyttet faget i en uheldig retning, og de er uenige i, at testen er meningsfuld for eleverne. Denne faktor rummer også, at respondenterne mener, at forvaltningen tillægger nationale test stor betydning.

Undersøgelsen af lærernes anvendelse af testen er baseret på deres besvarelse af, hvilke måder de har valgt at anvende resultaterne. Alle syv spørgsmål vedrørende lærernes brug af de nationale test er præsenteret i spørgeskemaet som et samlet batteri, hvor respondenterne er blevet præsenteret for en ensartet sekspunktsskala, der omhandler omfanget af anvendelsen af testresultaterne i arbejdet med eleverne. Svarskalaens yderpunkter udgøres af hhv. kategorien "Slet ikke" og "For alle elever". Det er således antallet af elever, som lærerne bruger testresultaterne i forhold til, der er sigtet for spørgsmålet om anvendelse.

De syv spørgsmål om anvendelse af de nationale testresultater er ligeledes opsummeret i færre variable ved hjælp af en faktoranalyse. Denne analyse er ligeledes foretaget på samme vis som Puck (2016). Med afsæt i

eigenværdi på mindst 1 som grænse har vi udledt to faktorer af analysen. Vi har valgt de samme betegnelser for de to faktorer som Puck (2016): "Følger op på resultater" og "Undersøgende tiltag til resultater". Fælles for de to faktorer er, at de begge er handlingsorienterede, da lærerne i begge tilfælde *gør noget* på baggrund af elevernes resultater i nationale test. Faktoren "Følger op på resultater" dækker over en praksis, hvor lærerne undersøger elevernes konkrete svar, gør en særlig indsats på baggrund af resultatet og giver eleverne flere opgaver inden for de områder, eleverne er blevet testet i.

"Undersøgende tiltag til resultater" angiver, hvorvidt lærerne anvender testens resultat, blandt andet til at sammenligne med elevernes tidligere resultater og til at teste eleverne yderligere for at sammenligne dette med resultaterne i de nationale test. Dette mener vi opsummeres bedst af, at lærerne er orienteret mod at anvende de nationale test som et diagnostisk redskab, der kan afdække, hvorvidt eleverne har lært det, de skal, eller en mere præcis diagnose af, hvilke vanskeligheder en elev kan have.

Undersøgelse af lærernes karakteristika

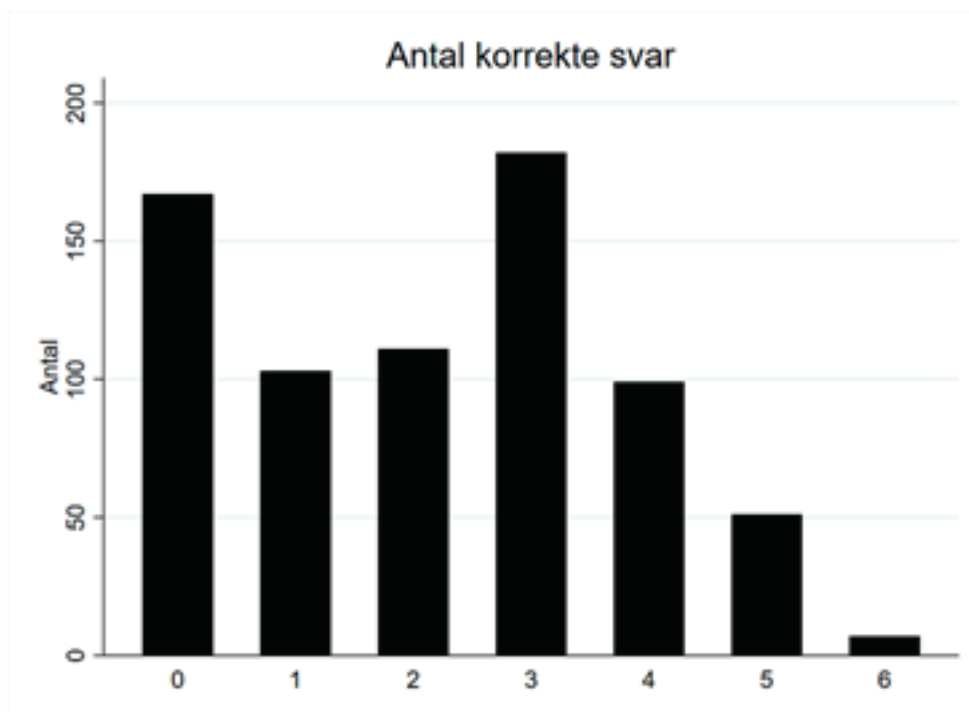
Det, vi i denne undersøgelse omtaler som lærernes karakteristika, dækker over lærernes undervisningsfag, anciennitet samt deres erfaring med at afvikle nationale test med klasser.

Undervisningsfag dækker over, hvilket fag den pågældende lærer primært underviser i. For overblikkets skyld og for at tage højde for, at nogle af fagene kun dækker over et beskedent antal besvarelser, har vi inddelt fagene i tre overordnede kategorier: humanistiske fag, naturfag og praktiske fag. Denne inddeling sker på baggrund af den overordnede kategorisering, som Undervisningsministeriet læringsportal (EMU) anvender (Undervisningsministeriet, 2018).

Anciennitet afspejler antallet af år, som de adspurgte lærere har undervist. I spørgeskemaet udarbejdet af Bundsgaard & Puck (2016) er respondenterne blevet spurgt til, hvor mange år de har undervist, hvor de er blevet præsenteret for en skala med femårsintervaller (og et enkelt seksårsinterval) som svarkategorier. Spørgsmålet indeholder i alt ti svarkategorier. Testerfaring er målt som antallet af gange, som den pågældende lærer har haft en klasse til nationale test. Denne variabel antager værdierne 0-10 samt tillægskategorien "flere end 10". Spørgsmålet indeholder altså i alt 12 svarkategorier. For overblikkets skyld vælger vi i den følgende analyse at behandle de to variable som intervallskalerede variable, da kategorierne afspejler et kontinuum, selv om afstandene mellem kategorierne ikke er eksakte.

Statistisk analyse og resultater

Denne artikels bidrag består i at undersøge danske læreres viden om udlægning af nationale testresultater set i lyset af deres holdninger til og anvendelse af selvsamme tests. For at undersøge det enkelte forholds betydning set i lyset af de øvrige er det nødvendigt at foretage en multivariat analyse. I en sådan analyse er det muligt at tage højde for, at eksempelvis lærernes erfaring med nationale test kan have betydning for sammenhængen mellem holdninger og viden om testresultaterne. Regressionsanalyser er en udbredt metode til at foretage denne type af multivariate analyser, og det er denne tilgang, vi har valgt at benytte. Den afhængige variabel i denne analyse er antallet af korrekte svar. Denne variabel har egenskab af at være en ikke-negativ tællevariabel, der kan antage værdierne 0 til 6. Derfor er det ikke oplagt at anvende en traditionel lineær regressionsmodel til at estimere sammenhængene. Figuren nedenfor viser fordelingen af korrekte svar blandt respondenterne i analysen:



Figur 1. Fordelingen af antal korrekte svar

Som Figur 1 illustrerer, er der flest, der har hhv. nul og tre korrekte svar, hvorimod kun en mindre andel af lærerne har svaret korrekt på alle seks vidensspørgsmål. En Poisson-regressionsmodel er formentlig den mest anvendte

type af model, når man har en afhængig tællevariabel. Vi har imidlertid valgt en negativ binomial regressionsmodel til at estimere sammenhængen mellem antallet af korrekte svar og de øvrige forklarende forhold. I forhold til en Poissonmodel har en negativ binomial regressionsmodel den fordel, at den ikke antager, at middelværdi og varians for den afhængige variabel skal være den samme (Long & Freese, 2014). Vi har testet denne antagelse ved hjælp af en likelihood ratio test ($p=0,026$), hvilket understøtter brugen af en negativ binomial regressionsmodel frem for en Poissonmodel. Regressionsanalysen er foretaget med brug af robuste standardfejl (Long & Freese, 2014, s. 512).

I tillæg til variabelen vedrørende antallet af korrekte svar indeholder analysen tre forklarende variable om holdninger til de nationale test og to variable om brugen af testresultaterne. De fem variable er dem, der er udledt på baggrund af faktoranalyserne. Hertil kommer de tre forhold om henholdsvis undervisningsfag, anciennitet og erfaring med de nationale test. Tabellen nedenfor indeholder en deskriptiv opgørelse af alle de anvendte variable i vores analyse:

	n	Gennemsnit	Std. Afvigelse	Min.	Maks.
Antal korrekte svar	720	2,17	1,63	0,00	6,00
Anvendeligt redskab	720	0,00	1,00	-1,93	3,49
For betydningsfuldt for aktører	720	-0,01	1,01	-2,50	2,93
Uheldig påvirkning	720	0,01	1,00	-3,64	2,21
“Kollektiv brug”	720	-0,01	1,00	-1,20	3,34
“Individuel brug”	720	0,01	0,99	-3,75	1,65
Naturfag	720	0,28	0,45	0,00	1,00
Humanistisk fag	720	0,68	0,47	0,00	1,00
Praktisk fag	720	0,04	0,19	0,00	1,00
Anciennitet	720	4,04	2,18	1,00	9,00
Testerfaring	720	5,82	3,10	0,00	11,00

Tabel 1. Beskrivende statistik

Som tabellen viser, indgår der 720 respondenter i analysen, idet personer, der ikke har besvaret samtlige spørgsmål, som analysen inkluderer, sorteres fra. Det fremgår af tabellen, at respondenterne i gennemsnit har 2,17 korrekte svar.

Herudover kan man se fordelingen af respondenterne i forhold til undervisningsfag: naturfag (ca. 28 procent), humanistiske fag (ca. 68 procent) og praktisk fag (ca. 4 procent). I gennemsnit har respondenterne undervist i ca. 16-20 år svarende til den fjerde kategori for anciennitet. Ingen har angivet at have undervist over 46 år, der er den sidste og tiende svarkategori for anciennitet. I gennemsnit har underviserne haft knap seks klasser til nationale test.

	Koefficient (Standardfejl)
Anvendeligt redskab	-0,001 (-0,033)
For betydningsfuldt for aktører	-0,026 (0,028)
Uheldig påvirkning	0,032 (0,030)
Følger op på resultater	-0,011 (0,033)
Undersøgende tiltag til resultater	0,093 (0,032)**
Humanistisk fag (ref. naturfag)	-0,174 (0,065)**
Praktisk fag (ref. naturfag)	0,067 (0,127)
Anciennitet	0,027 (0,014)*
Testerfaring	0,038 (0,009)***
Konstant	0,541 (0,093)***

$n=720$, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$, LR-test af samlet modelfit $p<0,001$, pseudo $r^2 = 0,02$

Tabel 2. Negativ binomial regressionsmodel af antal korrekte svar

Regressionsanalysen af ovenstående model viser, at der er en del af de forklarende variable, der er statistisk signifikante. Nedenfor redegør vi for disse signifikante forklarende variable.

For det første viser Tabel 2, at respondenterne, der anvender testen som et diagnostisk redskab ("Undersøgende tiltag til resultater"), gennemsnitligt har flere korrekte svar end den øvrige population. Dette resultat er ikke umiddelbart overraskende, da det understøtter, at jo mere man som lærer forstår, hvordan de nationale test måler, og hvordan man kan sammenligne resultaterne, jo mere bruger man dem som lærer.

For det andet viser tabellen, at lærere, der underviser i humanistiske fag, gennemsnitligt har færre korrekte svar end de, der underviser i naturfag. Dette resultat er mere overraskende end det første resultat, da det viser, at lærere, der underviser i de humanistiske fag, har mindre viden om, hvordan de nationale test måler, end de naturfaglige lærere. Dette kan dog hænge



sammen med den uddannelsesmæssige baggrund, naturfaglige lærere har, da de nationale test er en kompleks matematisk teknologi.

For det tredje viser tabellen, at der er statistisk signifikant sammenhæng mellem anciennitet og antallet af korrekte svar. Således har lærerne med flere års erfaring som lærere gennemsnitligt betragtet flere korrekte svar end deres lærerkollegaer med færre års erfaring. Dette resultat kunne indikere, at kendskabet til den korrekte udlægning af de nationale testresultater kunne hænge sammen med andre former viden og kompetencer, der opnås med erfaring som lærer.

For det fjerde viser tabellen, at antallet af korrekte svar og lærernes testerfaring er positivt korreleret, således at respondenterne, der har haft flere klasser til nationale test, gennemsnitligt har flere korrekte svar. Der er ikke umiddelbart nogen god forklaring i dataen på dette fænomen, men en sandsynlig forklaring er, at jo oftere lærere bruger de nationale test, jo mere sætter de sig ind i dem, deres udsigelseskraft, og hvordan resultater kan anvendes.

For det femte viser tabellen, at der ikke er statistisk signifikant sammenhæng mellem lærernes holdninger til de nationale test og antallet af korrekte svar. Dette resultat er umiddelbart et interessant resultat, da det viser, at læreres viden om de nationale test ikke er påvirket af deres holdninger til testen. Det betyder, at man altså ikke kan få lærere til at vide mere om testen ved at få dem til at holde mere af den.

Eftersom holdninger og anvendelse kun har begrænset betydning for lærernes viden om udlægningen af testresultaterne, er det interessant at forsøge at sætte nogle tal på, hvor stor betydning de øvrige lærerkaraktistika har for det forventede antal korrekte svar på vidensspørgsmålene. Tabellen nedenunder indeholder betydning opgjort i procent:

	Procent
Humanistisk fag (ref. naturfag)	-16,0**
Anciennitet	2,8*
Testerfaring	3,8***

n=720, *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001,

Tabel 3. Procentuel ændring i forventet antal korrekte svar

Tabel 3 viser, at lærere, der underviser i humanistiske fag i skolen, har et forventet antal af korrekte svar, der er 16 procent lavere end naturfagslærere. Tilsvarende viser tabellen, at for hvert anciennitetstrin (ca. 5 år), en lærer har undervist, øges det forventede antal af korrekte svar med 2,8 procent. Afslutningsvis viser tabellen, at for hver gang en lærer har haft en klasse til nationale test, øges det forventede antal af korrekte svar med 3,8 procent. Alle tallene i tabellen er beregnet således, at de øvrige variable i analysen holdes konstant.

Sammenfattende om resultaterne kan det siges, at de peger på flere vigtige elementer, når man skal undersøge, hvordan lærernes viden om nationale test hænger sammen med deres brug af og holdning til testen. Først og fremmest viser analysen, at en større viden om fortolkningen af testresultater hænger sammen med en øget anvendelse af den praksis, som vi betegner "Undersøgende tiltag til resultater". Dette indikerer, at der kan være en positiv sammenhæng mellem viden og anvendelse. Analysen illustrerer også, at erfaring som lærer og erfaring med testen hænger sammen med en større viden om udlægningen af resultaterne fra de nationale test. Resultaterne fortæller dog ikke noget entydigt om, hvorvidt en øget testfrekvens ville give danske lærere mere viden om den pågældende testform. Ydermere viser analysen, at lærerne i de humanistiske fag svarer korrekt på færre af vidensspørgsmålene, når deres resultater sammenlignes med lærerne i de naturfaglige fag. Afslutningsvis er det værd at hæfte sig ved, at der tilsyneladende ikke umiddelbart er nogen sammenhæng mellem lærernes holdning til testen og deres viden om udlægningen af de nationale testresultater.

Diskussion og konklusion

Analysens resultater giver anledning til flere spørgsmål og implikationer. Et af de bemærkelsesværdige resultater af de kvantitative analyser beskrevet i denne artikel er, at selvom der er forskelle på, hvordan lærerne anvender resultaterne af testene, indeholder begge faktorer i vores analyser (hhv. "Undersøgende tiltag på resultater" og "Følger op på resultater"), at lærerne *gør noget* med eller i deres undervisning på baggrund af testresultaterne uanset omfanget af deres viden om dem. Det betyder, at en gruppe af de adspurgte lærere ændrer deres undervisning på baggrund af informationer, hvis beskaffenhed de reelt ikke kender eller forstår. I det følgende afsnit vil vi fokusere på at beskrive nogle mulige forklaringer på dette fænomen ved hjælp af Biestas (2011) analyser af aktuelle tendenser om at måle og sam-



menlige elevers præstationer. Vi har valgt at inddrage Biestas (2011) pointer her, fordi de kan hjælpe os til at forstå mulige motivationer og årsager til, at lærere ændrer deres praksisser uanset deres viden om testresultaternes udsigelseskraft. Vi vil afslutte diskussionen med at give bud på, hvordan disse fænomener kan imødegås og håndteres.

Set i en bredere uddannelsespolitisk kontekst kan de danske nationale test betragtes som en del af en større trend rettet mod at måle og sammenligne elevers præstationer i uddannelsessystemet. Eksempler på denne trend ses i både TIMMS, PIRLS og PISA, der er flittigt anvendt verden over. Ifølge Biesta (2011) er størstedelen af disse test sat i verden for at måle og sammenligne lande med hinanden med henblik på at få overblik over, hvem der klarer sig bedst. Formålet med de danske nationale test er imidlertid *også* at medvirke til at skabe evalueringskulturer på landets skoler, og det beskrives, at de nationale test ikke skal stå alene (Undervisningsministeriet, 2019a). Ifølge Biesta (2011) er disse test og målinger underlagt et rationale om, at skolers præstationer skal være transparente, så det er lettere for forældre at vælge den bedste skole, hvilket kan skabe et konkurrencemæssigt grundlag for, at skoler og lærere gør, hvad der står i deres magt for at forbedre undervisningskvaliteten.

Biesta fremhæver, at det øgede fokus på tests har medført, at lærerene kan afregnes. Han anvender begrebet "accountable" for kvaliteten af deres undervisning, snarere end at de er ansvarlige ("responsible") for undervisningens kvalitet. For Biesta er forskellen, at førstnævnte er forbundet med at aflægge rapport og regnskaber, der kan underkastes revision, hvorimod sidstnævnte især omhandler at stå til ansvar for ens handlinger. Ifølge Biesta er *accountability*-begrebet gledet fra den finansielle sektor ind i den offentlige sektor, hvor det fungerer som ledelsesprincip. Her peger Biesta på, at en *accountability*-kultur ofte er præget af, at "praksisser må tilpasse sig revisionsprocessens principper" (Biesta, 2011, s. 63). Set i dette lys underlægges læreres praksis revision gennem de nationale test, hvor elevernes præstationer (dvs. kvaliteten af lærernes undervisning) gøres til genstand for revision. Hvis nogle elever klarer sig mindre godt, er det i denne optik oplagt, at den pågældende lærer må genoverveje tilrettelæggelsen af sin undervisning. De nationale test kan i den forstand forstås som en revision af læreres arbejde, hvor det er let at forestille sig, at lærere vil være tilbøjelige til (eller føle sig forpligtet til) at ændre deres undervisning, hvis blot få elever klarer sig mindre godt. I en sådan situation vil lærerne både stå til regnskab over for skoleledelse, forvaltning og forældre, hvilket kan tænkes at skabe et pres

for at demonstrere og dokumentere, at de ikke blot er fortsat som vanligt. Sagt med andre ord kan testresultater gøre det vanskeligt for lærere at fortsætte ufortrødent med at undervise, som de har gjort hidtil, desto mindre alle de testede elever scorer ganske højt i testen. Da det imidlertid ikke ligger lige for at afgøre testresultaternes gyldighed, samt i hvilken udstrækning og ikke mindst hvordan de kan informere pædagogiske tiltag, placeres man let som lærer i et dilemma mellem en forpligtigelse til at gøre *noget* og at gøre noget *velbegrundet*.

Der er naturligvis flere veje ud af dette dilemma. Forudsat at de nationale test vedbliver med at eksistere, er en af flere mulige udveje, at lærere bliver udstyret med tilstrækkelig viden om testene til at kunne foretage meningsfulde pædagogiske ændringer. Vi vil her beskæftige os med en basal forudsætning for dette, nemlig at tilnærme os en bestemmelse af, hvad lærere bør vide for at kunne anvende de nationale tests resultater på fornuftige måder, velvidende, at det er vanskeligt at give et udtømmende svar på dette spørgsmål. Først og fremmest vurderer vi, at det er vigtigt at vide, at de nationale test er udviklet med to parallelle formål. De skal på den ene side udgøre grundlaget for sammenligningen af skoler og på den anden side samtidigt understøtte aktive evalueringskulturer på skolerne. Det første af disse to formål har et tydeligt summativt sigte, da en sammenligning forudsætter et mål for, hvordan den enkelte skole klarer sig. Det andet formål må imidlertid formodes ikke blot at være rettet mod at sikre summative evalueringskulturer, men derimod evalueringskulturer, der fremmer læring, dvs. formative kulturer. Det kan dog i praksis være vanskeligt at forene de to intentioner. Test-items i en summativ evaluering har til formål så præcist som muligt at *måle* læring og ikke *skabe* læring. Dette sigte kan føre til kuriøse spørgsmål, som eksempelvis orddelingsspørgsmål i de nationale test i dansk, der tidligere har været genstand for diskussion. At stille 2. klasser til opgave at foretage en orddeling af *vennervenerationerne* kan givetvis give indblik i elevens ordforråd og læseniveau, fordi egenskaber i elevers læsefærdigheder isoleres, men det er vanskeligere at se, hvordan en sådan opgave er meningsfuld i undervisningsøjemed. Den summative evaluering kan potentielt have en læringsmæssig slagside, da *teaching to the test* samt *backwash*-effekten kan forekomme (Yeap, 2010). Det medfører, at lærerne kan føle sig nødsaget til at undervise i de elementer, som eleverne skal testes i, selvom de vurderer, at det ikke indeholder et stort læringspotentiale. Gode summative test egner sig godt til at sammenligne skoler, mens de derimod ikke nødvendigvis er velegnede til at understøtte formative formål (William & Black, 1996). Det



modsatte gør sig gældende med formative evalueringer, der er velegnede til at støtte læreres pædagogiske og didaktiske arbejde, mens de ikke genererer resultater, der kan skabe et meningsfuldt sammenligningsgrundlag. Dette peger dermed på, at Undervisningsministeriets to ønsker om at tilgodese summative og formative formål i de samme tests er modstridende, eller i hvert fald som minimum kræver grundige overvejelser over, hvordan testen designes, så der opnås balance mellem at generere sammenligningsgrundlag uden at kompromittere lærernes muligheder for at anvende testene med pædagogiske formål. Dette ville imidlertid forudsætte, at lærerne besidder en grundlæggende forståelse af, hvordan resultaterne fra de nationale test skal udlægges. Denne ambition ville indebære et omfattende kendskab til statistiske metoder og adaptive testformer, hvilket hidtil ikke har været et særskilt prioriteret mål fra politisk hold.

Referencer

- Andersen, M., Wahlgren, B., & Wandall, J. (2017). *Evaluering af læring, undervisning og uddannelse*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Agrawal, M. (2004). Curricular reform in schools: the importance of evaluation. *Journal of Curriculum Studies* 36(3), 361-379.
- Biesta, G.J.J. (2011). *God uddannelse i målingens tidsalder: Etik, politik, demokrati*. Århus: Klim.
- Bjerg, H., & Staunæs, D. (2014). *Læringscentreret skoleledelse – tænketeknologier til forskningsinformeret skoleledelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Bundsgaard, J., & Kreiner, S. (2019). *Undersøgelse af De Nationale Tests måleegenskaber*. DPU, Aarhus Universitet.
- Bundsgaard, J., & Puck, M.R. (2016). *Nationale test – danske lærere og skolelederes brug, holdninger og viden*. DPU, Aarhus Universitet.
- Datnow, A., & Park, V. (2017). *Datainformeret ledelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- DeLuca, C., & Bellara, A. (2013). The current state of assessment education: Aligning policy, standards, and teacher education curriculum. *Journal of Teacher Education* 64, 356–372. <http://dx.doi.org/10.1177/0022487113488144>
- German, J. (2014). *Teachers' perceptions of self-efficacy: The impact of teacher value-added*. Ashland, Ohio: Ashland University. Doktorafhandling.
- Groves, R.M., Fowler Jr., F.J., Couper, M.P., Lepkowski, J.M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2009). *Survey methodology*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Harlen, W. (2005). Teachers' summative practices and assessment for learning – tensions and synergies, *The Curriculum Journal* 16(2), 207-223. Lokaliseret den 16. oktober 2019 på: DOI: 10.1080/09585170500136093
- Holm, L. (2015). Læreropfattelser og praksis i relation til de nationale test i dansk/læsning. *CEPRA-Striben* 18, 58-63. Lokaliseret den 16. oktober 2019 på: <https://doi.org/10.17896/UCN.cepra.n18.146>
- Jones, M.G., Jones, B.D., & Hargrove, T.Y. (2003). *The unintended consequences of high-stakes testing*. Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers.
- Kelly, P., Andreasen, K.E., Kousholt, K., McNess, E., & Ydesen, C. (2018). Education governance and standardised tests in Denmark and England. *Journal of Education Policy* 33(6), 739-758.

- Klausen, M.S. (2018). *Skoleledelse med data – i praksis*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. London: Routledge.
- Krejsler, J.B. (2017). Capturing the 'Evidence' and 'What Works' Agenda in Education: A Truth Regime and the Art of Manoeuvring Floating Signifiers. I: Eryaman, M.Y., & Schneider, B. (red.). *Evidence and Public Good in Educational Policy, Research and Practice*, p. 21-41. Cham: Springer.
- Long, J.S., & Freese, J. (2014) *Regression models for categorical dependent variables using Stata*. College Station, Texas: Stata Press.
- Mandinach, E.B., & Gummer, E.S. (2013). A Systemic View of Implementing Data Literacy in Educator Preparation. *Educational Researcher*, 42(1), 30-37. <https://doi.org/10.3102/0013189X12459803>
- OECD, (2004). OECD-rapport om grundskolen i Danmark. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 5 – 2004.
- Olsen, H. (2006). *Guide til gode spørgeskemaer* (Vol. 1). København: Socialforskningsinstituttet.
- Piro, J., & Hutchinson, C. (2014). Using a Data Chat to teach instructional interventions: Student perceptions of data literacy in an assessment course. *The New Educator* 10, 95-111. Lokaliseret den 16. oktober 2019 på: <http://dx.doi.org/10.1080/1547688X.2014.898479>
- Puck, M.R. (2016). *Baggrundsrapport om indsamling af spørgeskemadata til undersøgelse af lærernes og ledernes viden om, holdning til, og brug af de nationale test*. UC Viden.
- Robinson, V. (2015). *Elevcentreret skoleledelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Rambøll (2013). *Evaluering af de nationale test i folkeskolen*. Rapport.
- Sanchez, M.E., & Morchio, G. (1992). Probing "dont know" answers: Effects on survey estimates and variable relationships. *Public Opinion Quarterly* 56(4), 454-474.
- Schou, L.R., Nørgaard, L., Kvols, A. M., Raalskov, A.M.H., & Andersen, M. (2015). Når nationale test tager livtag med folkeskolen. *CEPRA-Striben* 18, 38-45. Lokaliseret den 16. oktober 2019 på: <https://doi.org/10.17896/UCN.cepra.n18.144>
- Sturgis, P., Allum, N., & Smith, P. (2007). An experiment on the measurement of political knowledge in surveys. *Public Opinion Quarterly* 72(1), 90-102.
- Taras, M. (2005). Assessment – summative and formative – some theoretical reflections. *British Journal of Educational Studies* 53(4), 466-478. Lokaliseret den 16. Oktober 2019 på: DOI: 10.1111/j.1467-8527.2005.00307.x
- Undervisningsministeriet (2015). *Den adaptive algoritme i de nationale test*. Lokaliseret den 29. maj 2019 på: <https://uvm.dk/-/media/filer/uvm/udd/folke/pdf17/jan/170110-den-adaptive-algoritme-i-de-nationale-test.pdf>
- Undervisningsministeriet (2018). *Lærere og pædagogisk personale*. Lokaliseret den 29. maj 2019 på: <https://arkiv.emu.dk/omraade/gsk-1%C3%A6rer/>
- Undervisningsministeriet (2019a). *Notat om de nationale test*. Lokaliseret den 29. maj 2019 på: <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/aktuelt/pdf-19/190412-notat-om-de-nationale-test.pdf?la=da>
- Undervisningsministeriet (2019b). *Om de nationale test*. Lokaliseret den 29. maj 2019 på: <https://uvm.dk/folkeskolen/elevplaner-nationale-test-trivselsmaaling-og-sprogproever/nationale-test/om-de-nationale-test>
- William, D., & Black, P. (1996). Meanings and Consequences: A Basis for Distinguishing Formative and Summative Functions of Assessment? *British Educational Research Journal* 22(5), 537-548.
- Yeap, B.H. (2010). Improving mathematical thinking through assessment. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 33(2), 187-197.

Lærerfaglig teknologiforståelse

– digitale teknologiers rekonfiguration
fra uddannelse til praksis

Thilde Emilie Møller, adjunkt, Ph.d., Københavns Professionshøjskole,
them@kp.dk

Vibeke Schrøder, docent, Ph.d., Københavns Professionshøjskole,
vs4@kp.dk

Mads Middelboe Rehder, adjunkt, Ph.d.,
Københavns Professionshøjskole, mamr@kp.dk

Resume

Denne artikel undersøger digitale teknologiers rekonfiguration i skiftende uddannelseskontekster. Fra et efteruddannelsesforløb om teknologiforståelse, det 21. århundredes kompetencer og nye lærerroller følger vi to læreres implementering af et undervisningsforløb på deres skole, der er inspireret af erfaringer med Padlet-teknologien, som de har gjort sig i forbindelse med efteruddannelsesforløbet. Selvom undervisningsforløbet i skolen omhandler kreativitet og kollaboration, bruger børnene Padlet-teknologien på uventede og ifølge lærerne upassende måder, som rækker ud over skolens legitime videnspraksis. Vi peger i artiklen på behovet for en lærerfaglig teknologiforståelse i læreres efteruddannelsesforløb, der indbefatter digitale teknologiers rekonfiguration i situerede praksisser, og som favner teknologi som en kulturkraft.

Nøgleord: teknologiforståelse, sociomaterialitet, rekonfiguration, multistabilitet og affordance

Abstract

This article investigates reconfiguration of digital technologies in different educational settings. We follow two teachers, who have attended an in-service-training focusing on technology comprehension, 21st century skills and the new teacher role, and their subsequent implementation of a new course in their own primary school. The course builds on experiences with uses of Padlet-technology acquired during the in-service-training. Although the course focuses on creativity and collaboration, the children appear to use the Padlet-technology in unexpected ways that tend to go beyond the legitimate knowledge practices of the school. We therefore argue the need for a new kind of teacher expertise in digital literacy which comprehends digital technologies' reconfiguration in situated practice, and which understands technology as a cultural force.

Keywords: digital literacy, sociomateriality, reconfiguration, multistability, affordance

Introduktion

I et toårigt følgeforskningsprojekt følger vi uddannelses- og udviklingsprocessen i forbindelse med et større udviklingssamarbejde mellem en kommune og en professionshøjskole. Formålet med dette strategiske samarbejde er at udvikle skolekulturen i kommunens skoler, så de i højere grad arbejder med fremtidens kompetencer tolket gennem det 21. århundredes kompetencer (Berthelsen, 2016) og udviklingen af en ny lærerpraksis. Det overordnede forskningsspørgsmål i følgeforskningsprojektet undersøger, hvordan der skabes pædagogiske koblinger mellem udviklingslaboratoriet og lærernes praksis i forbindelse med teknologiforståelse og teknologibrug, og hvorledes disse kommer til udtryk i lærernes udformning og gennemførelse af konkrete undervisningsforløb. Denne artikel undersøger en enkelt case i vores empiriske materiale, hvor vi følger to lærere på deres udviklingsforløb på professionshøjskolens udviklingslaboratorium og videre hjem på deres skole, hvor de realiserer det undervisningsforløb, de har udviklet på deres efteruddannelse. De to lærere er fra samme team og har sammen forberedt et undervisningsforløb om klasstrivsel, samarbejde og teknologier. Et af de bærende elementer gennem forløbet er en Padlet, som skal være det gennemgående kollaborative medie, hvor dagens program formidles, og opgaver stilles og kan besvares via mediets interaktive karakter. Padlet er en simpel hjemmeside, hvor man får en fælles opslagstavle, hvorigennem man kan kommunikere og dele multimodale informationer med hinanden. Via uddelegering af rettigheder til brugerne kan brugerne potentielt selv redigere i såvel indhold som form. På udviklingsforløbet har lærerne stiftet bekendtskab med inddragelse af Padlet som netop et gennemgående kollaborativt medie på forløbet. Lærerne begynder på udviklingsforløbets tredje dag at forberede et undervisningsforløb, hvor Padlet skal have en lignende funktion, som den har i deres udviklingsforløb på udviklingslaboratoriet. I artiklen er vi således optagede af, hvordan arbejdet med Padlet udspiller sig på tværs af de skiftende kontekster, og undersøger i artiklen forskningsspørgsmålet: Hvordan ændrer relationen mellem ny pædagogisk praksis og ny digital teknologi sig fra uddannelseskontekst til skolepraksis?

Indledningsvis præsenterer vi artiklens teoretiske perspektiver, der tager udgangspunkt i en *socio-materiel* forståelse af teknologier, og vi præsenterer i forlængelse heraf centrale begreber, som anvendes i forbindelse med artiklens analytiske del. Dernæst beskriver vi vores forskningsmetodiske tilgang og præsenterer artiklens case fra henholdsvis udviklingslaboratoriet og fra



skolen, hvor lærere og elever arbejder med billedpræsentationer (selfies), som skal uploades til en fælles Padlet. Denne opgave bliver lærerne stillet på førstedagen af deres efteruddannelsesforløb i udviklingslaboratoriet, og efterfølgende redidaktiserer de to lærere, som vi følger, samme opgave til deres eget undervisningsforløb om klassetrivsel, samarbejde og teknologier i 2. klasse. Vi analyserer casen ud fra begreberne *multistabilitet* (Ihde, 2008) og *affordance* (Gibson, 1979), der giver os mulighed for at undersøge teknologiernes rekonfiguration, når brugen af dem udfoldes i forskellige sociale, kulturelle og institutionelle kontekster. En overordnet konklusion er, at Padlet som en ikke-didaktiseret teknologi bidrager til børnenes kreative og undersøgende læreprocesser, men at den samtidig udfordrer de to læreres kontrol over læreprocesserne. Dette fører frem til en diskussion af lærerfaglig teknologiforståelse og digitale teknologiers rekonfiguration fra uddannelse til praksis.

Teori

Analysen tager udgangspunkt i en socio-materiel forståelse af teknologier, hvor det materielle forstås som en del af vores intra-aktive tilblivelse (Hasse, 2015, s. 255). Vi skriver os på denne måde ind i en posthumanistisk læringsforståelse, der ikke ser på menneske først og derefter maskine eller vice versa, men derimod hvordan læring udfolder sig gennem samspillet mellem det sociale og det materielle. I tråd med dette retter vores forskningsinteresse sig mod, hvilke praksisser der udfolder sig, når et konkret arrangement af sociale og materielle komponenter etablerer sig i skolens praksis (Sørensen, 2009, s. 2). En socio-materiel uddannelsesforskning er endvidere og samtidigt orienteret mod hele systemet, hvori humane og ikkehumane aktører deltager i tilblivelsen af læreprocesserne (Fenwick, Edwards & Sawchuk, 2011). Inden for denne ramme forstår vi teknologi som en kulturkraft, der netop ikke har en menneskecentreret instrumentel teknologiforståelse (Borgmann, 2006), men giver os mulighed for at undersøge teknologier som en kulturkraft, der udfolder sig gennem kulturelle læreprocesser i organisationer (Hasse, 2015). Herfra kan vi forbinde teknologiens kulturkraft med skolens kulturproduktion – som dominerende og dominerede videnspraksisser, men også med lokale kulturelle praksisser i skolekulturen, herunder børnekulturelle praksisser.

Dette betyder i vores case, at vi undersøger det konkrete samspil mellem digitale teknologier og brugere i lokale kulturelle kontekster, samtidig med at vi inddrager den konkrete institutionelle uddannelseskontekst og de pædagogiske og didaktiske videnspraksisser, der er en del af produktionen

og reproduktion af uddannelsesinstitutionernes relative autonomi (Bourdieu & Passeron, 1977).

I analysen anvender vi begreberne *affordance* (Gibson, 1979) og *multistabilitet* (Ihde, 2008), som vi anser som helt centrale, når teknologier indgår i forskellige kontekster og derfor skal analyseres og forstås i relation til den aktuelle kontekst, som de indgår i. *Affordance*-begrebet benytter vi til at undersøge og beskrive, hvordan design i forbindelse med Padlet-teknologien lægger op til forskellige handlemuligheder afhængig af, hvem der bruger teknologien. *Affordance*-begrebet er blevet brugt til at undersøge, hvordan medieteknologier anvendes i praksis (inden for dansk forskning se blandt andre Kammer, 2013; Helles, 2009; Hjarvard, 2008). Begrebet anvendes ud fra forskellige forståelser af begrebets relationelle karakter mellem medieteknologier og sociale aktører. Don Norman indfører begrebet *perceived affordances* (Norman, 1990) og understreger, at begrebet ikke skal associeres som egenskaber i tilknytning til objekter, fordi *affordance* ikke er en egenskab (Norman, 2013). Hjarvard (2008, s. 40) understreger i forlængelse heraf, at "affordance må ses som et relationelt forhold mellem genstand og aktør, hvor det afgørende er, hvordan en given genstands handlemuligheder opfattes psykologisk af en aktør. *Perceived affordances* er dermed også afhængig af aktørens motiver, kulturelle konventioner m.m." (citeret i Møller, 2017, s. 65). Forståelse af digitale teknologier som multistabile giver os mulighed for at analysere den konkrete kulturelle proces, hvor *affordance* er medproducent af omformningen af teknologier i samspil med andre kulturelle forhold og aktører – lokale som globale. Begrebet *multistabilitet* anvender vi på den måde til at undersøge og beskrive, hvordan Padlet-teknologien omformes i samspillet med brugerne i de praksisser, den indgår i (Ihde, 2008). Don Ihde arbejder med begrebet "designer fallacy", som dækker over den forfejlede tilgang til teknologier, som beskæftiger sig med, hvad intentionen med teknologien har været fra designers side, i stedet for at undersøge, hvordan teknologien anvendes i konkrete og kulturelt specifikke kontekster (Ihde, 2008, s. 19-20). I forlængelse af denne ide introducerer han begrebet *multistabilitet* for at adressere de multiple måder, samme teknologier kan tilskrives mening i praksis (Ihde, 2008, s. 23). I denne forbindelse arbejder han ligeledes med en beskrivelse af mobile teknologier som en "Swiss Army Knife", da de kan fungere og tages i brug som værende fotografiapparat, skrivemaskine m.m. (Ihde, 2008, s. 25). Disse teknologibruger-relationer er komplekse og multistabile, hvilket gør det vanskeligt at forudsige, hvilke anvendelsesformer og meningstilskrivelser teknologier får i praksis. Digitale teknologiers høje grad



af uforudsigelighed skyldes også, at en stor del af deres design er skjult bag brugerfladen gennem programmering, og en nysgerrig brug af nye teknologier vil ofte give uventede brugsmuligheder (Koehler & Mishra, 2008).

Endvidere har forholdet mellem ny og gammel teknologi relation til affordance og multistabilitet. Ny teknologi her forstået som en brugers møde med en ukendt teknologi (Wallace, 2015). I nyhedens møde er teknologien synlig for brugeren, og den sociale og kulturelle læringsproces, der instantieres gennem affordance, bidrager til formningen af teknologien, og om der udspiller sig en omformning – eller rekonfiguration – knytter sig til blandt andet, hvordan og i hvilken grad teknologien har stabiliseret sig i den sociale kontekst. Lucy Suchman skriver om den gensidige konstitution mellem menneske og maskine, at den udfoldes *asymmetrisk*, og at produktionen, reproduktionen og transformation af teknologierne over tid og rum resulterer i meget forskellige socio-materielle arrangementer, når de involverer deltagere med blandt andet forskellige historier og relationer af familiaritet eller fremmedhed (Suchman, 2007, s. 268-269).

Forskellen på synlig og usynlig teknologi er i sin tid blevet beskrevet af Heidegger ved at beskrive relationen mellem mennesker og ting som forhåndenværende, når tingen fremstår som et perciperet objekt, mens tingen i en vedhåndenværende relation er blevet usynlig; krop og ting opererer ubemærket sammen (Rehder, 2016, s. 31; Sjørlev, 2013; Tafdrup & Hasse, 2012). Denne skelnen er brugt til at skelne mellem fagprofessionelles aktive eller passive teknologiforståelse (Hasse & Brok 2015; Tafdrup & Hasse, 2012). Hvor professionalitet også består i at gøre det usynlige synligt.

Begreberne om multistabilitet og affordance giver os mulighed for at udfolde empiriske analyser af de digitale teknologiers kulturkraft, og vi kan undersøge teknologiernes rekonfiguration, når brugen af dem udfoldes i forskellige sociale, kulturelle og institutionelle kontekster. Institutionelle kontekster, hvor de rette forståelser af nye videnspraksisser i skolen er under forhandling (Schrøder, 2019).

Metode

Med udgangspunkt i visuel etnografisk metode (Møller, 2017; Pink, 2007; Rehder, 2016) har vi i efteråret 2018 gennemført første del af et følgeforskningsprojekt i forbindelse med læreres deltagelse i et udviklingsforløb i et udviklingslaboratorium. I forskningsprojektet undersøger vi pædagogisk praksis i henholdsvis udviklingslaboratoriet og i skolen, og vi har særligt

fulgt otte lærere før, under og efter deres deltagelse i forløbet. Vi har produceret data i form af videofilmede kvalitative interviews med de otte lærere før og efter deres deltagelse i udviklingsforløbet, og vi har produceret feltnoter og foretaget videoobservationer i forbindelse med lærernes deltagelse i udviklingsforløbet. Ligeledes har vi fulgt to af de otte lærere tilbage i skolen, hvor disse to lærere har afprøvet et undervisningsforløb, som er forberedt i forbindelse med deres deltagelse i udviklingsforløbet. Nærværende artikel undersøger denne bevægelse fra uddannelse til skole, hvorfor det empiriske materiale til denne artikel er udvalgt i forbindelse med de to aktuelle læreres deltagelse i udviklingsforløbet og efterfølgende deres undervisning i skolen, der tager afsæt i deres erfaringer gjort i udviklingslaboratoriet. Vores fokus for udvælgelse af datamateriale har været at se, hvor i empirien der udspiller sig konflikter omkring brug af teknologier både i udviklingslaboratoriet og i skolen. Vi har kigget efter, hvornår og med hvilke teknologier der opstår særlige konflikter, og hvilke betydninger det får i forhold til aktørernes læreprocesser. Herefter har vi transskriberet længere udvalgte passager, som vi har skrevet igennem i forbindelse med artiklen. Kimet til det overordnede fund, at teknologien rekonfigureres på tværs af kontekster, blev lagt, da vi kiggede vores datamateriale igennem og her opdagede, at, på trods af at inddragelse af Padlet, både i forhold til de intentioner, der ligger bag valget af Padlet som et kollaborativt og interaktivt medie og det tiltænkte formål med selfie-øvelsen er meget sammenlignelige, så udfolder læreprocesserne omkring brugen af Padlet i forbindelse med de to kontekster sig meget forskelligt. På baggrund af dette er følgende empiriske scener udvalgt til denne artikel:

Kontekst/ Empiriske scener	Padlet-aktivitet	Oplæg om/med Padlet	Refleksion ifm. Padlet
Udviklingslaboratorium	Selfie-øvelse (feltnoter og videoobservation)	Introduktion til Padlet (feltnoter og videoobservation)	To læreres forbedelse af eget undervisningsforløb (videoobservation)
Skolen	Selfie-øvelse (feltnoter og videoobservation)		To læreres refleksioner ifm. elevernes interaktion på Padlet (videofilmet interview)



Når man producerer viden igennem brug af videokamera, er tillid afgørende i forhold til at få adgang, og i den forbindelse er etik omkring produktion, opbevaring, behandling og formidling af data obligatorisk. Ligeledes er det afgørende, at man er reflektiv omkring videokameraets betydning i forbindelse med dataproduktionen i den pågældende kulturelle og institutionelle kontekst. Ikke blot skal man være opmærksom på sin rolle som forsker, men man skal også være reflektiv i forbindelse med, hvordan både forskere og de observerede relaterer til kameraet (Pink, 2007). Vi valgte at arbejde med et håndholdt kamera med videomonitor, der gjorde det muligt for os henholdsvis at have øjenkontakt med aktørerne og at forsøge at have blik for handlingernes kontekst og samtidig træffe valg i forhold til, hvad vi specifikt pegede kameraet mod (Møller, 2017; Rehder, 2016). At komme tæt nok på detaljen i det observerede uden at miste sans for konteksten er en omdiskuteret udfordring i forbindelse med videooptagelser i kvalitative studier (Blikstad-Balas, 2016). I udviklingslaboratoriet var vores fokus på de otte specifikke læreres handlinger med teknologier under forløbet, samtidig med at vi under fælles oplæg rettede kameraet mod konsulenterne. I skolen fokuserede vi på udvalgte grupper og deres arbejde med teknologier. Når vi fandt det relevant, pegede vi kameraet mod selve teknologien, for eksempel mod iPad'ens skærm for på den måde at få blik for elevernes konkrete handlinger med for eksempel Padlet-teknologien.

Resultater og diskussion

I det følgende vil vi analysere udvalgte episoder fra det empiriske materiale for at undersøge, hvordan arbejdet med Padlet udspiller sig på tværs af de skiftende kontekster, og hvordan relationen mellem ny pædagogisk praksis og den digitale teknologi (Padlet), der forventes at bidrage til denne udvikling, udfolder sig i en konkret skolehverdag.

Analyse – Padlet i efteruddannelse

I dette afsnit vil vi introducere til den skolepolitiske og konkrete kontekst for efteruddannelsen, og herefter vil vi analysere et empirisk uddrag fra første dag på udviklingsforløbet, hvor konsulenterne på laboratoriet introducerer Padlet som ugens fælles platform, og hvor Padlet bruges til en præsentationsøvelse, hvor deltagerne skal uploade en præsentation af dem selv på Padletten. Vi undersøger Padlet-teknologien i den lokale kontekst og viser, hvordan

de to lærere, vi følger, forestiller sig, at de kan replikere brugen af Padlet til brug i deres klasseværelse. Efteruddannelsen, som de to lærere deltager i, gennemføres i efteråret 2018. Kursets overskrift er 'fremtidens kompetencer og teknologiforståelse', og i introduktionsbrevet til deltagerne får de at vide, at formålet med efteruddannelsen er, at de skal tænke nye teknologier og læringsformer ind i undervisningsforløb, som efterfølgende skal afvikles i egen praksis. Efteruddannelsen finder sted på et udviklingslaboratorium på en professionshøjskole, og de fire dages kursus er en del af en omfattende kommunal skoleudviklingsstrategi, hvor hele det pædagogiske personale, der arbejder på kommunens skoler, skal gennem efteruddannelsen, der er designet i et samarbejde mellem kommunens politiske og administrative skoleledelse og konsulenterne på udviklingslaboratoriet. Udviklingsstrategien retter sig mod at give kommunens børn den viden og de kompetencer, de og samfundet tænkes at få brug for i fremtiden: Børn og unge skal lære at være kreative, innovative og at samarbejde. De skal lære at kommunikere på forskellige digitale fora, at løse komplekse problemstillinger og at tænke kritisk i skoleforløbet. Og de skal være medskabere af egen læring og lære af de fejl, der er en naturlig del af en læreproces. En forståelse af skoleudvikling, der lægger sig tæt op ad ideen om det 21. århundredes kompetencer (Berthelsen, 2016). Udviklingsforløbet, der skal bidrage til at indløse disse ambitioner, bliver gennemført af tre konsulenter fra udviklingslaboratoriet, og der deltager 22 pædagogiske medarbejdere fra den pågældende kommune. Programmet har fokus på deltagernes aktive læreprocesser og er delt i to halvdele. De to første dage arbejder de med at designe en opfindelse, der bidrager til at opfylde et af FN's verdensmål. De to sidste dage arbejder de sammen med kolleger fra deres egen skole om undervisningsudvikling. Gruppearbejdet bliver gennem de fire dage afbrudt af korte oplæg fra de tre konsulenter: faglige oplæg om for eksempel fremtidens skole eller introduktion til en konkret teknologi, der kan bruges i skolens undervisning. Hver dag afsluttes med fælles refleksioner over dagens læreprocesser og erfaringer.

Udviklingslaboratoriet er indrettet i et stort rum, der er opdelt i en række forskellige arbejdszoner, som afskærmes gennem brug af reoler. De mange rumligheder er spækket med digitale teknologier: spilkonsoller, forskellige systemer med elektroniske elementer til konstruktion, 3D-printere mv. Rummet er desuden møbleret med en række høje og lave arbejdsborde, der inviterer til fælles arbejde, og en pædagogisk arena. Rummet har værkstedspræg og fungerer som et åbent rum, hvor gæster og studerende kommer og går.



Mandag morgen bydes deltagerne velkommen med en introduktion til formålet med udviklingsforløbet: De skal arbejde med fremtidens lærerrolle, der er fejlmodig og autentisk undersøgende sammen med eleverne. Herefter præsenteres de for deres fælles Padlet. Her kan de orientere sig i forløbets program og aktiviteter, her vil der blive lagt ressourcer ud, og her vil de kunne klikke sig videre til andre fælles dokumenter. Padlet åbner ugen og præsenteres som en teknologi, der samler et undervisningsforløb og vil bidrage til vidensproduktion, kommunikation og erindring. Straks efter denne korte præsentation starter en af konsulenterne en aktivitet, hvor Padletten skal indgå i en fælles præsentation af deltagerne på udviklingsforløbet. Aktiviteten går ud på, at deltagerne skal bygge en and i Lego, som de får klodser til i en lille Lego-produceret plastpose. Herefter skal de gå ind på præsentationsvæggen i Padletten, for eksempel gennem deres telefon, og lave et opslag med en selfie med anden og med deres navn, stilling og skoletilhørsforhold. Væggen er designet med et hvidt plus i en cyklamen cirkel nede i højre hjørne af skærmen, der kalder på et tryk. Når man trykker på plusset, kommer der en boks frem. I den bliver brugeren opfordret til at give opslaget en titel og til at skrive noget. Når man trykker på disse opfordringer, kommer tastaturet på ens device frem. Boksen indeholder desuden ikoner for at uploade, vedhæfte, søge, tage et foto og tre prikker for yderligere muligheder – alle nederst i boksen. De to lærere, som vi senere i artiklen skal følge ud i deres afprøvning af det undervisningsforløb, der udvikles på kurset, har begge besværligheder med at producere deres opslag. De er begge i kontakt med en af konsulenterne for at få processen til at lykkes, ligesom de får hjælp fra nogle af deres kolleger. Da en konsulent spørger: "Er vi ved at være der?" svarer den ene lærer: "Det kommer nok til at tage et par timer" og på endnu en opfordring: "Jeg kommer til at mangle lang tid". For de to lærere er Padlet en ny teknologi, som giver dem tekniske udfordringer i deres første møde. På væggen ligger opslagene med både deltagere og konsulenter. Opslagene indeholder en selfie med en and og de tre oplysninger, de er blevet bedt om at lægge op. De fleste selfies viser den pædagogiske medarbejder med Lego-anden i hånden, et par stykker har placeret anden alternativt på skulderen og i håret. De fleste billeder viser et lakonisk ansigt, dog nogle et smilende ansigt. En af konsulenterne har leget med bogstaveringen af sit navn, men samspillet med designet på Padletten har ikke *affordt* større kreativitet og nye produktionsformer hos de nystartede deltagere. Designet og den pædagogiske rammesætning indgår i en disciplineret relation, der afforder nøjsomme besvarelser af den stillede opgave, der

holder sig inden for den udstukne didaktiske ramme. Padlet-teknologien er i laboratoriet en stabiliseret teknologi, og de to lærere oplever den ikke som labil og multistabil.

Selv om de to lærere umiddelbart er udfordret af den indledende præsentationsøvelse, beslutter de at planlægge et undervisningsforløb, hvor Padlet-teknologien skal have en lignende funktion, som den har i deres udviklingsforløb på udviklingslaboratoriet. Anne Katrine Kamstrup skriver i sin artikel om wow-effekten i scienceundervisningen på læreruddannelsen. "Wow-effekten er et socialt, kulturelt og socio-materielt fænomen, der produceres, når brug af teknologi i en undervisningspraksis wow'er (eller imponerer) de studerende" (Kamstrup, 2014, s. 879). Wow-effekten er et socialt fænomen, der kan opstå i undervisningsrummet i et komplekst kulturelt og socio-materielt spændingsfelt, hvor det at være aktiv som studerende, det at møde en ny teknologi og det at blive engageret eller begejstret kan skabe en wow-effekt, hvis de studerende samtidig oplever, at teknologien giver mening i forhold til deres forestillede fremtid som lærere (Kamstrup, 2014). På lignende vis giver den kulturelle, sociale og materielle læreproces, de to lærere deltager i, grundlag for, at de to lærere forestiller sig et undervisningsforløb hjemme på deres skole, som de giver sig i kast med at planlægge med Padletten som teknologisk hovedagent. De to lærere oplever Padlet i laboratoriet som en ny og stabil teknologi.

Den sidste dag af udviklingsforløbet arbejder lærerne intensivt og engageret med at sætte en Padlet op til deres undervisningsforløb. De arbejder sammen om at håndtere teknologien, hjælper hinanden med at undersøge adgangsforholdene og bliver glade, når de lykkes med deres hensigter. De opsøger konsulenterne, der er til stede som vejledere, når de møder tekniske udfordringer, de ikke kan komme videre med. Lærernes tilgang til deres fælles arbejde med den nye teknologi er fejlmodig og undersøgende, men i deres forberedelse af deres forløb trækkes deres fokus mod den konkrete teknologi og samtidig væk fra teknologiens tilblivelse i en social og kulturel kompleks skolehverdag.

Analyse – Padlet i skolen

Hjemme fra udviklingsforløbet skal det designede undervisningsforløb, som lærerne begyndte at forberede på udviklingsforløbet, afprøves i praksis. De to lærere, som vi har fulgt fra udviklingsforløbet og hjem på deres skole, er i samme årgangsteam for anden klasse og har planlagt et forløb om klasse-



trivsel, samarbejde og teknologier i en omlagt uge lige inden en ferie. Der er i alt 50 elever i de to klasser, og i løbet af ugen varetager de to lærere sammen med endnu en lærer fra teamet undervisningen. Derudover deltager også en pædagog i nogle enkelte timer af klassernes arbejde. Forløbet gennemføres i de to klasseværelser, hvor 2.y og 2.z har hjemme. De ligger over for hinanden og er forbundet af et bredt gangareal, der også bliver inddraget, når eleverne gennemfører øvelser, der kræver bevægelse i større målestok. Begge klasseværelser består af et undervisningslokale, hvor bordene er stillet op i hesteko, og et bi-lokale med bløde møbler og tilgængeligt legetøj. De to lærere har forberedt et forløb med inddragelse af en masse teknologier som Lego WeDo, folieskærer, robotter og iPads, og hvor Padlet skal fungere som det gennemgående kollaborative medie under forløbet. Undervisningsforløbet ligger i tråd med skoleudviklingsstrategien, der peger på, at elever skal lære at samarbejde, være kreative og innovative, og forløbet er tydeligt inspireret af efteruddannelsesforløbet i udviklingslaboratoriet. Lærerne anvender Padlet-teknologien til at synliggøre ugens program og links med videoer, som vises i løbet af ugen, samt til at inddrage eleverne i form af platformens interaktive funktion. De har tænkt Padletten som en hovedside med en masse undersider, hvor eleverne kan interagere. Lærernes intention er, at de til sidst står med en digital platform, hvor hele arbejdsprocessen samt alle elevernes produkter er dokumenteret. Den ene lærer har brugt en del tid på at gøre Padletten klar til mandag. I frokostpausen om mandagen fortæller den anden lærer, at forløbet i planlægningsfasen er blevet ændret mindst ti gange undervejs, fordi der hele tiden dukker detaljer op, der skal gøres bedre. For eksempel er de i begyndelsen udfordret ved, at de ikke kan give børnene adgang til Padletten, fordi de bliver mødt af kravet om, at eleverne umiddelbart skal have en e-mailadresse for at få adgang. Det lykkes dog at give eleverne adgang til Padletten, som på hovedsiden viser en søjle med links og info og et skema for ugen med links til undersider, hvor eleverne skal interagere ved for eksempel at uploade elevproduktioner.

I det følgende analyserer vi to uddrag fra det empiriske materiale fra skolen. Det første uddrag viser børnene arbejde med selfie-øvelsen, og det andet uddrag er fra et interview med de to lærere på førstedagen af forløbet, hvor de reflekterer over elevernes gruppepræsentationer på Padlet-teknologien. Selfie-øvelsen er en af de første øvelser, som de to lærere igangsætter under teknologiugen. Øvelsen er inspireret af den opgave, som de selv blev stillet første dag på udviklingsforløbet, selfie-øvelsen med Lego. Deres elever får til opgave først at bygge deres egne Lego-figurer; men for at fokusere på

samarbejde, temaet for deres teknologiuge, så skal eleverne tage deres egne Lego-figurer og bygge dem sammen til en stor Lego-kollage. Herefter skal hver elev tage en gruppeselfie, som skal uploades til den fælles Padlet for på den måde at præsentere grupperne for hinanden. Hver elev har en iPad. En pige spørger, om de må lægge klodserne sammen og i fællesskab bygge en figur, hvilket læreren godtager. Alle grupperne bruger denne fremgangsmåde og springer hurtigt til det, som de finder sjovt, nemlig selfiedelen af øvelsen, hvor de selv skal tage et gruppebillede og uploade det til klassens Padlet. Resten af timen går med at tage selfies sammen, hvilket er en tidskrævende proces. Der er en funktion i Padletten, som gør, at de kan uploade direkte fra en fotofunktion på iPad'en. Det betyder, at de efter at have taget et billede med det samme skal beslutte, om de vil uploade billedet, eller om de vil tage et nyt. I gruppen skal alle således være enige om, at de er glade for billedet, før det kan uploades.

I en af grupperne, som vi observerer, forsøger to piger at få de to drenge fra gruppen til at koncentrere sig om selfie-øvelsen. Vores videokamera er rettet mod elevernes iPad, så vi kan se netop det, som deres blikke er rettet mod, nemlig dem selv optræde på iPad'en. Den ene dreng drejer rundt, og den ene pige griner. Bagefter trækker drengen sig længere væk fra iPad'en og står nu ikke forrest i forbindelse med opstillingen til optagelsen af billedet. Han gemmer sig bag den anden dreng i gruppen, mens han siger: "Hvem tager?", og den anden dreng gemmer sit ansigt i armen, mens han former armene i noget der ligner et *dab* dansetræk. Begge piger kigger direkte ind i kameraet, og den ene af pigerne, som er placeret lidt bag ved den anden pige, siger: "Skal jeg tage det her billede?", mens hun rækker armen frem mod iPad'en for at trykke på optageknappen. Samtidig læner den anden pige sig også frem mod iPad'en, som om hun også vil tage billedet. Det bliver pigen, der sidder tættest på iPad'en, der får "tilkæmpet" sig kontrollen over iPad'en og vil trykke på optageknappen. Drengen bagerst i billedet er i mellemtiden gået tættere på iPad'en og får rykket sig ud af billedet, og pigen tættest på iPad'en siger: "Kom nu ind med dig". Hun vil have, at alle skal være med på billedet. Drengen lytter, og pigen tager billedet. De griner og peger på billedet, mens en af drengene grinende siger: "Nej, nej, han har ikke noget hoved". Pigen, der holder Lego-figuren, læner sig frem mod iPad'en, hvilket den anden pige også gør. Vi ser igen pigerne "kæmpe" om at trykke på iPad'en. De vil tage et nyt billede, fordi man ikke kan se den ene drengs ansigt på billedet. De fortsætter på lignende måde og når at tage fire billeder mere, før de godtager det endelige billede. Drengene pjatter med forskellige



skøre udtryk og opstillinger, mens pigerne er mere ivrige efter at få billedet i hus. De griner og eksperimenterer med udtryk og billedbeskæring, samtidig med at de kropsligt kæmper om retten til iPad'en. Der bliver hevet en smule i iPad'en og skubbet lidt til hinanden, men uden at de bliver uenige eller uvenner. De udtrykker sig kropsligt i deres skabende kollaborative arbejde med billedmediet. Processen kan beskrives som cirkulær i forhold til, at den gentages i cirkulære processer gennem optage, vurdere, slette (Møller, 2017) i modsætning til lærernes arbejde med selfie-øvelsen på udviklingslaboratoriet, der kan anses som lineær, i og med lærerne ikke arbejder med samme gentagelser i optageprocessen. Eleverne rekonfigurerer øvelsen i mødet med Padlet-teknologien, og den kollaborative byggefase med Lego bliver tilside-sat til fordel for leg med teknologi og det at se sig selv på gruppebilledet. Lærernes stilladsering af øvelsen forskydes således, at læreprocesserne handler om det at samarbejde omkring at tage et billede til den fælles Padlet. Det handler altså om alt andet end at bygge en samlet Lego-figur.

I to andre grupper, som vi observerer, har eleverne uploadet deres selfie-billeder til Padletten. En elev i den ene gruppe forsøger at finde en "lortesmiley", som eleven vil indsætte sammen med sit gruppeselfie. På videomaterialet kan vi se, hvordan eleven leder efter denne specifikke smiley, og hvordan børnenes fingre lapper ind over i hinanden i brug af iPad og Padlet. Eleven bygger videre på øvelsen ved at tilføje emojis til sit billede. I den anden gruppe, som vi observerer, har eleverne tilføjet 59 hjerter til et billede: ti røde, ti orange, ti gule, ti grønne, ti blå og ni lilla. Eleverne personliggør deres udtryk ved at indsætte tekst, emojis og ligeledes igennem farvevalg på deres indlæg. De bruger Padletens "opslagstavle" til at skabe fokus, lave sjov og prøve grænser af ved for eksempel at være frække, som ved at tilføje en "lortesmiley". Emojis får en stor betydning for deres i forvejen store optagethed af selfiedelen af øvelsen. Det virker, som om de tager et endnu mere omfattende ejerskab til Padlet-plattformen og til øvelsen. De finder ligeledes ud af, at de kan ændre på baggrundsfarven på deres opslag, ved at se, at andre har gjort det. Dette får dem til at eksperimentere med indstillinger på deres opslag, indtil de finder frem til, hvordan de kan gøre det samme. Forholdet mellem deres selfies, emojis, teksten, de selv skriver, og farverne på deres opslag får dem til at bruge Padletten meget interaktivt. Mens vi observerer og taler med eleverne i den ene gruppe, opdager den ene elev, at de kan se og følge med i, hvad andre skriver "live" på Padletten: "Ja, man kan følge det. Det er rigtig sjovt. Fordi så kan man også se, mens de er i gang med at skrive". Eleverne taler videre om det og siger, at det er

“live” og ligesom facebook. Selvom eleverne ikke har brugerprofiler på facebook, sammenligner de Padletten med facebook. Øvelsen handler ikke om at lære at være på sociale medier, men eleverne adresserer her Padletten som et socialt medie, og eleverne følger med i, når andre grupper uploader deres selfies, hvilket er noget som optager dem.

På den endelige Padlet med elevernes præsentationer af selfies optræder 42 billeder, hvoraf ni af billederne ikke er gruppeselfies, men for eksempel billeder af enkeltpersoner eller af to personer. På gruppebillederne er tilføjet emojis til 21 af billederne. Der er for eksempel en serie med henholdsvis mad-emojis, fodbold-emojis, hjerte-emojis og dyr-emojis. Der er også opslag kun med skrift og emojis uden tilknytning til et gruppeselfie. For eksempel er der en elev, der har skrevet sit navn efterfulgt af fem kast-op-emojis, og en anden elev har skrevet sit navn efterfulgt af “J jeg er sej”. På et af billederne optræder fem elever i totalbillede, hvoraf ingen af dem kigger ind i kameraet. Til billedet er tilføjet teksten “Se jer” efterfulgt af otte grine-med-tårer-smileys. Opslaget giver indtryk af, at afsenderen laver sjov med at overvåge sine kammerater. Opslagstavlen er altså fyldt med indhold, som rækker langt ud over det, som lærerne har lagt op til i forbindelse med selfie-øvelsen.

Et dansk studie, der undersøger forskelligheden i, hvordan børn og voksne i en børnehave oplever, bruger og former digitale teknologier, og hvad disse forskellige brugsformer kan betyde for pædagogerne, viser, at teknologiers affordances tolkes forskelligt af børn og voksne (Christensen, Schrøder, & Søndergaard, 2018; Schrøder, 2019). I vores studie tegner sig et lignende billede, hvor det viser sig, at der er tale om en teknologi, som i lærernes forståelse af Padlet opfordrer til præsentationer af elevernes produkter, hvorfor de som en af de første øvelser stiller eleverne opgaven at præsentere og dokumentere deres grupper med gruppens Lego-figur. I børnenes forståelse af Padlet-teknologien er der tale om en teknologi, der opfordrer til leg med identitet og udtryk, hvor især kæder af emojis bliver et gennemgående tema. Padlet-teknologiens affordances tolkes forskelligt af børn og voksne. I forhold til den voksenpædagogiske praksis i udviklingslaboratoriet ser vi også, at Padlet-teknologien udelukkende anvendes som en platform til dokumentation i forbindelse med selfie-øvelsen. Lærernes billeder uploades uden pynt og lir. I skolen fungerer Padlet-teknologien som et eksperimenterende medie, der kalder på medieret interaktion i form af sjove, drilske, frække, grænseoverskridende og søde opslag. Eleverne bruger selfie-øvelsen qua kamerafunktionen til at skabe og producere digitalt indhold snarere end til at præsentere og dokumentere deres analoge Lego-figurer. I et svensk studie



af 1 til 4-årige børns brug af digitale teknologier konkluderes det ligeledes, at børn positionerer sig selv som producenter i stedet for som forbrugere for derigennem at skabe betydning i forbindelse med det digitale interface (Kjällander & Moinian, 2014).

Opsummerende taler vores empiri for, at Padlet-teknologien i samspil med børnene afforder en kollaborativ digital medieret produktionsproces, hvor læring om samarbejde forskydes fra den analoge verden til det digitale miljø. Der opstår en socio-materiel læreproces, hvor teknologiens kulturkraft intraagerer med en børnekultur snarere end en elevkultur. Padlet er en ny teknologi for eleverne, den er ustabil også qua lærernes korte erfaring med den, og eleverne rekonfigurerer den via deres børnekulturelle praksisser.

I vores andet empiriske uddrag bliver det muligt at perspektivere elevernes arbejde og interaktion med Padlet-teknologien igennem selfie-øvelsen med lærernes opfattelse heraf. Den nærmest eksplosive rekonfiguration skabt mellem Padlet og børn i løbet af samarbejdsøvelsen er ikke et gnidningsfrit samarbejde, og der er asymmetri i forhold til børnenes oplevelser med proces og resultat, både i forhold til de sociale relationer internt i børnegruppen og i relation til at leve op til lærernes forventninger til elevernes arbejde. Som vi skal se, er lærerne ikke anerkendende over for resultaterne af børnenes kollaborative digitale produktionsproces, og lærerne iværksætter en gruppeorganiseret evalueringsproces blandt børnene om deres opslag. En proces, som lærerne betegner som ujævn, og som de medierer for at dæmpe interne konflikter. I et kort interview med de to lærere efter den første dag i forløbet sidder den ene lærer med Padlet-siden åbnet på sin computer, hvorpå elevernes gruppeselfies vises. Læreren peger på computerskærmen og kommenterer indholdet: "Og så kunne vi så se, at der er nogle, der ligesom sviner. Øh, det er, det er jo decideret grimt, at vi skal se på det der, når nogle laver seriøse indslag, tager det seriøst, som du så understregede". Herefter læser læreren op fra Padlet-siden i forhold til det, den anden lærer har understreget over for eleverne: "Hvor er det dejligt med seriøse indslag, og vi vil ikke se det her snavs længere", og kommenterer følgende selv på elevernes opslag fra selfie-øvelsen: "Altså det er virkelig grimt, når nogle bare sprøjter det til, ik' sådan". Efter en lille pause reflekterer samme lærer højt: "Men de prøver lidt grænser af", hvorefter læreren vender sig mod den anden lærer og smiler. Smilet gengældes efterfulgt af kommentaren: "Det er et nyt medie at prøve grænser af på". Til trods for at de synes, at eleverne har "svinet" Padletten til med grænseoverskridende opslag, så forstår de elevernes eksperimenterende tilgang til det nye medie.

Lærerne forstår og kategoriserer opslagene på Padlet med seriøse indslag i modsætning til snavs, svineri og grimhed. De evaluerer således i højere grad produktet af børnenes arbejde og i mindre grad den komplekse digitale samarbejdsproces. Lærerens forståelse af legitim skoleviden og elevpraksis kommer derved til at skygge for en fælles undersøgelse af kompleksiteten i at lære sig fremtidens kompetencer og nye teknologier inden for en klassisk skolekontekst.

Diskussion – rekonfiguration og lærerfaglig teknologiforståelse

På grund af Padlet-teknologiens multistabilitet rekonfigureres den gennem elevernes brug og iværksættes ganske anderledes i skolekonteksten end i efteruddannelseskonteksten. Den forestillede fremtid, som lærerne har udviklet i deres samarbejds- og præsentationsøvelse (selfie-øvelsen), kommer ikke til at udspille sig (Kamstrupp, 2016). I stedet for en velordnet og pæn præsentation producerer børnene en undersøgende og kreativ, men også konfliktuel præsentation af deres samarbejde. I elevernes socio-materielle læreprocesser bidrager en børnekulturel tilgang til nye medier, og børnene rekonfigurerer teknologi og praksis. Denne komplekse rekonfiguration er lærerne lærerprofessionelt uforberedte på (Brok & Schrøder, 2014). Der tegner sig nogle iboende konflikter mellem den klassiske skole og fremtidens skole, og lærerne er i det konkrete undervisningsforløb til stadighed presset på forløbets mål, nemlig at eleverne i fællesskab skaber slogans om det gode samarbejde, der skal printes ud på en folieskærer og dekorere klassernes fælles plancher.

I udviklingslaboratoriet er lærerne aktivt undersøgende over for den nye Padlet-teknologi, men de oplever den ikke som multistabil, og deres teknologiforståelse forstår i højere grad digitale teknologier som isolerede redskaber end som en kulturkraft, der indgår i forbindelser med de øvrige kulturelle aktører i skolens praksis (Borgmann, 2006). En aktiv lærerfaglig teknologiforståelse er også orienteret mod teknologiers rekonfiguration i situeret praksis, der i højere grad ville kunne anticipere nye læreprocesser med digitale teknologier – didaktisk som i relation til lærerexpertise (Hasse & Brok, 2015).

Endvidere er lærerne fejlmodige, når de bringer en forholdsvis ukendt teknologi fra uddannelse til praksis, men deres fejlmod spændes ind i en



konfliktuel relation mellem nutidens skole og forestillingen om fremtidens skole. Den dominerende instrumentelle teknologiforståelse betyder i en lærerfaglig sammenhæng, at begreber om teknologiforståelse er forblevet abstrakte i relation til situeret hverdagspraksis (Borgmann 2006; Wallace 2014), og lærerne har intet begrebsmæssigt og praktisk sikkerhedsnet, når fejlmodigheden skal gøres til fælles læreprocesser.

Nærværende studie bidrager med et indblik i elevers kollaborative læreprocesser med digitale teknologier; men vi har brug for flere kvalitative studier, der undersøger børns sociale engagement i og deltagelse med digitale teknologier, for at vi kan forstå og favne de potentialer, disse aktiviteter tydeligvis indeholder i forbindelse med læring.

Studier viser, at øget brug af it ikke i sig selv fører til innovativ undervisning, og at mulighederne for at gennemføre innovativ undervisning knytter sig tæt til, hvorvidt læringsmiljøet og skolekulturen er styret af en konservativ eller en innovativ logik (Hansen, Bundsgaard, Georgsen, Graf, & Skott, 2018, s. 34-35). Det er altså ikke alene lærernes teknologiforståelser, der har indflydelse på udviklingen af nye undersøgende, producerende og kritiske læreprocesser i skolens praksis. Det har også stor indflydelse, hvorvidt skolekulturen som sådan er præget af en kulturorienteret eller en instrumentel teknologiforståelse.

Konklusion

Vores studie bidrager med et empirisk indblik ind i, hvordan digitale teknologier kan rekonfigureres fra uddannelse til praksis. Grundet teknologernes multistabilitet kan de folde sig ud på meget forskellige måder i de to undersøgte uddannelseskontekster. Studiet viser endvidere, hvor vanskeligt det kan være for lærere at forudse denne rekonfiguration af teknologier og praksis. Lærernes teknologiforståelse orienterer sig i denne analyse mod den konkrete individuelle teknologi, og de overraskes over elevernes socio-materielle læreprocesser i deres planlagte øvelse, hvor elevernes børnekulturelle brug af Padlet overskrider deres egne forestillinger om legitime læreprocesser. Endelig viser studiet, at det i praksis kan være vanskeligt for lærerne at forene paradigmerne i dagens skole med paradigmerne for fremtidens skole. En udfordring ikke kun den enkelte lærer, men også skolekulturen som sådan kan imødegå ved i højere grad at inddrage en kulturorienteret teknologiforståelse begrebsmæssigt og praktisk.

Litteratur

- Berthelsen, U.D. (2016). 21st century skills: om det 21. århundredes kompetencer – fra arbejdsmarkedspolitik til allemandseje. *Nationalt videncenter for læsning og samfundslitteraturs site om literacy*. https://www.videnomlaesning.dk/media/2080/21st-century-skills-ulf-dalvad_berthelsen.pdf
- Bevemyr, M., & Björk-Willén, P. (2016). Events of potential learning: how preschoolers produce curriculum at the computer through free play periods. *Nordic Early Childhood Education Research Journal* 12(18), 1-16.
- Blikstad-Balas, M. (2017). Key challenges of using video when investigating social practices in education: contextualization, magnification, and representation. *International Journal of Research & Method in Education*, 40(5), 511-523. DOI: 10.1080/1743727X.2016.1181162
- Borgmann, A. (2006). Technology as a Cultural Force: For Alena and Griffin. *The Canadian Journal of Sociology* 3.1(3), 351-360. DOI: 10.1353/cjs.2006.0050
- Bourdieu, P., & Passeron, J. (1977). *Reproduction in Education, Society and Culture*. London, Newbury Park, New Delhi: Sage Publications
- Brok, L., & Schrøder, V. (2014). Hvordan ændrer teknologier læreres praksis, og hvad skal lærere lære om teknologi i lærerarbejdet. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*, 3, 26-35.
- Christensen, O., Schrøder, V., & Søndergaard, S. (2018). Børn og digitale teknologier. Pædagogik og praksis i dagtilbud. Frederikshavn: Dafolo.
- Fenwick, T., Edwards, R. & Sawchuk, P. (2011). *Emerging Approaches to Education Research. Tracing the sociomaterial*. New York: Routledge.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin.
- Hansen, T.I., Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S.T., & Skott, C.K. (2018). Holistisk interventionsdesign for demonstrationsskoleforsøg. I: Bundsgaard, J., Georgsen, M., Graf, S. T., Hansen, T.I., & Skott, C.K. (red.), *Skoleudvikling med it. Forskning i tre demonstrations-skoleprojekter I*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hasse, C. (2015). *An Anthropology of Learning. On Nested Frictions in Cultural Ecologies*. Dordrecht/Heidelberg/New York/London: Springer.
- Hasse, C., & Brok, L.S. (red.) (2015). *TEKU-modellen. Teknologiforståelse i professionerne*. København: U Press.
- Helles, R. (2009). *Personlige medier i hverdagslivet*. København: Københavns Universitet.
- Hjarvard, S. (2008). *En verden af medier, medialiseringen af politik, sprog, religion og leg*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Ihde, D. (2002). *Bodies in Technology*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Ihde, D. (2008). The Designer Fallacy and Technological Imagination. I: Ihde, D. (red.), *Ironic Technics*. København: Automatic Press.
- Kamstrupp, A. K. (2016). The wow-effect in science teacher education. *Cultural Studies of Science Education*, 11, 879-897. DOI 10.1007/11422-015-9684-6.
- Kammer, A. (2013). *News on the Web, Instantaneity, Multimodality, Interactivity and Hyper-textuality on Danish News Websites*. København: Københavns Universitet.
- Kjällander, S., & Moinian, F. (2014). Digital tablets and applications in preschool – preschoolers' creative transformation of didactic design. *Designs for Learning*, 7(1). 10-33.
- Koehler, M.J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. I: AACTE Committee on Education and Technology (red.), *Handbook on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. New York: Routledge. 3-29.
- Møller, T.E. (2017). *Film i skolen. En undersøgelse af børns multimodale interaktioner i en filmproduktionspraksis med iPads*. Ph.d.-afhandling. København: Københavns Universitet.
- Norman, D.A. (1990). *The Design of Everyday Things*. New York: Doubleday.



- Norman, D.A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Revised and expanded edition. New York: Basic Books.
- Pink, S. (2007). *Doing Visual Ethnography*. London: SAGE Publications.
- Rehder, M.M. (2016). *Søskendenærvær: Et fænomenologisk inspireret studie af unge adskilte søskendes hverdag med afsæt i teknologier, materialiteter og kropslige erfaringer*. Ph.d.-afhandling. København: DPU – Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet.
- Schrøder, V. (2019). Digitale teknologiers kulturkraft i daginstitutionen – Børn og pædagogers teknologiforståelse. *Forskning i Pædagogers Profession og Uddannelse*, 3(1).
- Sjørnslev, I. (2013). *Ting. I nære og fjerne verdener*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Suchman, L. (2007). Human-Machine reconfigurations. Plans and situated actions (2. udg.). Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo: Cambridge University Press.
- Sørensen, E. (2009). The Materiality of Learning. Technology and Knowledge in Educational Practice. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511576362>
- Tafdrup, O., & Hasse, C. (2012). Praksislæring af teknologiske artefakter. I: Søndergaard, K.D., & Hasse, C. (red.), *Teknologiforståelse – på skoler og hospitaler*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Wallace, J. (2015). Ny teknologi. I: Hasse, C., & Brok, L. S. (red.), *TEKU-modellen. Teknologiforståelse i professionerne* (s. 187-201). København: U Press.
- Wallace, J., & Hasse, C. (2014). Situating Technological Literacy in the Workplace. I: Dakers, J.R. (red.) *New Frontiers in Technological Literacy. Breaking with the past*. New York: Palgrave Macmillan.

Suspension og eksemplaritet i undervisning: Et immanent perspektiv på lærergerningen

Morten Timmermann Korsgaard, Ph.d., lektor, Malmö Universitet, morten.korsgaard@mau.se

Mikkel Holding Vembye, Ph.d.-stipendiat, Aarhus Universitet, MIHV@edu.au.dk

Stig Skov Mortensen, pædagogisk konsulent, Folkehøjskolernes Forening, ssm@ffd.dk

Resume

Denne artikel præsenterer det didaktiske begrebspar suspension og eksemplaritet i relation til en nyere udvikling i den pædagogiske filosofi. Suspension og eksemplaritet præsenteres som grundlaget for det at skabe 'skoletid'. Ved at suspendere verdens larm og ved at lægge det eksemplariske på bordet for eleverne skaber læreren mulighed for fordybelse og interesse. Denne definition af skolens kerneaktivitet har vundet frem i den pædagogiske filosofi de senere år og her præsenteres for første gang i dansk sammenhæng en læsning, der tager udgangspunkt i de to nævnte begrebs betydning for bevægelsen.

Nøgleord: undervisning, didaktik, pædagogik, suspension, eksemplaritet

Abstract

Through suspension of the noise of everyday (productive) life and through putting the exemplary on the table, the teacher establishes a possibility for attention and interest. This definition of the core of schooling has been gaining ground in the philosophy of education in recent years, and here, for the first time, the reading of exemplarity in connection with suspension is presented in a Danish context.

Keywords: teaching, didactics, pedagogy, suspension, exemplarity

Indledning

Denne artikel præsenterer to didaktiske begreber, som sjældent gives opmærksomhed i en dansk kontekst.¹ Samtidigt med at disse præsenteres, introduceres desuden en voksende bevægelse inden for pædagogisk filosofi,

1 Væsentlige undtagelser er Stefan Ting Graffs afhandling om eksemplaritetsprincippet og Thomas Astrup Rømers arbejde med suspensionsbegrebet.



der arbejder med en immanent forståelse af pædagogiske aktiviteter. Med immanent henvises der til aktiviteter, hvis legitimitet ikke skal søges uden for selve aktiviteten, men derimod i selve aktiviteten. Det er altså tanken om, at pædagogiske aktiviteter, som eksempelvis undervisning, ikke behøver eksternt validering af sin nytte, men derimod bør forstås som nyttige og værdifulde i sig selv. Dette står naturligvis i kontrast til den omfangsrige og – som vi ser det – instrumentelle diskurs om uddannelse som et middel til samfundsnytte (Korsgaard, 2018). Artiklen præsenterer og udvikler Jan Masschelein og Maarten Simons begreb *suspension* og Martin Wagenscheins arbejde med *eksemplarisk læring og undervisning* fra 1956. Disse begreber introduceres som to centrale elementer i en definition af skole eller nærmere bestemt undervisning som en menneskelig samværsform, hvor elev, lærer og genstand mødes med det formål at "mediere mellem" generationer. Artiklen indskriver sig som sagt på sin vis i en nyere bevægelse inden for pædagogisk filosofi, som bæres frem af navne som Jan Masschelein, Joris Vlieghe, Piotr Zamojski, Naomi Hodgson, Maarten Simons og andre. Fælles for disse er en forståelse af pædagogiske aktiviteter som værdifulde i sig selv, hvilket er i tråd med Vlieghe & Zamojskis definition af 'immanente tænkere' (2019, s. 64). Dette perspektiv stilles over for et transcendentalt perspektiv, som forstår pædagogiske aktiviteter som middel til noget andet. Dette kunne man også benævne et instrumentelt perspektiv. Dette perspektiv ses blandt andet i John Hatties (2009) læringsoptimeringsorienterede (meta-)metaanalyser, hvor der direkte stilles krav om målbare effektstørrelser på minimum $d = 0.2$ og helst $d \leq 0.4$ som grundlag for udførelsen af givne didaktiske og undervisningsorienterede handlinger. Følger man denne position, betyder det derfor, at læreren ikke er berettiget til at udføre visse pædagogiske handlinger og undervisningsudfoldelser, hvis ikke disse er målbare eller medfører eksakte og omgående effekter på elevernes læring. Som Hattie (2013) tydeligt fremhæver: "For at betragte *en hvilken som helst* intervention som *værdifuld* må den vise en forbedring af elevernes læring på mindst en gennemsnitlig forhøjelse – det vil sige en effektstørrelse på 0,40 [vores kursivering]" (2013, s. 25). Man kunne også nævne James Nottingham, Thomas Nordahl og institutioner som Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning og OECD samt de nationale tests (og mange andre forskere, institutioner og instrumenter af forskellig art) som eksempler på denne tendens til at ville legitimere uddannelse ud fra nytte og effektivitet. I det immanente perspektiv har man i stedet vendt blikket mod det græske ord *skholé* i betydningen 'fri tid', for at identificere en etymologisk grund, hvorpå den immanente

position kan etableres. Her beskrives skole og undervisning som *kairotiske* aktiviteter, der stræber efter en oplevelse af opmærksomhed og nærvær i forhold til et objekt eller et indhold, som repræsenterer den fælles verden; i bogstaveligste forstand et *mellemværende* eller et *inter-esse* (Korsgaard, 2019). Andre beslægtede beskrivelser af den indholdsmæssige dimension finder vi i Lene Tanggaards begreb *sagspædagogik* (2019) og Vlieghe & Zamojskis ide om *thing-centred-pedagogy* (2019). I denne artikel vil vi fokusere på de to begreber suspension og eksemplaritet for at give et bidrag til den ovenfor præsenterede bevægelse i pædagogisk filosofi, samt med det formål at introducere disse i den danske undervisnings- og uddannelsesdiskussion.

Vi vil indledningsvis forsøge at tydeliggøre, hvad det er for en særlig aktivitet, suspension og eksemplaritet foregår i, nemlig undervisning. Til dette formål er det interessant at se lidt på den etymologiske oprindelse af ordet skole. Et ord, som vi ofte tager for givet, men som i sin oprindelige betydning henviser til noget andet end den institution, vi i dag betegner, når vi anvender ordet. *Skholé* henviser således til en særlig tid, hvor mennesket tager/gives mulighed for at rette opmærksomhed mod den verden og de genstande, objekter, (levende og døde) mennesker, dyr, sprog, kunstværker, fysiske love, biologiske organismer og historiske begivenheder, det skal leve sit liv iblandt. Det er denne opmærksomhedens rettetid som målet med undervisning, vi finder interessant, og som suspension og eksemplaritet hjælper os til at komme nærmere. For at komme dertil er det dog nødvendigt at forstå udgangspunktet, nemlig at uddannelse og skole må ses som aktiviteter, hvis værdi er iboende selve aktiviteten, eller med andre ord: Værdien er immanent og konstitueres ved lærerens (pædagogiske) kærlighed til faget og undervisningen.

Immanens og kærlighed i undervisning. Mod en immanent ontologi

Et immanent perspektiv på lærergerningen er funderet i et ikke-instrumentelt (Korsgaard, 2018) og et ikke-transcendent perspektiv på undervisning og skole som (menneskelig) aktivitet. Med ikke-instrumentel menes, at undervisning ikke skal tænkes i mål-middel termer, og at skolen ikke skal ses som et instrument for en bestemt samfundsforandring (Korsgaard, 2018, s. 4-5). Med ikke-transcendent perspektiv menes et perspektiv, som ikke søger værdien eller legitimeringen af undervisningen uden for selve aktiviteten



(Vlieghe & Zamojski, 2019, s. 63). Fælles, for de to, er, at de ser undervisning som en aktivitet med værdi i sig selv. Altså hvor værdien er immanent. I deres seneste bog om undervisningens ontologi beskriver Vlieghe og Zamojski begrebet immanens i sammenhæng med en særlig pædagogisk kærlighed, som er en kærlighed til faget og muligheden for at præsentere det for en nyttilkommet generation. I bogen præsenterer de:

An analysis of what it means to be a teacher in terms of devotion and care, drawing attention towards subject matters and making them into a thing of study, and interrupting the way our lives are ordered by creating educational time. A crucial part of this analysis is the claim that all this is a matter of immanence: it is about drawing nearer the new generation to a concrete thing; testifying to a love that is fully a worldly one; creating temporal conditions that do not transcend the present world, but that precisely endorse a fully affirmative attitude towards the here and now. (Vlieghe & Zamojski, 2019, s. 63)

Undervisning handler altså helt grundlæggende om at henlede opmærksomheden på et fælles anliggende, en fælles studiegenstand og at skabe det, vi senere vil kalde nu-tid. Immanens henviser til denne særlige tilstand, som undervisning kan danne grundlag for. Det er naturligvis vigtigt at bemærke, at denne tilstand hverken kan garanteres eller nødvendigvis forudses, men de fleste lærere vil have oplevet den. Et øjeblik, hvor opmærksomheden er fanget, og hvor verdens larm dæmpes, og studiet af faget kan finde sted. Vejen til disse oplevelser, til skole som immanent aktivitet, går gennem dedikation og forpligtelse til en genstand eller et objekt, som man vil præsentere sine elever for. Lærergerningen handler altså om kærlighed til faget og indholdet og til muligheden for at kunne præsentere disse for eleverne. "This devotion to a subject matter grants the possibility that a genuine educational moment might occur – i.e. that the new generation becomes attentive for and interested in something, and equally has the chance to begin anew with it" (Vlieghe & Zamojski, 2019, s. 35). At skabe ægte undervisningsøjeblikke med pædagogisk opmærksomhed kræver hengivenhed og kærlighed til indholdet og en evne til at gøre det bemærkelsesværdige ved faget og indholdet synligt for eleverne. Som vi skal se, er det præcis dette, ideerne om suspension og eksemplaritet gør tydeligt. Det immanente perspektiv hviler altså på en grund af kærlighed til verden og dens genstande, som en særlig pædago-

gisk kærlighed, hvor man forpligter sig på formidlingen af denne kærlighed til en ny generation. Hele undervisningens ontologi hviler på denne præmis.

This ontological approach implies that being a teacher is essentially maintaining an affirmative attitude towards the world, based on a decision to recognize one's love for a particular thing as an event, that is, that one is fully committed to live the life of someone fallen in love, to assert this love and sustain it. (Vlieghe & Zamojski, 2019, s. 36)

Her bliver vi naturligvis mindet om Hannah Arendts pointe om, at læreren står i den vanskelige situation at skulle tage ansvar for en verden, som er 'ude af led', og at vi som lærere må påtage os ansvaret for denne verden, selvom vi ikke har skabt den (Arendt, 1958/2006, s. 186). Den pædagogiske kærlighed er altså ikke en kærlighed til verdens tilstand, men til noget, som måske på trods af verdens tilstand har værdi og er værdifuldt nok til at blive præsenteret eller blive lagt på bordet foran den nytilkomne generation. Det er her, behovet for suspension opstår. Vi må suspendere verdens larm for en stund for at få blik for det unikke i verden og for at skabe ro og tid til at studere det. Således erklærer læreren sin kærlighed til faget og dets genstande. "Saying 'yes' to one's love for a thing means that one recognizes that one cannot imagine living without studying this thing, and hence, one cannot tolerate that the new generation remains deprived of a chance to study this thing" (Vlieghe & Zamojski, 2019, s. 36). Dette er den pædagogiske kærlighed, og det er også her, vi finder koblingen til eksemplaritet, da det jo ikke er alle et fags elementer og indhold, der kan leve op til dette krav. Hele formuleringen minder, som vi skal se, om Wagenscheins beskrivelse af de dannende erfaringer, som den eksemplariske metode kan lede til. Denne korte redegørelse for ideen om et immanent perspektiv på lærergerningen er naturligvis ikke fyldestgørende, men bør dog være tilstrækkelig som optakt til den følgende udforskning af to, for os at se, helt centrale pædagogiske og didaktiske begreber: suspension og eksemplaritet.

Suspension

Det er vigtigt i første omgang at fastslå, at suspensionsbegrebet ikke refererer til en negativ bevægelse, hvor noget sættes i karantæne eller lukkes ude, men i stedet skal forstås som en specifik didaktisk begivenhed, hvor hverdagens verden suspenderes og bringes i ro for at give plads til, at undervisningen



kan finde sted. Ideen om undervisning og skole som en særlig (menneskelig og eksistentiel) aktivitet er central her. Som Masschelein & Simons (2013), Korsgaard (2014; 2016) og senest Kennedy (2017) har tydeliggjort, kan vi forsøge at gen-italesætte, hvad det er, vi mener, når vi siger skole, gennem at udforske ideen om *skholé*. Den tiltagende instrumentalisering af skole og undervisning reducerer elev og indhold til midler for samfundsmæssige og politiske idealer og fjerner dermed vores blik fra, hvad der kendetegner skole og undervisning som specifikke menneskelige aktiviteter. Hvad er det, vi gør, når vi underviser? For at få blik for dette må vi forlade det instrumentelle blik på aktiviteten, der for tiden synes dominerende, og i stedet indtage et immanent perspektiv på skole og undervisning. Skolens opgave bliver fra dette perspektiv at rette den nyttilkomne generations opmærksomhed mod den fælles verden, så de nyttilkomne kan lære om den og senere give deres bidrag til både at vedligeholde og *nyskabe* den (Masschelein & Simons 2010; 2013). Begrebet suspension rummer to dimensioner/momentener; for det første (1), at både lærerne og eleverne suspenderes fra deres hverdag, således at deres opmærksomhed i fælleskab kan samles omkring en genstand eller en begivenhed, som er lagt frem enten af læreren eller af eleverne selv, og for det andet (2) rummer begrebet en suspension af genstandens eller fagets produktive cirkulation i samfundet.

Det betyder på den ene side, at elevens og lærerens hverdagsliv for en stund suspenderes, så de kan samles omkring og rette opmærksomhed mod noget fælles: et fag, en begivenhed, matematik, sprog, kunst, gymnastik osv. Det betyder på den anden side, at faget, genstanden, matematikken, sproget, kunsten for en stund suspenderes fra deres 'normale' rolle i det sociale liv, således at vi kan rette vores opmærksomhed mod dem og studere dem.² Det betyder videre, at suspensionens handling eller begivenhed er et konkret didaktisk og pædagogisk greb, som skaber grundlaget for, at skolen som undervisningsaktivitet kan udfolde sig og begynde. Det betyder derimod ikke, at verdenen uden for skolen eller lærernes og elevernes sociale og kulturelle liv bare kan eller skal forsvinde, men blot at disse ikke er centrale omdrejningspunkter for skole- og undervisningsaktiviteten. Derfor kan og bør de suspenderes for at give plads til, at en anden aktivitet – eller for at udtrykke det på en anden måde: at en anden måde at være sammen med andre i verden på – kan begynde. Dette er af central betydning her, fordi

2 Suspensionsbegrebet kan siges også at have rod i det, der i den tyske almindidaktiske tradition kaldes 'didaktische Reduktion'.

det er grundlaget for, at der kan eksistere lighed mellem eleverne, når de indtræder i skolen. Masschelein & Simons udtrykker det således: "The major and for us important act that 'makes school' is about the suspension of a so-called natural unequal order" (2013, s. 27). At suspension giver muligheden for at suspendere den såkaldt "naturlige" (samfunds)orden, var lige fra de første antikke græske skoler en central del af skolens rolle i samfundet. Skolen var udtryk for og tilbød en særlig form for (kairotisk) tid, hvor mennesket kunne hengive sig til studiet og betragtningen af menneskets historie, liv, natur, ideer, osv.

The school, on the other hand, (sic) arises as the concrete materialisation and spatialisation of time that literally separates or lifts schoolchildren out of the (unequal) social and economic order (the order of the family, but also the order of society as a whole) and into the luxury of an egalitarian time. It was the Greek school that gave concrete shape to this kind of time. (Masschelein & Simons, 2013, s. 29)

Det er klart, at de græske skoler i praksis ikke var åbne for alle, i og med at strukturen i den græske bystat ikke tillod slaver og kvinder at være en del af skolerne, men de fungerede alligevel som anslag imod den aristokratiske (og platoniske) forestilling om skolen som en sorteringsinstitution. Eller sagt med andre ord: Skolen gav alle elever, som var en del af den, den luksus at opleve en egalitær og fri tid, hvor det var muligt for eleverne at hengive sig til studiet af den fælles verden og påbegynde deres dannelse som individer og frie borgere. Man kan med andre ord sige, at det er koblingen mellem studie og fri tid, som konstituerede den tidlige græske skole og "it is this format of free time that constitutes the common link between the school of the free Athenians and the motley collection of scholastic institutions (colleges, secondary schools, grammar schools, technical schools, vocational schools, etc.) of our time" (2013, s. 29-30). Men denne frie tid til studie og fordybelse kommer ikke af sig selv. Det kræver en didaktisk begyndelse, nemlig suspensionen. Det kræver, at vi for en stund dæmper støjen fra omverdenen og fokuserer på noget andet – og nogle andre – end os selv og vores personlige liv og interesser; det kræver at vi træder ind i *skholés* tid.

Masschelein & Simons refererer til barnets første skoledag som en tærskel mellem barnets hjem, dets familie, og den offentlige og sociale verden.



[I]s it not so that this threshold is precisely what makes letting go possible; is it not what allows young people to enter into another world in which they can stop being 'son' or 'daughter'? How else can they leave the family, the household? Very simply, this means that the school gives people the chance (temporarily, for a short while) to leave their past and family background behind and to become a student just like everyone else. (2013, s. 31-32)

Denne tærskel etableres ikke blot første skoledag, men fungerer hver dag som en betingelse for, at skolen som undervisningsaktivitet kan begynde. Hertil hører også skole(*skholé*)aktivitetens krav om, at vi som lærere og pædagoger i skolen er i stand til at suspendere vores fordomme om eleven. Fra et empirisk og sociologisk perspektiv kan dette muligvis lyde temmeligt abstrakt; men er det ikke en forudsætning, at vi som lærere, når vi træder ind i klasserummet, ser eleverne som lige mennesker med lige mulighed for at interessere sig for vores fagindhold? Dette velvidende, at ikke alle vil lade sig indfange af netop dette, men at de skal have muligheden gennem vores principelle antagelse af lighed. I nogle kredse vil dette givetvis være et kontroversielt synspunkt, men vi mener, at hvis vi ikke giver denne specifikke form for (frie) tid til den nye generation, så vil vi med Hannah Arendts ord "strike from their hands their chance of undertaking something new, something unforeseen by us" (Arendt, 1958/2006, s. 193). Hvis vi ikke formår at skabe et rum, hvor elever kan være elever, og skabe en tid, som er adskilt fra det pres, som kommer fra elevernes fortid, i kraft af deres sociale og kulturelle baggrund, og de forventninger – både de høje og de lave – der er til elevernes fremtid, vil de aldrig blive i stand til at være til stede for noget andet – og måske større – end dem selv. Denne suspension af det daglige livs problemer og de tyngende forventninger til fremtiden – som for tiden i den grad martrer vores børn – giver rum og tid til en særlig måde at være sammen på, hvor børn og lærer kan mødes i en fælles og rettet opmærksomhed mod et fag eller en genstand. Suspension kan naturligvis ske på mange måder, og metaforen om tærsklen viser, hvordan det, der egentlig er på spil, er en skabelse af et andet rum end det, vi normalt indgår i. Når vi har travlt med hverdagens sysler, med at lege eller med at arbejde, er det sjældent, at vi stopper op og giver os hen til øjeblikket og det objekt, vi har foran os. Den franske forfatter Daniel Pennac har beskrevet lærerens vigtigste opgave som det at trække eleven ind i nu-tid (2010). På fransk *presence*, som også betyder

tilstedeværelse. Suspension handler altså om at skabe nu-tid og tilstedeværelse. Og det er netop derfor, verdens larm må suspenderes for en stund, så vi kan hengive os til øjeblikket. Det er også derfor, at skolen er fuld af tærskler og overgange, ofte manifesteret fysisk og konkret i adskilte klasseværelser, klokken, der ringer ind, klassetrin, frikvarter osv. De markerer hver for sig pædagogiske begyndelser – nye muligheder for nu-tid, lighed og tilstedeværende opmærksomhed. Vi vil senere give eksempler på denne suspension, men først vender vi blikket mod en anden dimension, nemlig den, der omhandler suspensionen af fagets indhold.

Denne dimension handler om, hvordan faget og dets elementer suspenderes fra deres normale funktioner. Eksempelvis betragtes matematikken i undervisningsaktiviteten ikke som grundlag for bestemte fysiske aktiviteter eller som element i bygningskonstruktion, men derimod betragtes matematik *som* matematik og *for* matematikkens skyld og *på* dennes betingelser. Dette gælder selv for den – fejlagtige – forståelse af skolen som instrument til hverdags- og samfundsudfoldelse, hvor matematikken ses som et middel til at kunne indtage og forstå bestemte samfundsmæssige roller. Altså vi lærer at regne *ved at* og *for at* kunne indgå i hverdagens aktiviteter. Meget af skolens indhold er jo netop og med rette unyttigt i en konkret samfundsmæssig forstand. Vi kan alle (over)leve uden viden om musik, fysik, kemi, matematik, sløjd, geografi osv., især i denne googleficerede verden. Handler skole ikke snarere om, at vi skal lære at rette opmærksomhed mod noget for dets egen skyld? At kunne se matematikkens under for dets egen skyld, at kunne høre musikkens under for musikkens egen skyld. Man kan naturligvis anskue matematik og musik fra et instrumentelt perspektiv og hævde, at regneevner er nødvendige for at kunne handle ind uden at blive snydt, eller at musikken gavner den kognitive udvikling og samarbejdsevnen, men det betyder ikke, at det er den egentlige årsag til, at de indgår i et skoleskema. Det gør de i stedet, fordi en voksen generation anser netop disse fænomener som væsentlige og værdifulde dele af vores fælles verden. Det at kunne begå sig i verden vil altid være et 'biprodukt' ved skolen. Ser man skolens aktivitet i dette lys, bliver det tydeligt, hvorfor skolen bør afskærmes/suspenderes fra de instrumentelle og produktive processer, som udfoldes i dagligdagens sociale og politiske sfære (Masschelein & Simons, 2013, s. 32). Dette er ikke så abstrakt, som det måske lyder. Det øjeblik, hvor en genstand – en matematisk ligning, en programmeringskode eller Anden Verdenskrig – indtræder i undervisningen, er det ikke længere et fænomen, som skal omsættes til fysisk brug, eller en virkeliggørelse af krigens rædsler. De er



re-præsentationer af de virkelige genstande og begivenheder. De er suspenderede og didaktisk reducerede til fagindhold. Genstandene, de fysiske love og verdensbegivenhederne bliver *re-præsenteret* i undervisningen. De bliver *til igen*, men på en anderledes måde, fordi genstandene og begivenhederne bliver suspenderede fra deres normale brug og funktion i verden. De bliver genstande for opmærksomhed og studie. Det er en funktion og en didaktisk kvalitet ved skolen, at de ting, som så at sige bliver "lagt på bordet", er suspenderet fra deres normale brug.

Suspension as we understand it here means (temporarily) rendering something inoperative, or in other words, taking it out of production, releasing it, lifting it from its normal context. It is an act of de-privatisation, that is, de-appropriation. At school, time is not dedicated to production, investment, functionality or relaxation. On the contrary, these kinds of time are relinquished. (2013, s. 33)

Her må det igen påpeges, at der ikke er tale om en negativ bevægelse, men snarere, at emnet, som studeres, bliver *sat fri* til at blive forstået og studeret på ny – og på nye måder. Det handler dermed om, at emnet ikke blot fastholdes i de konventionelle forståelser og den konventionelle brug i en bestemt kulturel og social tradition, men i stedet får lov til at genåbne sig for eleverne. Det betyder ikke, at den konventionelle og kulturelle forståelse og brug af en begivenhed eller genstand ikke kan være en del af studiet af dem, men blot, at begivenheden og genstanden er løsrevet for en stund fra disse. Eleverne (og genstandene) er altså ikke fuldstændigt afkoblet fra deres normale liv og vaner, men deres opmærksomhed er rettet mod noget andet, eller snarere rettet en anden vej, mod ting, som måske er velkendte for eleverne, men som qua suspensionen tillader dem at se tingen eller begivenheden i et andet lys, fordi de er *re-præsentationer*; de er didaktisk reduceret til studieobjekter. Alt hvad vi beskæftiger os med i skolen, er naturligvis på den ene eller anden måde en del af verden, men når vi suspenderer dem fra deres normale funktion og den ofte instrumentelle hverdagsforståelse af dem, bliver det muligt at holde dem fast længe nok til at kunne studere dem. For os vedrører suspension – når det forbindes med eksemplaritet – den didaktiske opgave at eliminere, hvad der end må forstyrre elevernes opmærksomhed, som er rettet mod genstanden eller begivenheden, og at eliminere den sociale og kulturelle hverdagslarm, der vil kunne skygge for deres dømmekraft og hæmme deres tilegnelse af stoffet.

Der er en lang række måder, hvorpå lærere kan opnå denne suspension, og lærere benytter sig af forskellige teknikker til at opnå det. Som vi viser i nedenstående benytter nogle lærere underholdning/afledningsmanøvrer. Nogle giver hånden til deres elever inden timen for at kunne 'tage temperaturen' på den enkelte elev og vurdere, hvad der skal til, for at de kan rette opmærksomhed på emnet den givne dag. Er de kedede af det, har de været i konflikter med hinanden, eller har de brug for et pusterum, inden de skal i gang med dagens emne? På den måde indstifter den enkelte lærer ofte sine egne tærskler eller overgange, der muliggør tilstedeværelse, suspension og opmærksomhed.

Det er altså en central didaktisk opgave at få rettet elevernes opmærksomhed mod stoffet, emnet og faget. Denne opgave har været en del af skolen og didaktikken, lige så længe som disse har eksisteret, og finder sin måske første teoretiske og pædagogiske form i Comenius' arbejde med anskuelsestavler. I det at rette opmærksomhed mod noget ligger der også en 'trækken eleven ind i nu-tid'. I den danske roman *Løgneren* af Martin A. Hansen præsenterer hovedpersonen, Johannes – en skolelærer på den lille ø Sandø – os for en række forskellige didaktiske greb, hvorigennem han opnår sine elevers opmærksomhed. Lejlighedsvis taler han om, hvordan han bringer nye genstande ind i klasserummet for at tiltrække elevernes opmærksomhed.

"Ja, jeg holder af at sidde i Skolestuen om Morgenens. Det skal være en god Dag, fin Dag, siger man da til sig selv. En overraskende Dag. Hvad skal man nu finde paa? Jeg kan lide at finde paa et eller andet nyt om Morgenens. Til Børnene. Lidt overraskende at hænge op på Væggen. Et nyt Billede. Men der maa gøres lidt, saa Forundringen vækkes. Da duer selv de kedsommeligste Billeder der fremstilles til Skolebrug. Man hænger saadan et Billede op med et Klæde foran, saa Billedet er skjult. Lader det hænge Dagen igennem saadan. Hvad da? Nogen kikker i Smug under Klædet. I Frikvarteret bliver det ordentligt studeret. Nu ser de det, og vi kan tale om det. Eller der hænger en Dag en almindelig Brændesav i et Baand fra Loftet. Hænger uomtalt, til vi er modne for de Aartusinders Snilde og Erfaring der er i en Brændesav. Ruser, Garn, Plovjern, Hammelstøj, Gryder, Potter, det vandrer over Væggen her, tit først skjult under Klædet, til Forundringen er vakt over de almindelige Tings Skønheder som en Flygtning paa Jorden maa se ... Ja, her sidder



jeg og prøver at spinde dem ind i fine Traade, mens jeg er her. Jeg gør mit til, at de skal virkelig se og kende Øen, Jorder, Strande, Fugle, Blomster, alle flygtige Ting.” (Hansen, 1950/1969, s. 26-28)

At blive trukket ind i nutiden refererer til det at være i en bestemt tilstand af opmærksomhed, hvor man er tilstede og nærværende over for noget andet end sig selv. Det handler om at fokusere på en genstand eller begivenhed, som giver mening eller belyser – eller måske udfordrer – elevens (og lærerens) forståelse af verden. “[T]he school draws young people into the present tense ... and frees them both of the potential burden of their past and of the potential pressure of a mapped-out (or already lost) intended future.” (Masschelein & Simons, 2013, s. 36). Johannes, læreren på Sandø, viser os, hvorledes det handler om at tiltrække elevernes opmærksomhed. Nogle gange ved at benytte små tricks og afledningsmanøvrer. Det handler om, at man selv fordyber sig i emnet, fastholder sin opmærksomhed og derved er til stede for fagets skyld. Sagt på en anden måde: “The school is a means without an end and a vehicle without a determined destination” (Masschelein & Simons, 2013, s. 36). Lærerens undervisning og elevernes opmærksomhed frigør dermed stoffet og fagets indhold til enten forelskelse eller forkastelse. Indholdet kan således lede til enten videre studie eller dybdegående kritik, og det er ikke givet på forhånd, om udkommet bliver, at eleverne ønsker at bevare eller ændre denne del af vores fælles verden.

Johannes’ beskrivelser af, hvordan han bringer genstande fra verden ind i klasserummet, peger på den særlige tilstand, der kan indtræde i undervisning, når elever og lærer er til stede og sammen for fagets og emnets skyld. Men beskrivelserne peger også, som vi skal se nedenfor, mod en spænding generationerne imellem og mod følelsen af at opnå forståelse for og fortrolighed med verden. Dette sker gennem måden, Johannes forbinder eleverne med deres omgivelser på den lille ø, og hans betoning af, at der er noget, som er større end dem selv. Han spinder et net af fine tråde (igennem de genstande, han bringer ind i klasserummet), for at eleverne virkelig skal se deres omgivelser, virkelig se fuglene, blomsterne og deres ø – deres verden, ikke bare som genstande, der skal bruges, eller som noget, de simpelt lever iblandt, men som virkelig forbundet til deres egen væren. Hermed forsøger Johannes at give sine elever en verdensfortrolighed og et udsyn mod noget større end den enkelte og større end den daglige kontekst, eleverne lever i.

Eksemplaritet

I det følgende vil vi præsentere den tyske didaktiker Martin Wagenscheins ide om eksemplarisk undervisning. Vi fokuserer på hans artikel 'Zum Begriff des exemplarischen Lehrens' fra 1956, hvor han præsenterer ideen om eksemplaritet som alternativ til det, han benævner et systematisk undervisningsforløb. Wagenschein arbejdede primært med naturfagsundervisning, og hans eksempler stammer ofte herfra. Den grundlæggende ide er dog af almen interesse, da den handler om et brud med den klassiske forståelse af progression i undervisning, hvor man bevæger sig gradvist fra det simple til det mere komplekse. Wagenschein var således ikke optaget af akkumulering af viden, men af, at eleverne skulle forstå, hvordan verden fungerer, og dermed også af den måde, tilegnelsen af viden finder sted. De skal forstå "fysikerens måde at tænke på" (Wagenschein, 2015, s. 43).³ Denne vægt på forståelse er forbundet med hans insisteren på dannelseserfaringer i undervisningen. Det centrale er således ikke bare evnen til at kunne huske og præsentere fysikkens love og vores viden om den omgivende verden, men også at komme til en forståelse af, hvordan disse er forbundet til vores verden og vores liv. I skolen handler det om objekter og fænomener i sammenhænge. "Ikke kun for bedre at kunne placere dem på en hukommelses-snor, men fordi det er en erfaring, der giver *fortrolighed med verden* og dermed er dannende, at vide, at tingene "i den fysiske verden som i den moralske verden aldrig står alene, som fysikeren Tyndall (19; s. 114) engang har sagt det" (Wagenschein, 2015, s. 45, kursivering vores og reference i original).⁴ Det, vi lægger på bordet som lærere, skal altså være eksemplarisk i den forstand, at det belyser verden for os og giver os en følelse af fortrolighed med verden eller rettere *verdensfortrolighed* [Weltvertrauen]⁵. Fagindholdet danner således grundlag for dannelseserfaringer, når vi er i stand til at forbinde med og være til stede for indholdet.

3 „die Denkweise des Physikers“ (Wagenschein, 1956, s. 6).

4 „Nicht nur, um sie dann besser auf einen Gedächtnisfaden reihen zu können, sondern weil es eine Weltvertrauen erweckende und damit bildende Erfahrung ist, dass, wie der Physiker Tyndall einmal sagt, die Dinge „in der physischen Welt wie in der moralischen nie vereinzelt dastehen“ (Wagenschein, 1956, s. 7, vores fremhævelse).

5 Oversættelsen er foretaget med hensyn til dels andre danske oversættelser og dels ønsket om at bibeholde en tofoldig udlægning af forholdet. En mere direkte oversættelse ville have været 'verdenstillid'.



Som omtalt ser Wagenschein ideen om eksemplarisk undervisning som et alternativ til et "systematisk undervisningsforløb" (Wagenschein, 2015, s. 39).⁶ I et systematisk undervisningsforløb begynder man for eksempel i matematik med simpel addition, og derfra går man videre til mere komplicerede områder som algebra og geometri. Problemet med denne tilgang er, at den er mere *logisk*, end den er *pædagogisk* (Wagenschein, 1956, s. 2). Dette ses tydeligt, idet den systematiske tilgang udelukkende ser uddannelse i lyset af et færdigt fag:

De ser for sig kun det færdige fag og har ikke blik for barnet, kun det færdige menneske, den voksne i lille format, endnu kvantitativt "begrænset i sin opfattelsesevne". Men at være lærer vil sige: at have sans for den vordende, den vågnende ånd. Og at være lærer i et fag vil sige: desuden at have sans for faget, som det er blevet og kan blive.
(Wagenschein, 2015: 39)

Wagenschein argumenterer imidlertid ikke for, at vi opgiver den systematiske tilgang fuldstændigt, men påpeger, at det ikke er den eneste mulige fremgangsmåde, og at dens fejl er tydelige for enhver. Det, der er simpelt ved første øjekast, er måske slet ikke så simpelt. Det er måske bare trivielt, og derfor vil det ikke være i stand til at fange elevernes opmærksomhed.

Den systematiske tilgang og den medfølgende ophobning af viden fører for Wagenschein i værste fald til fremmedgørelse og i bedste fald til akkumulering af en "mægtig bunke skrald" [einen imposanten Schotterhaufen] (Wagenschein, 1956, s. 2). Det centrale er altså at fange elevernes interesse, at trække dem ind i nu-tid, for nu at bruge Pennacs vokabular. Kronologien og systematikken må underordnes en tilgang, der bedre kan gribe elevernes opmærksomhed. Ifølge Wagenschein er der brug for modet til at forlade den systematiske progressionstanke og i stedet "bygge reder" [einzunisten] og "slå rødder" [Wurzel zu schlagen]. Ved at vove at slå rødder i et kon-

6 "systematischen Lehrgang" (Wagenschein, 1956, s. 2).

7 Sie sehen das fertige Fach und im Grund nicht das Kind, sondern den fertigen Menschen, den Erwachsenen vor sich, nur im Kleinformat, nur quantitativ noch "beschränkt in der Auffassungsgabe". Aber Lehrer sein heißt: Sinn haben für den werdenden, den erwachenden Geist. Und Fachlehrer sein heißt: zugleich Sinn haben für das gewordene und werdende Fach (Wagenschein, 1956, s. 2).

kret eksempel, eksperiment eller fænomen får eleverne mulighed for at blive interesserede i og for at "træde ind" i faget.

Wagenschein anvender begrebet *Einstieg* [indstigning] til at beskrive denne bevægelse, hvor eleven fra at have været udenfor og uforstående over for faget, gennem et konkret eksempel gives mulighed for at indtræde i faget og blive grebet af dets struktur og sammenhænge. Det betyder, at man godt kan begynde med et komplekst problem eller et objekt, der kan udfordre elevens spontanitet, uanset hans eller hendes forudgående kendskab til emnet, for "dannelse er ikke nogen additiv proces" (Wagenschein, 2015, s. 40).⁸ Det handler om at gribe og fastholde elevens opmærksomhed frem for at påbegynde en proces mod "vidensakkumulation". Wagenschein foreslår for eksempel, at man i et fysikforløb kunne begynde med Keplers "Sonnetaler"-spørgsmål om, hvorfor solskin, der passerer gennem en spalte viser sig som *runde* lyspletter. Dette almindelige og observerbare fænomen er udtryk for et meget komplekst fysisk problem, men det er også et, der taler til nysgerrigheden hos børn. Andetsteds beskriver han, hvordan fantasien og interessen kan vækkes gennem oplevelsen af støvpartikler, der oplyses i et mørkt rum (Wagenschein, 1997). Gennem sådanne observerbare fænomener kan elevens nysgerrighed og opmærksomhed fanges, og dermed åbnes døren til videre udforskning af fænomenet. *Einstieg* referer således til en mulig bevægelse, der fra den indledende indtræden enten kan gå nedad til det elementære eller opad til det mest komplekse. Eller med andre ord, så kan denne 'indtræden' beskrives som en måde at anskue et fags tærskel på, der ikke først og fremmest handler om sværhedsgrad, men om interesse.

Wagenschein anvender derudover begrebet en "gribende grebetheed" [ergriffenes Ergreifen] for at beskrive elevens henførelse af eksemplet. Eleven skal altså gerne blive grebet på en grundlæggende og selvforstærkende måde. Det er, når eleven gribes af et fænomen på en måde, så det bliver umuligt ikke at udforske det yderligere. Igen kan dette lyde abstrakt, men tænk blot på børns evne til at blive fuldstændigt opslugte af fænomener som dinosaurer, indianere, rumfart, stensamlinger, vulkaner, Doktor McStuffs og alle mulige andre fænomener. Det er denne grebetheed, Wagenschein forsøger at give didaktisk form med sin ide om eksemplaritet, for dermed at forbinde til barnets spontanitet og hele dets væsen. Wagenschein bruger altså udtrykket "ergriffenes Ergreifen" til at pege på den situation, hvor barnet bare *må* udforske emnet yderligere og er ændret på en fundamental måde

8 „Bildung ist kein addierender Prozess.“ (Wagenschein, 1956, s. 3).



heraf. Dermed bliver, hvad der måske blot var en ekskursion til et museum eller et tema om general Custers nederlag ved Little Big Horn, som det skete for den ene af forfatterne til denne artikel, til en egentlig dannelseserfaring. Denne undervisningsform står naturligvis i skarp kontrast til den læringsdagsorden, der synes at have "grebet" uddannelsespolitiske beslutningstagere og dermed har ledt til, at tanker om indhold og fænomener fjernes, eller i hvert fald sættes i parentes, og erstattes af et ordforråd omhandlende læringsresultater, at lære at lære, elevdata, læringscentre og så videre. Fokus i disse forestillinger er på, hvad der foregår *i* eleven, mens trianguleringen: elev, lærer, genstand, går tabt. I eksemplarisk undervisning stræber man derimod efter en følelse af fortrolighed med verden og de dannelseserfaringer, der kan følge af veltilrettelagte undervisningssituationer.

Den eksemplariske undervisning er ikke at forstå som en ide om en eksemplarisk kanon for de forskellige fag, hvorfor Wagenschein ikke præsenterer sine eksempler som konkret undervisningsmateriale eller et katalog over eksemplarisk indhold; dette ville være tilgangens død (Wagenschein, 1956, s. 8). Eksemplariteten skal i stedet vokse ud af den daglige praksis, og lærerne har derfor brug for et didaktisk vokabular (og reel forberedelsestid, for nu at sige det, som der er), for at kunne etablere eksemplarisk undervisning. De må således være i konstant dialog og udveksling med såvel deres fag som deres kolleger og elever. "Der er ikke brug for et snævert katalog af eksemplariske temaer, men for brede, individuelle virksomhedsbeskrivelser, ikke til efterligning, men til inspiration. Vi lærere skal lytte til hinanden som individer, ikke adlyde et skema som funktionærer" (Wagenschein, 2015, s. 46).⁹ I de sidste afsnit af 'Zum Begriff des exemplarischen Lehrens' forsøger Wagenschein at skitsere sådanne eksempler, som kunne inspirere lærere i forskellige fag. Grundlaget for dem alle er, at de ikke følger videnskabelige tilgange, da han ser disse som værende i modstrid med børnenes tilgang. Hvis læreren begynder med videnskabelige forsøg eller anvender et videnskabeligt sprog og ikke fænomenerne selv som udgangspunkt, forudsætter han, at de videnskabelige kategoriseringer tilstrækkeligt passer til de levende organismer. "Det tror intet barn (uden at kunne vise det på anden måde end som modvilje), og jeg er tilbøjelig til at være enig med børnene i

9 "Nicht bedarf es eines knappen Kataloges exemplarischer Themen, sondern breiter individueller Tätigkeitsberichte, nicht zum Nachmachen, sondern zum Anstecken. Wir Lehrer müssen als Individuen aufeinander hören, nicht als Funktionäre einem Schema gehorchen" (Wagenschein, 1956, s. 8).

den sag" (Wagenschein, 2015, s. 53).¹⁰ Det handler altså om at identificere de rette eksempler og om at skabe situationer, der retter sig mod elevens spontanitet og nysgerrighed.

Børn vokser ikke af sig selv ind i verden, men har brug for vejledning af en voksen generation, der er klar til at give dem viden om og erfaringer af verden i et trygt og suspenderet rum, hvor genstande kan komme ind, uden straks at blive afkrævet et svar, et produkt eller læringsmålsopfyldelse. Som Johannes siger om sit forhold til børnene og deres relation til deres verden:

Øens Folk vokser ikke som før allerede fra Barndommen inderligt ind i Landets og Slægternes Erindringer. Der skal være nogen som lærer dem det. Og ogsaa han er kommet som en fremmed. Maaske det er godt han er en fremmed. Da kan han bedre end de selv se at Øen skal erobres nu som for tusind Aar siden, ja nu som altid (Hansen, 1950/1969 s. 200-201).

Læreren ser, at verden skal fortroliggøres, og at det må gøres gennem forståelse, og ved hjælp af den eksemplariske undervisning kan læreren skabe forudsætninger for dannelseserfaringer og verdensfortrolighed.

At skabe skole

Denne artikel har udfoldet et immanent perspektiv på skole og undervisning ved at zoome ind på to didaktiske begreber, som ifølge os kendetegner undervisning som menneskelig aktivitet. Dette har vi ikke gjort for at forsøge at lade disse begreber konstituere eller legitimere undervisning som aktivitet, da denne i grunden ikke behøver en sådan legitimering. Undervisning fra et immanent perspektiv er værdifuld og nyttig i sig selv. Derimod har vi fokuseret på suspension og eksemplaritet, fordi de ofte overses og underordnes andre mere instrumentelle beskrivelser af, hvad undervisning er. Man kunne beskrive forholdet mellem suspension og eksemplaritet kronologisk og sige, at suspensionen kommer først, og dernæst præsenteres det eksemplariske, men det vil være en forenkling. I stedet bør de ses som komplementære begreber og aktiviteter. Såvel lærerens udvælgelse af eksemplariske fagelementer som hele skolens form, med ringetider og klasseværelser,

¹⁰ "Dies glaubt kein Kind (ohne es anders als durch Abneigung sagen zu können), und ich bin geneigt, mich darin den Kindern anzuschließen." (Wagenschein, 1956, s. 15)



fungerer i en vekselvirkende form, der kan understøtte den suspension, hvor omverdenens støj svinder bort, og kun elevernes opmærksomhed er tilbage. Vi anvendte Johannes som eksempel på en lærer, der netop udnytter suspension og eksemplaritet til at fange elevernes opmærksomhed med sine forskellige didaktiske greb og tricks. Det kan naturligvis affejes som et fiktivt – og i øvrigt konservativt eksempel; men i stedet for en sådan tolkning, mener vi, at netop dette eksempel peger på en slags almenhed ved suspension og eksemplaritet. Almenhed i den forstand, at disse to begreber og aktiviteter er grundlæggende for det, vi *gør* som lærere. Ikke som nødvendig betingelse for undervisning, men snarere som en indlejret del af undervisning som menneskelig aktivitet.

Denne artikel skal således læses som et forsøg på at redde nogle centrale begreber og en forståelse af skolen som en særlig menneskelig aktivitet, der ikke kan reduceres til et instrumentelt forhold mellem mål og middel. Dermed forsøger vi også at opstille en anden forståelse af skolen end den samfundsmæssige og politiske reduktion af 'skolerummet' til forberedelse og nytte, som på mange måder er dominerende i dag. Med udgangspunkt i tanker om suspension og eksemplaritet vil man bedre kunne opretholde spændingen mellem nybrud og tradition, da suspensionen netop sikrer en åbning, hvor eleverne ikke gives en endelig betydning, men præsenteres for en udlægning af noget, som er vigtigt i verden, som den er nu, men hvor man altid ved, at de måske vil lave den radikalt om. Lærerens dømmekraft vil givetvis også få en anden og langt mere markant betydning, da den helt centrale diskussion vil være centreret omkring udvælgelsen af det faglige indhold, hvis betydning dermed også styrkes.

Ved at gentænke nogle centrale pædagogiske og didaktiske begreber kan vi åbne et rum for en fornyet refleksion over undervisning og lærerens rolle, som modsætter sig læringsregimet. En refleksion, som tager forholdet mellem generationerne seriøst, ikke som et spørgsmål om individets og statens overlevelse, men som et spørgsmål om at rette opmærksomhed mod noget (eksemplarisk) fælles menneskeligt og om muligheden for dannelseserfaringer, som bringer eleven nærmere verden – skaber verdensfortrolighed – og giver ham/hende mulighed for at udvikle en interesse for et særligt område af de menneskelige kundskaber og kunstarter. Ved at fokusere, ikke på læring, men på det at vække interesse og opmærksomhed og på opbygningen af verdensfortrolighed retter vi opmærksomhed mod skolens centrale ærinde, som altså ikke er lærings- og værdiudbytte, men formidlingen af et forhold mellem generationer. Set fra dette immanente perspektiv kan vi se

skolen som et rum, der understøtter elevernes fortrolighed med verden på den ene side og deres mulighed for at omskabe den på den anden.

Referencer

- Arendt, H. (2006). *The Crisis in Education, 1958. I: Between Past and Future*. London: Penguin Books.
- Graf, S. T. (2013). Det eksemplariske princip i didaktikken. En historisk-systematisk undersøgelse af Martin Wagenscheins, Wolfgang Klafkis, Oskar Negts, lærekunstdidaktikkens og Günther Bucks konceptioner af eksemplarisk belæring og læring. Ph.d.-afhandling. Lokaliseret d. 18. september 2019 på: https://www.ucviden.dk/portal/files/15429977/Graf_2013_Det_eksemplariske_princip_phd_afhandling.pdf
- Hansen, M. A. (1950/1969). *Løgneren*. København: Gyldendals Bogklub.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.
- Kennedy, D. (2017). An Archetypal Phenomenology of Skholé. *Educational Theory* 67(3), 273-290.
- Korsgaard, M. T. (2014). Hannah Arendt og pædagogikken: Fragmenter til en gryende pædagogik. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Korsgaard, M. T. (2016). An Arendtian Perspective on Inclusive Education: Towards a Reimagined Vocabulary. *International Journal of Inclusive Education*, 20(9), 934-945.
- Korsgaard, M. T. (2018). *Bearing with Strangers. Arendt, Education and the Politics of Inclusion*. London: Routledge.
- Korsgaard, M. T. (2019). Skolen som mellemværende. *Barnet mellem autoritet og frihed. Lilleskolernes Sammenslutnings årsskrift 2019*, (s. 16-17).
- Masschelein, J. (2001). The Discourse of the Learning Society and the Loss of Childhood. *Journal of Philosophy of Education* 35(1), 1-20. doi: 10.1111/1467-9752.00206
- Masschelein, J., & Simons, M. (2010). Schools as Architecture for Newcomers and Strangers: The Perfect School as Public School? *Teachers College Record* 112(2), 533-555.
- Masschelein, J., & Simons, M. (2013). *In Defence of the School: A Public Issue*. Leuven: E-ducation, Culture & Society Publishers.
- Pennac, D. (2010). *School Blues*. London: MacLehose Press.
- Tanggaard, L. (2019). Content-driven pedagogy: on passion, absorption and immersion as dynamic drivers of creativity. I: Beghetto, R., & Gorazza, G. (red.), *Dynamic Perspectives on Creativity: New Directions for Theory, Research, and Practice in Education*. (Bind 1, s. 165-177). Cham, Schweiz: Springer.
- Vlieghe, J., & Zamojski, P. (2019). Towards an Ontology of Teaching. *Thing-centred Pedagogy, Affirmation and Love for the World. Contemporary Philosophies and Theories in Education*, vol. 11. Cham, Schweiz: Springer.
- Wagenschein, M. (1956). 'Zum Begriff des exemplarischen Lehrens'. Lokaliseret d. 19. september 2019 på: <http://www.martin-wagenschein.de/en/2/W-128.pdf>
- Wagenschein, M. (1997). Das Licht und die Dinge. I: Buck, P. (red.) *Einwurzelung und Verdichtung: Tema con variazione über zwei Metaphern Wagenscheinscher Didaktik* (s. 43-45). Dürnau: Verlag der Kooperative Dürnau.
- Wagenschein, M. (2015). *Dannende faglighed. Tekster om det eksemplariske, genetiske og sokratiske undervisningsprincip af Martin Wagenschein* (red. Graf, S. T., & Christiansen, J. P.). København: Forlaget Unge Pædagoger.

Lærerekspertise: Kontrol, autonomi eller 'autonomi forudsat evner'?

En forening af divergerende forståelser af lærerekspertise

Lise Isabella Svendsen, cand.psych., lise.svendsen@outlook.dk
og Jacob Klitmøller, lektor, Aarhus Universitet, jaklit@psy.au.dk

Resume

I denne artikel præsenteres divergerende forståelser af lærerekspertise med henblik på at problematisere elementer af den aktuelt dominerende forståelse (som har domineret i de seneste års reformer) med udgangspunkt i forskning i ekspertise. Væsentligst er det, at den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse, med sit fokus på kontrol, generaliseret viden og analytisk refleksion, modarbejder lærernes mulighed for at udvikle sig til – og agere som – eksperter, der arbejder situeret og via erfaret mønstergenkendelse. Løsningen er dog ikke at svinge pendulet helt væk fra kontrol og over imod fuld autonomi – ekspertiseforskningen viser også, at hverken kontrol eller autonomi er anvendelige på samtlige stadier af ekspertens udvikling. Ved at tage udgangspunkt i ekspertiseforskning udvikles således nye perspektiver for fremadrettet forståelse af – og arbejde med – lærerekspertise.

Nøgleord: undervisning, ekspertise, Dreyfus, folkeskole, ekspertlærer

Abstract

In this article, diverging interpretations of teacher expertise will be presented with the aim of problematizing elements of the currently dominant interpretation (the one dominating policymaking and legislation), using research into expertise as a starting point. Specifically, the currently dominant understanding of expertise with its focus on control, generalized knowledge, and analytical reflection which works against the ability of teachers to mature into and act as experts working in a situated manner and according to experienced pattern recognition. The solution, though, is not to entirely abandon control in favor of complete autonomy – expertise research also shows that neither control nor autonomy is appropriate at all stages of the expert's development. Using expertise research as a starting point, new perspectives for the future study of teacher expertise are thus developed.

Keywords: teaching, expertise, Dreyfus, compulsory school, expert teacher

Folkeskolen er en offentlig institution, hvorfor den er underlagt offentlighedens legitimeringspraksisser (Klitmøller & Nielsen, 2018). Som en modreaktion til forventningen om 'læreren som offentlighedens tjener' har lærerne løbende forsøgt at tilbageerobre forståelsen af deres profession i offentlige-

den og dermed forståelsen af lærerekspertise. Det betyder, at diskussionen om lærernes ekspertise sker imellem positioner, hvor lærerne enten ses som en selvstændig profession, der 'ved bedst' om undervisning og derfor kræver autonomi, eller som samfundets tjenere, hvis opgave det er at levere, hvad samfundet efterspørger – samfundets opgave er så at kontrollere, om det får mødt sine forventninger (Nordenbo, 2017, s. 108). I lærernes praksishverdag er der nok snarere tale om et *både-og*, hvor lærerne godt nok løser statens målsætninger, men endnu har mulighed for at gøre det med en betydelig grad af undervisningsfrihed. Ikke desto mindre er positionerne markante i den pædagogiske forskning i lærernes arbejde – både på nationalt og internationalt niveau (fx Gudem & Hopmann, 1998; Helmke, 2013; Hermann, 2016; Holm & Thingholm, 2017).

Diskussionen om lærernes rolle lægger sig op ad endnu en pædagogisk diskussion om kvalificeringen af lærernes ekspertise. Herunder i særdeleshed diskussionen om, hvilken rolle empirisk forskning bør spille for lærernes daglige virke. Holm & Thingholm (2017) har i anledningen af tyveåret for David Hargreaves' forelæsning om undervisning som en forskningsbaseret profession samlet en antologi med aktører fra de to positioner. I antologien benævnes disse positioner som henholdsvis kontinental og angelsaksisk:

"Den kontinentale tilgang er traditionelt set præget af tillid til læreren som professionel didaktiker, der på baggrund af solid uddannelse og med pædagogiske argumenter er i stand til at forbinde skolens rammebetingelse med hverdagens rutiner og overraskelser i klasseværelset. Den angelsaksiske tilgang er derimod præget af krav om effektivitet. Den bedste lærer uddanner elever, der lever op til målsætningen om et bestemt læringsudbytte, uanset hvordan det sker (Hopmann, 2003)."
(Holm & Thingholm, 2017, s. 5)

Problemet er dog, at man, ved at opstille forskningen som en krig imellem poler, fjerner øjet fra bolden, indholdet (eksempelvis lærerekspertise), til fordel for et fokus på parternes uenighed (eksempelvis kontrol versus autonomi). I denne artikel vil vi vise en vej imellem de to positioners forståelse af lærerekspertise. Vi vil belyse, hvordan den aktuelt dominerende forståelse af lærerekspertise, udgået af en politisk efterspørgsel om kontrol af midler, er særligt egnet til at identificere de lærere, som ikke er 'gode nok'. Vi vil samtidig vise, via en præsentation af en ekspertisemodel udsprunget af ekspertiseforskning, at tiltag som accountability og krav om evidensbaseret



praksis samtidig forhindrer de lærere, som faktisk er 'gode nok', i at udvikle sig til – og præstere som – ekspertlærere.

Dermed ikke sagt, at alle lærere bliver eksperter, hvis blot man helt undlod kontrol af dem, hvilket kan siges at være argumentet, sat på spidsen, i diskussionens anden fløj (fx Biesta, 2018; Sahlberg, 2015). Pointen er: Når lærerekspertise diskuteres, ender det ofte med en diskussion om autonomi eller kontrol (fløjkrige). Vi vil i stedet foreslå en ekspertisemodel med langt flere dimensioner. Kontrol er én dimension. Resultater, evner, ansvar og erfaring er andre. Alle lærere skal ikke gives fuld autonomi, men de lærere, som har vist, at de kan undervise på et tilfredsstillende niveau (de 'gode nok' lærere), skal omvendt ikke forhindres i at udvikle sig ud over at være 'gode nok'. Devisen bliver således: *autonomi forudsat evner*. Rækkefølgen er vigtig, så man kunne tilføje: "Hver ting til sin tid". Det er ingen hjælp at overlade novicen tonsvis af autonomi. Omvendt er autonomi helt fundamentalt for eksperter. Kombinationen af positionernes indsigter er derfor vigtig.

Artiklen er bygget op, først via en præsentation af den aktuelt dominerende forståelse af lærerekspertise, udledt af årtiers tiltag og gradvise kulmination i folkeskolereformen 2013 (Regeringen, 2013). Derefter præsenteres en ekspertisemodel, som ikke er udviklet parallelt med den politiske efterspørgsel, men derimod via observation af de særlige karakteristika ved henholdsvis eksperter og novicer. Vi påpeger komplikationer imellem de præsenterede ekspertiseforståelser, hvilket åbner op for en række alternative perspektiver på nye og igangværende bevægelser i feltet for lærerekspertise.

Læreren som medierende faktor imellem evidens og læringsmål

Folkeskolereformen fra 2013 er kun den seneste store forandring af folkeskolens struktur og dermed lærernes arbejdsopgave. De seneste 25 år er der set en betydelig acceleration, når det gælder forandringer af grundlaget for den danske folkeskole i sammenligning med tiden før den første PISA-undersøgelse. Helt fra børnehaven over skole til ungdoms- og videreuddannelse er der foretaget ændringer. Blandt de markante tiltag var formuleringen af 'Klare Mål' (bindende slutmål) i forlængelse af de 'centrale kundskabs- og færdighedsområder', der blev vedtaget i 1993. Klare Mål blev erstattet af 'Fælles Mål', hvor de indtil da vejledende delmål blev bindende trinmål. Ved

afslutningen af arbejdet blev der ligeledes foreslået vejledende læseplaner og undervisningsvejledninger (Undervisningsministeriet, u.å.). Da de 'forenklede' Fælles Mål blev introduceret, i forbindelse med den nye folkeskolereform, skulle det give indtryk af større fleksibilitet, men som Skovmand (2016) har dokumenteret, var det i virkeligheden en forøgelse af målene og ikke en forenkling. Hvis man oven i dette lægger nationale test, læreplaner og kommuners stigende involvering i de enkelte skolars pædagogik, tegner sig således en forståelse af lærerekspertise som evnen til at arbejde under betydelige krav om forandring og tilpasning – herunder krav om tiltagende målstyret undervisning og dokumentering.

Udover tydeligere krav til, hvad lærerne skal opnå, bød de seneste år på et øget fokus på evidens i form af generaliseret viden, metaanalyser og læringskoncepter. Denne udvikling er i tråd med internationale trends imod stadig mere tiltro til evidens og empiri (fx Helmke, 2013; Holm & Thingholm, 2017). Denne logik fordrer, at mål for uddannelse kan defineres adskilt fra det enkelte klasserum – på landsplan, som det er tilfældet for (de forenklede) Fælles Mål, og på internationalt plan, som det ses med PISA-målingerne, der fungerer som internationalt evalueringsværktøj i form af sin rangering af lande på tværs af kulturer, kontekster og øvrige læringsmål. Ved at prædefinere mål for uddannelse kan der udvindes empiri, der viser, hvilke tiltag der med størst effektivitet fører til de ønskede mål. Denne empiri anvendes videre til at udvikle koncepter for fremadrettede tiltag, hvor empiri og metaanalyser af empiri samles i overordnede guidelines til brug for praktikere over hele verden (fx Hattie & Zierer, 2018). Både herhjemme og internationalt blev der oprettet forskningscentre med formålet om at samle og strømline forskning i metaanalyser og guidelines (fx Nationalt Center for Skoleforskning; What Works Clearinghouse). Konkret står det i aftaleteksten for folkeskolereformen, at:

"Efteruddannelsesindsatsen skal løftes ved, at folkeskolens parter hver især påtager sig et større ansvar for indsatsen og ved at anvende og tilrettelægge indsatsen mere målrettet og effektivt. Det skal sikre, at den nyeste evidensbaserede viden i langt højere grad kommer i spil i den daglige undervisning og det daglige samvær med børnene." (Regeringen, 2013, s. 20)



Af det ovenstående afsnit udledes en forståelse af lærerekspertise som anvendelse af generaliseret viden, i form af evidens og læringskoncepter, som grundlag for centralt fastsat målorienteret undervisningspraksis.

Den generaliserede, metodeanvisende viden samles i læringskoncepter som John Hatties *visible learning* (fx Hattie & Zierer, 2018). Sådanne læringskoncepter kan bære præg af opskriftstænkning, men brugen heraf skal ingenlunde forstås som en simpel opgave – tværtimod er perspektiverne i evidensstænkningen uendeligt komplicerede, da der altid er mere empiri og flere koncepter, som læreren kan og bør tage med i sine overvejelser (Hargreaves & Fullan, 2016; Qvortrup, 2017). Den aktuelt dominerende forståelse af lærerekspertise har således en karakter, hvor den gode lærer (og dermed indbegrebet af lærerekspertise) er den lærer, der anvender evidens. Jo mere kompleks anvendelse, jo dygtigere lærer.

Jens Rasmussen sætter begreb på den udvikling, der er skitseret ovenfor, som styringsfilosofien *accountability*, der kort beskrevet handler om at tydeliggøre, hvem der kan holdes ansvarlig for hvad. Læreren kan, ifølge *accountability*-filosofien, holdes ansvarlig for, at eleverne opnår regeringens læringsmål, fordi lærerne er informeret om, hvad der forventes af dem (Rasmussen, 2015, s. 27). Udover klare og tydelige forventninger til, hvad lærerne skal opnå, har vi vist, hvordan lærere forventes at anvende evidens som udgangspunkt for deres praksis. I forlængelse af dette er det relevant, hvordan Rasmussen netop beskriver *accountability* som en styringsfilosofi baseret på det politiske systems forventninger (Rasmussen, 2015, s. 13). Merete Storgaard (2019, s. 72) beskriver i sin analyse af den danske implementering af *accountability*, hvordan der:

"[...] igennem accountability-styringen konstrueres rationaler, der både er retningsgivende og domfældende, hvilket betyder at der både etableres, – og påføres normer for passende adfærd i den professionelle praksis. Disse normer kan i sidste ende [sic!] føre til ekskluderinger, sanktioner eller straf i forhold til den professionelle praksis, der ikke anses som passende indenfor uddannelsesinstitutionens normer."

Når lærerne præsenteres for evidens som en del af deres faglige oprustning, er det således ikke bare et tilbud, men et signal om forventningerne til den evidensbaserede lærer (se også Engsig, 2019; Moos, 2019). Hermed gives den overordnede ramme for de tiltag, der blev præsenteret ovenfor, og dermed

endnu et aspekt af lærerekspertise: evnen til at præstere under kontrol (både eksplicit og implicit i form af forventninger).

De implicitte forventninger i udviklingen, vi har beskrevet ovenfor, er en del af det, Moos (2019) kalder usynlige forandringer eller 'glidninger' inden for uddannelse og pædagogik, hvilket dækker over det, at "udefra initierede forandringer af relationer eller tankemønstre ikke registreres af berørte agenter eller af forskningen" (Moos, 2019, s. 7). Det vil sige, at der aktuelt sker ændringer i styringen af skolerne og dermed også forståelsen af lærernes ekspertise, som ikke fremgår af eksplicit udtrykte udtalelser, men som derimod fremgår af rækken af tiltag, der er foretaget over en periode.

Pointen om, at lærerne nu i højere grad end før underkastes kontrol, kan yderligere fremstå uigennemskuelig, fordi tiltagene præsenteres som et 'fagligt løft' af lærerne samt et løft af offentlighedens opfattelse af lærerne. Konkret blev det formuleret, som ét af tre overordnede nationale slutmål for folkeskolereformen i 2013, at: "Tilliden til og trivslen i folkeskolen skal styrkes blandt andet gennem respekt for professionel viden og praksis." (Regeringen, 2013, s. 31). Samtidig præsenteres det øgede fokus på kontrol og evaluering af lærerne som et øget råderum for lærerne, fordi de (nu) dermed får råderum til at gøre, hvad de vil – så længe de opnår de mål, der er givet dem (fx Rasmussen, 2015, s. 28), og så længe de altså følger forventningen om evidensbaseret praksis. Der er således tale om et meget begrænset råderum, nemlig råderummet imellem evidensanvendelse og læringsmål. Ball (2003, s. 219) beskriver samme tendens i UK og beskriver den meget ram-mende som "deeply paradoxical".

Formålet med tiltaget om kontrol, der altså ligger som en overordnet styringsfilosofi for samtlige tiltag, er dog klart: Det faglige niveau af lærerstanden ønskes hævet, og det gøres ved at sikre, at alle handler efter generaliserede retningslinjer. Lars Qvortrup (i Løntoft, 2017, s. 7) udtaler sig om lærernes begrænsede råderum således:

"I min skoletid var lærerne meget mere forskellige, end de er i dag. Man kan naturligvis godt udlægge det som noget positivt, at der var plads til de mere sære eksistenser, man husker fra sin egen barndom. Men det betyder også, at der var lærere, som var håbløse, og som kunne få lov til at agere sådan i årevis, uden at nogen greb ind. Jeg havde en sløjdlærer, som brugte lige så lang tid på at slå os som på at lære os at høve. Men holdningen var, at sådan gjorde han, og det kunne man ikke gøre noget ved. Det er den negative side af fuldstændig autonomi".



Formålet med at begrænse lærernes råderum (og lade dem forbedre sig særligt inden for disse rammer) er således at undgå brodne kar som Qvortrups sløjdlærer – og det er let at være enig i, at det er en fordel med et system, der kan udelukke sådanne tilfælde. Herved forventes det, at det gennemsnitlige niveau af lærerstanden hæves. Man forhindrer så at sige de negative outliers (afvigelser) i normalfordelingen af lærerstanden i at praktisere.

Af den ovenstående gennemgang af de seneste årtiers tiltag i folkeskolen har vi vist, hvordan lærereksptertise aktuelt anses for evnen til at opnå de mål, der fra offentlig side stilles til elevernes udbytte af skolen. Lærernes arbejde er underlagt styringsfilosofien *accountability* samt en forventning om evidensanvendelse, hvormed lærerne først præsenteres for evidens for tiltag, der tidligere har sikret målopnåelse, derefter overlades lærerne med ansvaret for elevernes præstation, som lærerne til sidst evalueres i henhold til, som en kontrol af, hvorvidt de formåede at anvende den præsenterede evidens tilfredsstillende. Lærereksptertise er således, ifølge den aktuelt dominerende eksptertiseforståelse, at fungere som *medierende faktor* for implementeringen af evidens til opnåelse af politisk satte mål.

Læreren som ekspert i undervisningens situationelle fordring

I det følgende afsnit vil vi præsentere en eksptertisemodel, der ikke er formuleret som svar på en politisk efterspørgsel om kontrol, men som resultatet af en undersøgelse af eksptertise hos udøvere anerkendt som eksperter. Ved at introducere denne alternative eksptertiseforståelse vises det, hvordan den ovenstående forståelse af lærereksptertise kun beskriver og understøtter middelmådig eksptertise.

Forskningen i eksptertise lægger sig op ad forskningen i beslutningsprocesser, forstået på den måde, at eksptertise forstås som særligt kompetent beslutningstagen. Erfaring har vist sig at være en central dimension af opnåelsen af eksptertstatus, hvorfor eksptertise udfoldes over et kontinuum fra novice til ekspert (Ross, Shafer, & Klein, 2006). I denne artikel tager vi udgangspunkt i eksptertisemodellen udarbejdet af Hubert og Stuart Dreyfus (herefter: Dreyfusmodellen).

Dreyfusmodellen blev formuleret som en kritik af krydsfeltet imellem kunstig intelligens og menneskelig ekspertise. Kort fortalt er Dreyfus' pointe, at mennesker ikke tænker via rationaliserede, logiske udregninger, sådan som vi programmerer computerne til – derfor vil computerne ikke tænke som mennesker (Dreyfus, 1979). Deres belæg finder de i observationer af piloter (Dreyfus & Dreyfus, 1980) og skakspillere, samt kritisk vurdering af eksempler på deres egen tænkning (Dreyfus & Dreyfus, 1991).

Dreyfusmodellen blev beskrevet som eksempelvis gældende for lærere (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992), men modellen er kun i begrænset omfang blevet undersøgt empirisk i relation til lærere. På andre fagområder, såsom sygepleje, der også indebærer en høj grad af situeret varians, har Dreyfusmodellen været anvendt og anerkendt som effektivt redskab i træningsøjemed (Altman, 2007; Benner, 1982). Det kan således synes mærkværdigt, at Dreyfusmodellen ikke i større omfang er blevet anvendt til forskning i lærerekspertise. Her kan det dog nævnes, at lærerne ikke fylder meget i ekspertiseforskningen generelt (fx Ericsson, Charness, Feltovich, & Hoffman, 2007). Eaude (2014) peger på den politiske organisering af lærerprofessionen som mulig årsag til, at ekspertiseforskning og lærerekspertiseforskning ikke har ladet sig inspirere mere af hinanden: Grundet skolens status som offentlig institution er den, som det allerede er beskrevet, stærkt forbundet med offentlighedens forventninger. Når lærerekspertise hidtil er blevet undersøgt, har det derfor været med udgangspunkt i, hvilke lærerkaraktistika der kendetegner de lærere, der har størst effekt på de parametre, som samfundet aktuelt fandt værdifulde (fx Darling-Hammond, 2000; Hattie, 2009).

Dreyfusmodellen er dermed valgt som alternativ ekspertisemodel, fordi den 1) har vist sig særdeles egnet til træningen af professionsgrupper med samme karakteristika som lærernes og 2) ikke er udgået som følge af en politisk forespørgsel om effektivisering.

Ifølge Dreyfusmodellen forløber ekspertiseindlæring over fem kvalitativt differentierede stadier: på første stadiet via indlæring af objektive kendsgerninger, regler og generaliseret viden – komplet adskilt fra konkret, situeret viden, derefter, på andet stadiet, via en gradvis kombination af den generelle viden til den lærendes egen erfarede viden – på dette andet stadiet er udøveren stadig så uerfaren, at perceptionen foregår i brudstykker, der i en mental mellemregning kobles til den generaliserede viden. På tredje stadiet er udøverens erfarede videnskatalog samt koblingen til indlært, generaliseret viden så indøvet, at funktionen forløber hurtigt og ubesværet – dog



stadig i den rækkefølge: teori anvendes i praksis (Dreyfus & Dreyfus, 1991; 1999).

Så langt, stadie et til tre, er Dreyfusmodellen i overfladisk overensstemmelse med den aktuelt dominerende lærereksptertiseforståelse. Praktisk, situeret erfaring kombineres i en bevidst mellemregning med generaliseret viden i en tiltagende kompleks mental operation. Dreyfus og Dreyfus skriver således:

"Indtil nu har den, der tilegner sig en ny færdighed, i den udstrækning, han overhovedet har truffet beslutninger frem for simpelt hen at følge regler, foretaget bevidste valg af både mål og afgørelser efter at have overvejet forskellige alternativer. Denne Hamlet-model af beslutningsprocessen – det uengagerede, deliberative og undertiden pinefulde valg mellem alternativer – er den eneste metode, der anerkendes i det meste af den akademiske litteratur om valgets psykologi. Denne form for omhyggelig gennemtænkt adfærd forekommer faktisk sommetider, ofte for dem der er ved at lære en ny færdighed, og undertiden selv for de dygtigste; men en objektiv undersøgelse af vor adfærd i hverdagen viser, at det er undtagelsen snarere end reglen." (Dreyfus & Dreyfus, 1991, s. 53-54)

De anerkender hermed, at den beskrevne ekspertiseudvikling eksisterer, men de bemærker, at det sjældent er et udtryk for færdighed på et højt niveau – snarere kendetegner det de første tre stadier i Dreyfusmodellen, henholdsvis nybegynderen, den avancerede begynder og udøveren af kompetence (Dreyfus & Dreyfus, 1991, s. 44-53) i denne artikel tilsammen kaldet 'novicen' – stadiene efterfølges i Dreyfusmodellen af stadier, der har en kvalitativ anderledes karakter end de tre første. De øvre ekspertisestadier bygger ovenpå de første tre og kan således først nås, når udøveren har undergået ekspertiseudvikling fra stadie et til tre. Det er således afgørende, at udøveren har erfaring med både generaliseret viden og generaliseret viden sat i relation til praksis. Hvor den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse beskrev en tiltagende kompleks ekspertiseudvikling, foreslår Dreyfusmodellen, at der, efter denne kvantitative udvikling på de nederste ekspertisestadier, sker en kvalitativ forandring, hvor udøveren blandt andet går fra at være 'køligt beregnede' til 'engageret og intuitiv handlende'. Her er det vigtigt at bemærke, at der med 'intuitiv' ikke menes, at udøvere på stadie fire og fem handler ud fra en uforklarlig og individuel 'sjette sans', men derimod know-

how – altså erfaring, der er indlært så sikkert i praktikerne, at de kan udføre den helt uden den bevidste, kalkulerede mellemregning. Dette medfører et skift i perceptionen, der gælder både stadie fire og fem (den kyndige og eksperthen), hvor eksperthen ikke længere perciperer i brudstykker af information og generaliseret viden for derefter at udføre den omtalte mentale mellemregning, men i stedet perciperer situationens fordring direkte via højspecialiseret mønstergenkendelse. Eksperterne ved, hvad der skal gøres – fordi de har oplevet dette mønster før (Dreyfus, 1979). Dreyfus og Dreyfus beskriver eksempelvis, hvordan "Pilots report that at this stage [eksperten], rather than being aware that they are flying an airplane, they have the experience that they are flying" (Dreyfus & Dreyfus, 1980, s. 12).

De fem stadier er deskriptive, hvorfor der løbende er sket ændringer i teorien i forhold til, hvad der adskiller udøvere på de forskellige stadier. Der er givetvis tale om en løbende overgang imellem stadierne, hvorfor vi ikke vil bruge yderligere plads i denne artikel på at definere forskellene imellem stadie fire og fem, begge vil blive omtalt som eksperthen.

Det er givet, da det er en ekspertisemodel, at eksperthen handler bedre (inden for sit ekspertiseområde) end udøveren på tidligere stadier. Det på trods af, at Dreyfusmodellens ekspertiseforløb har de implikationer, at eksperthen *ikke* henviser til generaliserede regler, teori eller evidens for sin adfærd, fordi eksperthen tager udgangspunkt i den konkrete situation. Det betyder ikke, at eksperter ikke kan holdes ansvarlige for deres praksis, men at eksperter ikke henviser til generaliseret viden som handlingsgrundlag, men derimod til deres egen erfaring (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992, s. 119). Det betyder også, at eksperter ikke vil have gavn af generaliserede udsagn som retningslinje for deres adfærd. Dreyfus og Dreyfus beskriver det således som helt afgørende, at praktikerne slipper de analytiske mellemregninger og den generaliserede viden og i stedet handler direkte ud fra sin perception af det fordrede, for at udøveren når et niveau som ekspert.

Ifølge Dreyfusmodellen er ekspertise hermed defineret som evnen til at handle på erfarede mønstre af situeret information og viden. 'Ekspertlæreren' er dermed den, som anvender sin kropsligt indlejrede og situerede erfaring i professionel vurdering af undervisningens konkrete fordring.

De kvalitative forskelle imellem novicer og eksperter er opsamlet således:



Novicens perception	Ekspertens perception
Non-situeret (generaliseret)	Situeret
Analytisk, medieret af refleksion	Erfaret i mønstre, kropsligt medieret

Bemærk her, hvordan novicens perception i opsamlingskemaet er helt lig den forståelse af lærereksptertise, som aktuelt dominerer.

Implikation af de præsenterede ekspertiseforståelser

Som allerede beskrevet er Dreyfusmodellen udsprunget af forskning i eksperter – og dermed ikke med et formål om at imødekomme en politisk efterspørgsel. Forskellen imellem disse fremgangsmåder er interessant, fordi det viser sig, at Dreyfusmodellen indebærer nogle markante forskelle fra den ekspertiseforståelse, vi udledte af aktuelle uddannelsespolitiske tiltag.

Først og fremmest er det markant, at Dreyfusmodellen ikke istemmer forståelsen af lærernes ekspertise som en udvikling fra utilstrækkelig til tilfredsstillende, men derimod forstår den som en udvikling i kvalitative trin – for hvert trin skifter praktikerens perception karakter, ikke fra simpel til kompleks, men eksempelvis fra konkret-partikulær til holistisk, fra generaliseret til situeret. De to ekspertiseforståelser adskiller sig dog først for alvor ved overgangen fra 'den gode nok lærer' til 'eksperten'. Ifølge Dreyfusmodellen beskæftiger den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse sig slet ikke med eksperter, men simpelthen kun med lærere, der lige netop er 'gode nok': stadie et til tre i novicens ekspertiseudvikling.

Ved at kontrollere skolen via accountability gøres det yderligere umuligt for selv tidligere ekspertlærere at praktisere på ekspertniveau. Fordi læreren holdes 'accountable' og i den henseende forventes at kunne henvise til evidens som grundlag for sin praksis, fastholdes også lærere med stor praksiserfaring i et ekspertisestadie, hvor de skal se bort fra deres intuitive perception af situationens aktuelle fordring til fordel for den evidensbaserede logik.

De to ekspertiseforståelser adskiller sig, udover i karakteriseringen af ekspertens individuelle praktisering af ekspertise, i forhold til deres forståelse af den viden, som ekspertlærerne besidder. Hvor den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse favoriserer generaliseret viden (jo mere, jo bedre), beskriver H. Dreyfus undervisning som en *marginalpraksis*, hvilket bl.a. betyder, at lærereksptertise (på ekspertstadiet), med et udtryk, han låner fra Foucault, indebærer marginaliseret viden, som er viden, der ikke kan underlægges rationaliserede styringsformer (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992, s. 102).

Rationaliserede styringsformer er, modsat marginalpraksisser, en praksis, hvor *alle* variable er sat i system. Det er således ikke fraværet af struktur, der definerer en marginalpraksis, men derimod manglen på specifikke, instrumentaliserede outputvariable (det være sig undervisningsmål, hæder, penge m.m.) – en marginaliseret praksis eksisterer, fordi den er vigtig for de, som deltager i den (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992, p. 103). Hermed også sagt, at undervisning sagtens kan være en marginalpraksis på trods af konkrete rammer såsom faste skoleskemaer, faste klasser og faste fag, så længe målet med undervisningen ikke er detailstyret. Gert Biesta beskriver det tilbageværende, det ikke-definerede output, som den smukke risiko i uddannelse:

”Risikoen er ikke, at uddannelsesmæssige bestræbelser er i fare for at mislykkes, fordi de ikke i tilstrækkelig grad er baseret på videnskabelig evidens. Risikoen er ikke, at elever og studerende er i fare for at mislykkes, fordi de ikke arbejder hårdt nok eller mangler motivation. Risikoen eksisterer, fordi uddannelse – som W.B. Yeats har formuleret det – ikke handler om at fylde en spand, men om at tænde et bål. [...] hvis vi fjerner risikoen fra uddannelsen, er [der] en reel risiko for, at vi helt fjerner uddannelsens fundament.” (Biesta, 2014, s. 15)

Undervisning er således en marginaliseret praksis, *hvis* der gives plads til den ubekendte variable, det udgør at ”tænde et bål”. Hermed er det givet, at undervisningen som marginalpraksis er truet af den udvikling, vi beskrev ovenfor. H. Dreyfus beskriver, hvordan ”Marginale praksisser [...] altid [er] i fare for at blive overtaget af den rationelle teknologiske forståelse og gjort effektiv og produktiv” (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992, s. 103), og med tiden kan vores forståelse af lærereksptise ændre karakter, så den rationaliserede forståelse bliver dominerende. En sådan forandring sker ofte, forklarer Dreyfus, som følge af en (ellers god, men misforstået) hensigt om at bevare det gode. Men, siger Dreyfus, lovgiver vi om det gode, udslukkes dets karakter. Meget lig den ovenstående analyse, som viste, hvordan man, ved at lovgive om lærernes ekspertise, har undergravet ekspertlærernes mulighed for at agere som sådanne.

Fordelen ved at rationalisere viden er, beskriver Dreyfus, at praktikere, der er underlagt en sådan styring, ofte vil være lettere at få til at indordne sig, de vil være mere pålidelige og lettere at kontrollere (H. Dreyfus i Flyvbjerg, 1992, s. 101), men de vil heller ikke være lige så dygtige – konkluderer han i direkte forlængelse deraf. Med mindet om Qvortrups sløjdlærer er det



let at begribe ønsket om pålidelige, kontrollerede lærere – det er det i øvrigt for enhver arbejdsgiver, forestiller vi os, hvis det da ikke netop var, fordi man derved også mister den viden, som kun praktikerne, der ikke underlægges disse styringselementer, har – og man derved mister den marginaliserede viden, som var det, der gjorde lærerne til noget særligt i første omgang. Når man begrænser lærernes råderum ved at målstyre og evidensbasere deres praksis, fjerner man således ikke kun de negative outliers i normalkurven – de positive outliers, eksperterne, ryger også. Prisen for accountability er således, også ifølge Dreyfusmodellens grundlæggende forståelse af viden, at eksperterne forhindres i at være eksperter.

Hermed gives det, at man med den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse forhindrer lærerne i at blive eksperter. Samtidig forhindres lærerne, som allerede var eksperter, i at praktisere som eksperter. Det er dog også givet, at en mellemvej imellem diskussionens poler – imellem kontrol og autonomi – er mulig og tilmed nødvendig. Novicerne har brug for generaliseret viden, reflekteret analyse og kontrol af deres effekt – for at undgå negative outliers. Eksperterne har brug for råderum til at kunne handle autonomt og uafhængigt af generaliseret viden, med mandat til at tage udgangspunkt i den enkelte situation og deres situerede mønstergenkendelse – foruden dette råderum forsvinder også de positive outliers, eksperterne, i lærerstandens normalfordelingskurve.

Perspektiver i ovenstående komplikationer

Vi har tidligere beskrevet, hvordan fokus på fløjkrige risikere at gøre diskussionen om eksempelvis lærereksptertise polemisk og grøftegravende. Ved at rette fokus tilbage på lærereksptertise har vi påpeget en væsentlig komplikation i den aktuelt dominerende ekspertiseforståelse, men også i diskussionens modpol. Herved opstår nye perspektiver. I det følgende afsnit vil vi kort præsentere nogle af disse.

For det første synes en af konsekvenserne af reformen at være, at en del lærere har valgt at forlade folkeskolen. Konkret er antallet af lærere, der valgte at forlade skolen i 2016, i hvert fald, højere, end det var tilfældet inden reformen og arbejdstidsaftalen (Drescher et al., 2016). I en interviewundersøgelse af lærere, der sagde deres job op efter reformen, peges der på manglende mulighed for at handle professionelt som følge af de strukturelle ændringer i reformen. Rapporten opsummerer:

"Lærerne stopper paradoksalt nok, fordi de gerne vil være lærere. De oplever ikke, at det er muligt at være den slags lærere, de gerne vil være inden for folkeskolens rammer",

og

"Lærerne kan efter den nye arbejdstidslov ikke længere i samme grad disponere over deres arbejdstid. Det betyder, at selvom de godt ved, hvad der er det rigtige at gøre i den enkelte situation, kan de ikke nødvendigvis komme til at gøre det, fordi deres tid er øremærket til noget andet. På den baggrund er deres professionelle vurderinger blevet tilovers [...]" (Pedersen, Böwadt, & Vaaben, 2016, s. 6)

Med Dreyfusmodellen gives lærernes udtalelser mening (dermed ikke sagt, at vi ved, om det er ekspertlærerne, der er stoppet), fordi lærerne ikke længere gives mulighed for at agere som eksperter. Ekspertlærerne tvinges til at gå ekspertisettrin ned for at leve op til den nye styringsfilosofi – derfor vil især de dygtigste lærere føle sig begrænsede af reformen – fordi ekspertlærerne *er* begrænsede af reformen. Via Dreyfusmodellen gives således ny teoretisk funderet forståelse til den oplevelse af reformen, som lærerne har givet udtryk for.

Acton & Glasgow (2015) konkluderer endvidere, i et systematisk review af artikler om læreres trivsel, at lærere mistrives i et miljø præget af "lack of a voice, agency, autonomy or respect for the professional knowledge of teachers" (Acton & Glasgow, 2015, s. 106). Hermed bliver det yderligere interessant at påpege, hvordan rapporten ovenfor beskriver, at lærerne stopper, fordi de føler, at deres professionelle vurderinger er blevet til overs. På trods af, at 'respekten for professionel viden og praksis' jo er ét af de overordnede mål med skolereformen, er der ikke blevet fulgt op på, om respekten så steg – det antages tilsyneladende, at respekten vil stige, fordi lærerne tvinges ned i den ramme af lærereksptertise, som reformen præsenterer. Lærernes trivsel er i øvrigt ikke kun betydningsfuld for lærerne selv, men også for de rent økonomiske konsekvenser af skoledrift (Acton & Glasgow, 2015).

Hvor Acton & Glasgow (2015, s. 108) beskriver, hvordan det er problematisk at kombinere et arbejdsmiljø, der imødekommer lærernes behov for *voice, agency, autonomy og respect*, med de neoliberale styringsmekanismer, fordi de interne logikker er gensidigt modstridende (kontrol versus autonomi), har vi i denne artikel vist, hvordan disse dynamikker i nogen grad kan kombineres. Fremover foreslår vi, at politikere, embedsmænd og forskere inddrager viden om ekspertise per se i implementeringen af nye tiltag,



så det ikke – kun – er en politiske idé om ekspertise, der udgør lærredet, hvorfra der tages beslutninger om tiltag angående lærernes ekspertise.

For det andet giver Dreyfusmodellen alternative forudsætninger for fremadrettet at foretage prioriteringer i måden, hvorpå lærerprofessionen forsøges forbedret. Eksempelvis åbner indsigten fra Dreyfusmodellen op for alternative perspektiver på efteruddannelse af lærerne:

Ifølge Dreyfusmodellen lærer udøveren via erfaring i situeret mønstergenkendelse. For at optimere denne proces kan læreren, der er på vej til at avancere imod ekspertstadiet, med fordel omgive sig med eksperter – som i mesterlærerprincipperne forventes den mindre øvede praktiker at lære af sin mesters adfærd, alene ved at følge mester, ikke ved at lave mesters ord til generaliseret lov (Dreyfus & Dreyfus, 1999). I denne forbindelse er det interessant, hvordan en undersøgelse af læreres interne vidensdeling viste, at lærere oftest udtaler sig i narrativer helt uden oplæg til refleksioner over de generaliserede pointer, der kunne uddrages af sådanne narrativer. Præmissen for undersøgelsen var ellers, at vidensdeling internt imellem lærerne helst skal foregå udover de konkrete narrativer, eksempelvis via henvisning til "overordnede undervisningsprincipper", men resultatet af undersøgelsen var, at lærerne, selv når de delte modstridende narrativer, accepterede denne uenighed som en præmis i stedet for at diskutere og reflektere sig frem til en fælles enighed/en generaliseret virkelighed. Ifølge undersøgelsens præmis var dette en svaghed i lærernes vidensdeling (Junge, 2012). I andre sammenhænge har man eksperimenteret med deling af narrativer som ekspertiseudviklingsgrundlag for lærere med stor succes (Conle, 2000). Dreyfusmodellen er således i god overensstemmelse med den intuitive måde, hvorpå lærerne allerede vidensdeler og udvikler sig på. Fremadrettet skal lærerne derfor trænes i at forstå deres situerede erfaring med hjælp fra andre kollegaers (eksperter) erfaringer. Det kan eksempelvis ske i form af et fokus på skolernes 'sociale kapital', som Hargreaves & Fullan (2016) advokerer for, og i form af 'undervisningseksperimenter' inspireret af Deweys laboratorieskole, som Dorrit Sørensen (2019) p.t. undersøger. I denne forbindelse er det dog værd at bemærke, hvordan det er fundet, at positive professionelle relationer påvirker lærernes trivsel mærkbart, men at disse relationer har svært ved at udvikle sig i et miljø præget af kontrol. For at sådanne fællesskaber bliver positive, er det derfor vigtigt, at de adskilles fra skolens øvrige performance og styringsmekanismer (Acton & Glasgow, 2015).

For det tredje lægger komplikationen op til en udvidelse af forskningsområdet inden for lærerekspertise. Udover effektforskning er der brug for mere viden om lærernes ekspertise per se (og dermed adskilt fra politiske visioner).

Som tidligere nævnt omtaler Dreyfus og Dreyfus selv lærerne som én af de professioner, som de anser for beskrevet af deres ekspertisemodel. I 1980'erne undersøgte David Berliner denne tese via en række eksperimenter. Berliner konkluderede, at "Experience seems to change people so that they literally "see" differently [...]" (Berliner, 1988, s. 18) – i eksperimentet havde lærere, som var udpeget som eksperter og novicer, set videooptagelser af en undervisningssituation, som de samtidigt kommenterede på. Ekspertlærerne beskrev meningsfulde sammenhænge, eksempelvis: "I haven't heard a bell, but the students are already at their desks and seem to be doing purposeful activity [...] they must be an accelerated group [...]" (Berliner, 1988, s. 9), mens novicerne beskrev konkret-partikulære, meningsløse elementer: "as though they were announcing what they were viewing to someone who could not see the screen." (Berliner, 1988, s. 10). Berliners resultater underbyggede dermed Dreyfusmodellen. Empiriske, pædagogisk fokuserede undersøgelser af modellen har været beskedne i omfang, men dog samstemmigt underbyggende (fx Berliner, 2004; Carter, Cushing, Sabers, Stein, & Berliner, 1988; Carter, Sabers, Cushing, Pinnegar, & Berliner, 1987; Enow & Goodwyn, 2018). Med baggrund i indsigterne udvundet af denne artikel foreslår vi, at fremadrettet forskning i lærerekspertise i højere grad også inddrager forskning i lærerekspertise som fænomen adskilt fra effekt.

Konklusion

Ved at præsentere både en politisk udvundet ekspertiseforståelse, den aktuelt dominerende i dansk lovgivning, samt en ekspertisemodel udvundet af forskning i eksperter har vi vist, hvordan de to ekspertiseforståelser adskiller sig – ikke ved at advokere for enten autonomi eller kontrol hos/af lærerne, men derimod via pointen om, at ekspertise udvikles i kvalitative trin. Derfor: Alting til sin tid. Hvor novicen har brug for generaliseret viden, som den, der udvindes af evidensforskning og metaanalyser, har eksperthen brug for tillid og råderum til at handle, som det kræves i den aktuelle situation. Kun eksperthen evner faktisk at percipere situationens fordring direkte (uden mentale mellemregninger, men via mønstergenkendelse), hvorfor det ikke er meningsfuldt at snakke om hverken autonomi eller kontrol som adskilte



fra praktikerens ekspertiseniveau. Diskussionen om lærereksptertise må derfor ikke begrænse sig til at foregå over et kontinuum fra kontrol til autonomi, men skal derimod være et spørgsmål om *autonomi forudsat evner*.

Vi har vist, hvordan man, ved at fastholde den pædagogiske diskussion i fløjkrige, fjerner øjet fra bolden – i dette tilfælde: at ekspertise ikke har samme karakter for novicen, som det har for eksperten. Hermed også, at viden, regler og retningslinjer kun bør generaliseres for de absolut laveste niveauer blandt lærerne: de 'utilstrækkelige' til de 'gode nok'. Så snart lærerne har vist, at de formår at anvende generaliseret viden i kompleks tilpasning til virkeligheden, er det essentielt at give dem råderum til at se bort fra generaliseret viden og percipere situationen, som det kendetegner eksperter – via situeret og holistisk forståelse af, hvad hver enkelt situation fordrer. Ender diskussion i poler imellem kontrol eller autonomi, vil der altid være praktikere, der taber. Aktuelt er det ekspertlærerne, der er reformens store tabere. Vender pendulet imod total autonomi, svigtes noviceerne. Lærereksptertise er således et eksempel på, hvordan fokus på bolden – indholdet af diskussionen – her: ekspertise, kan give grundlag for fremadrettet forenet pædagogiske tiltag og forskning.

Referencer

- Acton, R., & Glasgow, P. (2015). Teacher wellbeing in neoliberal contexts : a review of the literature. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 40(8), 99-114. doi:10.14221/ajte.2015v40n8.6
- Altman, T.K. (2007). An evaluation of the seminal work of Patricia Benner: theory or philosophy? *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession*, 25(1-2), 114-123. doi:10.5172/conu.2007.25.1-2.114
- Ball, S.J. (2003). The teacher's soul and the terrors of performativity. *Journal of Education Policy*, 18(2), 215-228. doi:10.1080/0268093022000043065
- Benner, P. (1982). From Novice to Expert. *The American Journal of Nursing*, 82(3), 402-407. doi:10.2307/3462928
- Berliner, D. (1988). *The development of expertise in pedagogy*. Lokaliseret d. 27. juli 2019 på: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED298122.pdf>
- Berliner, D. (2004). Describing the Behavior and Documenting the Accomplishments of Expert Teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 200-212. doi:10.1177/0270467604265535
- Biesta, G. (2014). *Den smukke risiko i uddannelse og pædagogik*. Aarhus: Klim.
- Biesta, G. (2018). *Undervisningens genopdagelse*. Aarhus: Klim.
- Carter, K., Cushing, K., Sabers, D., Stein, P., & Berliner, D. (1988). Expert-novice differences in perceiving and processing visual classroom information. *Journal of teacher education*, 39(3), 25-31. doi:10.1177/002248718803900306
- Carter, K., Sabers, D., Cushing, K., Pinnegar, S., & Berliner, D.C. (1987). Processing and using information about students: A study of expert, novice, and postulant teachers. *Teaching and Teacher Education*, 3(2), 147-157. doi:10.1016/0742-051X(87)90015-1

- Conle, C. (2000). Narrative Inquiry: Research tool and medium for professional development. *European Journal of Teacher Education*, 23(1), 49-63. doi:10.1080/713667262
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement. *Education policy analysis archives*, 8, 1. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/392/515>
- Drescher, M., Grunnet-Lauridsen, J., Thorsen, T., Zimmermann, M., Christensen, L.P.S., Mortensen, L.H., & Knudsen, E.S. (2016). *Folkeskolelærere skifter oftere job efter nye arbejdstidsregler og folkeskolereform*. Lokaliseret d. 27. juli 2019 på: <http://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetAnalyse.aspx?cid=28019>
- Dreyfus, H.L. (1979). *What computers can't do : the limits of artificial intelligence* (rev. udg.). New York: Harper.
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (1980). A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition. Lokaliseret d. 21. august 2019 på: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a084551.pdf>
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (1991). *Intuitiv ekspertise : den bristede drøm om tænkende maskiner*. København: Munksgaard.
- Dreyfus, H.L., & Dreyfus, S.E. (1999). Mesterlære og eksperterens læring. I: Nielsen, K, & Kvale, S. (red.), *Mesterlære. Læring som social praksis*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Eaude, T. (2014). What makes primary classteachers special? Exploring the features of expertise in the primary classroom. *Teachers and Teaching*, 20(1), 4-18. doi:10.1080/13540602.2013.848513
- Engsig, T. (2019). Har den evidensbaserede videnskab taget magten over den professionelle dømmekraft? *Dansk pædagogisk tidsskrift*, 2019(1), 6-15.
- Enow, L., & Goodwyn, A. (2018). The invisible plan: how English teachers develop their expertise and the special place of adapting the skills of lesson planning. *English in Education*, 52(2), 120-134. doi:10.1080/04250494.2018.1438119
- Ericsson, K.A., Charness, N., Feltovich, P.J., & Hoffman, R.R. (2007). *The Cambridge handbook of Expertise and Expert Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B. (1992). Dreyfus & Dreyfus: Opretholdelse af ikke-rationaliserede praksiser. *Philosophia*, 21(1-2), 99-120.
- Gundem, B.B., & Hopmann, S. (1998). *Didaktik and/or curriculum : an international dialogue*. New York: Peter Lang.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2016). *Professionel kapital : en forandring af undervisningen på alle skoler*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning : a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J., & Zierer, K. (2018). *10 mindframes for visible learning : teaching for success*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Helmke, A. (2013). *Undervisningskvalitet og lærerprofessionalitet : diagnosticering, evaluering og udvikling af undervisningen*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hermann, S. (2016). *Hvor står kampen om dannelsen?.* København: Information.
- Holm, C., & Thingholm, H.B. (2017). Indledning. I: Holm, C., & Thingholm, H.B. (red.), *Evidens og dømmekraft : når evidens møder den pædagogiske praksis*. Frederikshavn: Dafolo.
- Junge, J. (2012). Læreres brug av narrativer i kollegasamtaler. *Nordic Studies in Education*, 32(2), 126-138. doi:10.18261/issn.1891-5949
- Klitmøller, J., & Nielsen, K. (2018). Pædagogiske koncepter, undervisning og skolens legitimitet. I: Sommer, D., & Klitmøller, J. (red.), *Fremtidsparat? Hinsides PISA – nordiske perspektiver på uddannelse* (s. 135-155). København: Hans Reitzels Forlag.
- Løntoft, S. (2017). Lærernes traditionelle autonomi er tabt. *Asterisk*, 81, 4-8. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: <http://www.e-pages.dk/aarhusuniversitet/1632/html5/>



- Moos, L. (2019). Fra en dannelsesdiskurs mod en læringsmålstyret diskurs. I: Moos, L. (red.), *Glidninger: 'Usynlige' forandringer inden for pædagogik og uddannelser* (s. 40-65). ebooks.au.dk: Aarhus Universitetsforlag. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: http://edu.au.dk/fileadmin/edu/Udgivelser/E-boeger/Ebog_-_Glidninger.pdf#page=42 doi:10.7146/aul.312.211
- Nationalt Center for Skoleforskning. (u.å.). Profil. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: <http://ncs.au.dk/om-ncs/profil/>
- Nordenbo, S.E. (2017). Dansk didaktik – en historie. I: Laursen, P.F., & Kristensen, H.J. (red.), *Didaktikhåndbogen : teorier og temaer*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Pedersen, R., Böwadt, P.R., & Vaaben, N. (2016). *Hvorfor stopper lærerne i folkeskolen?* Lokaliseret d. 2. august 2019 på: https://ucc.dk/sites/default/files/hvorfor_stopper_laererne.pdf
- Qvortrup, L. (2017). Undervisning er udøvelse af professionel dømmekraft. I: Holm, C., & Thingholm, H.B. (red.), *Evidens og dømmekraft. Når evidens møder den pædagogiske praksis* (s. 159-178). Frederikshavn: Dafolo.
- Rasmussen, J. (2015). Folkeskolereform 2014. I: Rasmussen, J., Holm, C., & Rash-Christensen, A. (red.), *Folkeskolen – efter reformen* (s. 9-44). København: Hans Reitzels Forlag.
- Regeringen (2013). Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre og Dansk Folkeparti om et fagligt løft af folkeskolen (s. 32). Lokaliseret d. 2. august 2019 på: https://www.altinget.dk/misc/130607_Endelig%20aftaletekst.pdf
- Ross, K.G., Shafer, J.L., & Klein, G. (2006). Professional Judgements and "Naturalistic Decision Making". I: Ericsson, K.A., Charness, N., Feltovich, P.J., & Hoffman, R.R. (red.), *The Cambridge handbook of Expertise and Expert Performance* (s. 403-420). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sahlberg, P. (2015). *Finnish lessons 2.0 : what can the world learn from educational change in Finland?* (2. udg.). New York: Teachers College, Columbia University.
- Skovmand, K. (2016). *Uden mål og med : Forenkledede Fælles Mål?*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Storgaard, M. (2019). "High Stakes" eller "Low Stakes" Et internationalt perspektiv på globale glidninger i accountability-styringsregimer. Højtpræsterende grundskoler i Ontario og Danmark under lup. I: Moos, L. (red.), *Glidninger: 'Usynlige' forandringer inden for pædagogik og uddannelser* (s. 66-87). ebooks.au.dk: Aarhus Universitetsforlag. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: http://edu.au.dk/fileadmin/edu/Udgivelser/E-boeger/Ebog_-_Glidninger.pdf#page=42 doi:10.7146/aul.312.211
- Sørensen, D. (2019). Professionel dømmekraft – om at vende indsigter til nye udsigter gennem eksperimenterende lærerpraksis. *Dansk pædagogisk tidsskrift*, 2019(1), 46-55.
- Undervisningsministeriet (u.å.). Historisk oversigt. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: <https://uvm.dk/folkeskolen/fag-timetal-og-overgange/faelles-maal/historisk/historisk-over-sigt>
- What Works Clearinghouse (u.å.). Who We Are. Lokaliseret d. 2. august 2019 på: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/WhoWeAre>

Læreruddannelsens vidensgrundlag efter reformen

Jørn Bjerre, Ph.d., lektor, DPU, Aarhus Universitet, jbje@edu.au.dk
Hans Dorf, lektor emeritus, DPU, Aarhus Universitet, hado@edu.au.dk

Resume

Med udgangspunkt i Basil Bernsteins teori om viden, kompetence og performance, diskuterer artiklen det, den betegner som læreruddannelses *vidensgrundlag*. Det konkrete udgangspunkt er bekendtgørelsen for uddannelseselementet Almen undervisningskompetence (fra 2013-reformen), som sammenlignes med det tilsvarende fag i den tidligere læreruddannelse, Almen didaktik. Via denne sammenligning argumenteres der for, at læreruddannelsens vidensgrundlag ikke har bevæget sig i retning af det øgede fokus på *kompetence*, som ligger i uddannelsens aktuelle selvbeskrivelse – men derimod har bevæget sig i retning af et øget fokus på *performance*. Videre argumenteres der for, at det fokus på generiske kompetencer, som tilstræbes via bevægelsen mod kompetencer, ikke vil kræve mindre, men et større fokus på domænespecifik viden.

Nøgleord: vidensgrundlag, viden, kompetence, performance, Bernstein, læreruddannelse, reform

Abstract

This article examines the understanding of knowledge and other dimensions behind teacher professionalism inherent in the present teacher education. We compare the official description of the educational 'element' of Almen undervisningskompetence in the 2013 teacher education reform with the subject of Almen didaktik as it was described in the previous teacher education and analyze the differences that we find between them by means of Basil Bernstein's theory of knowledge, competence and performance. On this basis, we argue that the 2013 reform actually does not represent a stronger focus on competence even though this term is central to the political description of the present teacher education. Rather the focus is on performance and knowledge as it is understood – i.e. as being embedded in specific practical contexts. Further, we argue that the emphasis on generic competences, which is usually implied in a strategy of competence development, would not involve giving less but, on the contrary, giving more attention to domain specific theoretical and empirical knowledge.

Keywords: knowledge, knowledge types, competence, performance, Bernstein, teacher education, reform



Et af de centrale mål med den reform af læreruddannelsen, som blev gennemført i 2013, var "at styrke" det, der blev kaldt "lærernes grundfaglighed" (Regeringen, 2012, s. 1). Det skulle blandt andet ske gennem et øget fokus på *kompetencer* såsom "klasserumsledelse, relationskompetence, kompetencer i forhold til inklusion og identifikation af sociale problemer".

Denne artikel analyserer reformen som et udtryk for en diskursiv bevægelse i det, vi vil betegne uddannelsers vidensgrundlag; en bevægelse, som vi analyserer og begrebsliggør med udgangspunkt i Basil Bernsteins pædagogiske sociologi (Bernstein, 2000 [1996]). Det er artiklens formål på den baggrund at vurdere, om uddannelsen dermed realiserer sin erklærede hensigt om at styrke lærernes grundfaglighed og for så vidt bidrage til en stærkere lærer kvalifikation.

Først redegør vi for, hvad vi forstår ved en uddannelses vidensgrundlag, idet vi især henviser til Bernsteins teori om "den pædagogiske anordning". Dernæst analyseres udviklingen af 2013-reformen, idet der også henvises til dansk læreruddannelses nyere reformhistorie, samt resultatet af aktuelle evalueringer af uddannelsen efter reformen. Endelig fokuserer vi *for det tredje* på uddannelseselementet Almen undervisningskompetence, som vi sammenligner med det tidligere fag Almen didaktik. På den baggrund bliver det muligt at beskrive, hvordan læreruddannelsens vidensgrundlag udvikles med reformen. Her fokuseres på et skift i tyngdepunkt fra faglige vidensdomæner til et fokus på udviklingen af generelle eller "generiske" kompetencer. Konklusionen på undersøgelsen er, *at forandringen af læreruddannelsens vidensgrundlag skal fortolkes som en bevægelse i retning af performance snarere end kompetence.*

Uddannelsers vidensgrundlag

Når vi taler om vidensgrundlag snarere end uddannelsesgrundlag, er det, fordi vi interesserer os for et overordnet kvalificeringsperspektiv og -sigte, som henviser til en bestemt forståelse af, hvad en dygtig lærer skal være i besiddelse af – eller hvad der samlet set ligger bag udformningen af den konkrete læreruddannelse. Dermed vil vidensgrundlag kunne fortolkes som synonymt med det klassiske dannelsesbegreb. Problemet med at bruge dannelsesbegrebet er i denne sammenhæng ikke blot, at det anvendes i mange ganske forskellige betydninger, der strækker sig fra gode manerer over en bred ('almen') videnshorisont til det at være i besiddelse af personlige kriterier for anvendelsen af sin viden og færdighed (Nielsen, 1973, s. 40).

Derudover bruger vi ikke begrebet, fordi det ikke indgår i den intellektuelle tradition, vi i denne artikel arbejder i forlængelse af, nemlig den engelske pædagogiske sociologi, som netop arbejder med vidensbegrebet i den ovenfor angivne brede betydning.

Der er en vis tradition herhjemme for at forstå dannelse og uddannelse som udtryk for to forskellige paradigmer (Hermann, 2016). Det skal understreges, at vi ikke ser nogen principiel modsætning mellem vidensgrundlag og dannelse på den ene side og uddannelse på den anden; tværtimod skal vidensgrundlaget netop ses i sammenhæng med det dannelsesformål, som uddannelsen skal søge at realisere.

I relation til arbejdet med konkrete analyser af uddannelsers vidensgrundlag kan det være en hjælp at klarlægge forholdet mellem det faktiske og det normative grundlag; det vil i denne sammenhæng sige: det grundlag, som læreruddannelsen *faktisk* danner de studerende ud fra, og *normative* betragtninger over dette grundlag.

I den forbindelse er det afgørende at være opmærksom på, at når man har med bekendtgørelsestekster at gøre, så er de en del af det *faktiske* grundlag, på trods af at teksterne ikke direkte afspejler, hvad der sker i undervisningen, og på trods af at de bygger på normative antagelser – fordi der er tale om regler, der er med til rent faktisk at sætte de rammer, inden for hvilke pædagogiseringen af viden tager form. Ved *normative* betragtninger over uddannelsens vidensgrundlag forstår vi perspektiver, der tager stilling til kvaliteten af vidensgrundlagets form, indhold og sigte.

Den pædagogiske anordning, distributive regler og fagenes vidensorganisering

I det følgende vil vi uddybe begrebet om uddannelsens vidensgrundlag i forlængelse af den engelske uddannelsessociolog Basil Bernsteins begreb om *den pædagogiske anordning*, som han anvender til at give en sammenfattende beskrivelse af en struktur, som gør sig gældende i al undervisning (Bernstein, 2000 [1996]).

Ved begrebet *den pædagogiske anordning* forstår Bernstein et system af regler, som regulerer, hvilken viden der bliver genstand for den pædagogiske kommunikation, men også hvilken interaktion der er legitim i den pædagogiske kontekst. Mest grundlæggende er det system af regler, som han betegner *distributive regler*, og som henviser til fordelingen af adgang til viden. De distributive reglers funktion er derfor "at regulere relationerne mellem magt, sociale grupper, bevidsthedsformer og praksis". De distribu-

tive regler regulerer således, *hvem* (hvilke sociale grupper) der kan transmittere *hvad* (forskellige vidensindhold og former for viden) til *hvem* under *hvilke* betingelser (Bernstein, 2000 [1996], s. 28, 31).

Et andet sæt af regler angår selve omsætningen af den pædagogiske diskurs og betegnes *rekontekstualiseringsregler*; disse udgør regler for organiseringen af viden i undervisningen. Endelig betegner *evaluative regler* regler for evalueringen af det tilegnede. I denne sammenhæng vil vi primært berøre de distributive regler og i mindre grad inddrage rekontekstualiseringsreglerne.

Det centrale aspekt, som angår en uddannelses distributive regler, er prioriteringen af *to typer af viden*, som Bernstein anser for at være strukturerende for *vidensorganisering*, og som han klassificerer som forholdet mellem 'det allerede tænkte' og 'det endnu ikke tænkte'.

Videnstyper	Reference til omverden	Grad af bundethed til eksisterende kontekst	Vidensorganisering
"Profan" viden Hverdagsviden 'Det allerede tænkte'	Den materielle og umiddelbare hverdagsverden	Kontekstafhængighed	Horisontal diskurs
"Hellig" viden, Fagligt kvalificeret viden 'Det endnu ikke tænkte' "Magtfuld viden"	En hverdagsoverskridende verden	Afstand mellem konteksten og en meningshorisont, der kan blive stedet for 'det endnu ikke tænkte'	Vertikal diskurs

Tabel 1. Omarbejdet efter Bernstein, 2000 [1996].

Pointen er nu, at der kan eksistere forskellige relationer mellem de to typer af viden. De to slags viden kan være helt adskilt, så den fagligt kvalificerede, "magtfulde" viden tilhører særlige eliter, mens andre må nøjes med hverdagsviden. Eller hverdagsviden kan 'overtage' en veletableret faglig ortodoksi eller vanetænkning. Men der kan også være en indirekte relation eller *en frugtbar afstand* mellem "profan" og "hellig" viden, der kan skabe *en potentiel diskursiv åbning*, som giver aktøren mulighed for at operere på baggrund af 'det endnu ikke tænkte'. Denne diskursive åbning med potentiale for ny forståelse har at gøre med, at der ved hjælp af et særligt, begrebsligt skærpet

sprog – og fordi dette sprog ikke i så høj grad er underlagt en umiddelbar hverdagsforståelse, der refererer til en kendt, eksisterende omverden – kan tænkes og udtrykkes sammenhænge, der ikke ellers medtænkes i en praktisk omgang med den daglige virkelighed.

Bernstein argumenterer imidlertid for, at der knytter sig magtrelationer til denne diskursive åbning i et forsøg på at regulere realiseringen af det, der kan tænkes, og den mening, der kan skabes, idet de distributive regler omhandler, hvem der har adgang til grundlaget for og udmøntningen af denne realisering (Bernstein, 2000, s. 30). Det er således i etableringen af kategorier, der organiserer, hvad der betragtes som den vigtigste viden, at magt udfolder sig i uddannelse: "magten etablerer legitime relationer mellem kategorier" (Bernstein, 2000, s. 5).

Det er måden, hvorpå disse relationer etableres, som vi betegner en uddannelses vidensgrundlag. Idealtypisk kan man her sondre mellem et vidensgrundlag, der er rettet mod at give den studerende forudsætningerne for at operere på baggrund af 'det endnu ikke tænkte' og en ikke kontekstbundet viden – og et, der er orienteret mod at operere ud fra 'det allerede tænkte' og en kontekstbundet viden. Denne forskel kan uddybes yderligere, hvis man ser nærmere på den *vidensorganisering*, som er anført i tabellens højre kolonne, og som rummer de begreber, der har vundet størst indpas i diskussionen om, hvad der kendetegner fagligt kvalificeret kundskab.

Horisontal og vertikal diskurs

Med henvisning til sociologen Emile Durkheims distinktion mellem "profan" og "hellig" viden skelner Bernstein først imellem *horisontal diskurs* og *vertikal diskurs*. Førstnævnte begreb henviser til den hverdagsviden, der er inddelt i forhold til hverdagslivets forskellige, lokale funktionsområder og kommunikationsformer; sidstnævnte begreb henviser til fagligt, herunder videnskabeligt kvalificeret viden, som i højere grad er 'objektiv' og kontekstuaafhængig (eller i hvert fald mindre kontekstafhængig).

Fagligt kvalificeret viden, som er interessant i en uddannelsesfaglig sammenhæng, kan – alt efter fagligt domæne – være organiseret hierarkisk i én integreret faglig begrebsverden eller være segmenteret i parallelle begrebsverdener, der kan henviser til forskellige faglige delområder, men også til konkurrerende teoretiske eller metodiske tilgange til de samme delområder (Bernstein, 1999).

Disse forskelle i *vidensstruktur*, der afhænger af de respektive faglige domæner, omtaler Bernstein derfor som henholdsvis "hierarkiske" og "seg-



menterede" (eller "flade") vidensstrukturer, ligesom han taler om stærke og svage faglige "grammatikker" for, hvordan fagdomænets viden er struktureret. Naturvidenskab er mere hierarkisk organiseret end f.eks. uddannelsesvidenskab, der er præget af en flerhed af segmenterede faglige diskurser. Og ifølge Bernstein kan fagområder med flade vidensstrukturer lettere blive præget af videnskabelige pendulsving – og politisk indblanding – fordi de er vanskeligere at bringe på en fælles, eksakt formel end f.eks. matematik. Derfor kan det være fristende for human- og samfundsfaglige videnskaber såsom uddannelsesvidenskab at forsøge at højne deres videnskabelige 'evidens', legitimitet og overbevisningskraft ved at adoptere begreber og metoder fra naturvidenskaberne. Imidlertid har naturvidenskaberne og de sociale videnskaber fundamentalt forskellige sandhedsbetingelser i kraft af de afgørende forskelle på deres forskningsgenstande – fysiske henholdsvis psykosociale fænomener (Bernstein, 1999; Dorf, 2018, s. 192, 87).

Ikke desto mindre er det en pointe hos Bernstein, at en vertikal, fagligt organiseret diskurs *uanset sin vidensstruktur* er grundlaget for professionel faglig autonomi og ikke en horisontal hverdagsdiskurs.

Vi kan nu præcisere, at en uddannelses vidensgrundlag har at gøre med de distributive regler, der gør forskellige typer af viden – og samspil imellem dem – tilgængelige i form af det *samlede kompleks af perspektiver, arbejdsmåder, faglige metoder og indhold, ved hjælp af hvilke de studerende søges påvirket igennem deres uddannelse*. På basis af Bernsteins begreber vil vi nu analysere den bevægelse i vidensgrundlaget, som den seneste reform af læreruddannelse indebærer; vi vil kort kontekstualisere den i forhold til læreruddannelsens reformhistorie samt belyse, hvordan den er blevet evalueret efter det første gennemløb af studerende. På den baggrund vil vi afslutningsvis karakterisere og vurdere reformens vidensgrundlag.

Den aktuelle reform af læreruddannelsen

Formålsparagraffen i bekendtgørelsen om læreruddannelsen udgør en central del af læreruddannelsens faktiske vidensgrundlag. Ifølge denne er formålet med læreruddannelsen, "at den studerende gennem uddannelsen tilegner sig den viden og de færdigheder, der er forudsætningen for at kunne" realisere "folkeskolens formål". Dette betyder, at studiet skal bestå af måder, metoder og indhold, ved hjælp af hvilke de studerende bliver i stand til at "give eleverne" i skolerne "kundskaber og færdigheder, der forbereder

dem til videre uddannelse”, samt gøre dem klar til deltagelse ”i et samfund med frihed og folkestyre” – sådan som det bl.a. hedder i folkeskolens formålsparagraf.

Bevægelsen i vidensgrundlaget i 2013-reformen

Reformen af læreruddannelsen i 2013 ændrede ikke blot på de faglige enheder, deres sammensætning og størrelse, men også på det kategoriseringssystem og de principper, som de faglige enheder bygger på.

Ser vi først på kategoriseringssystemet, så erstattes kategorien ”linjefag” med ”undervisningsfag”, hvilket kan tolkes som et principielt skift i fokus fra læreruddannelsen som autonom undervisningskontekst til et fokus på folkeskolens fag.

Undervisningsfagene er ét ud af i alt tre faglige strukturelementer, der også tæller ”praktikken” og ”lærerens grundfaglighed”. Hvor praktikken er et strukturelement, der allerede indgik i læreruddannelsen, opfandt man strukturelementet *Lærernes grundfaglighed*, der igen blev brudt ned i to nyopfundne hovedområder, hvoraf det første betegnes *Almen dannelse*, som henviser til en omskrivning af faget Kristendomskundskab, Livsoplysning og Medborgerskab (KLM) til ét kompetenceområde; betegnelsen af området opstod under de politiske forhandlinger om reformen. Det andet hovedområde under Lærernes grundfaglighed betegnes *Pædagogik og lærerfaglighed*, som igen brydes ned i følgende fire kompetenceområder:

Kompetenceområde 1: Elevens læring og udvikling

Kompetenceområde 2: Almen undervisningskompetence

Kompetenceområde 3: Specialpædagogik

Kompetenceområde 4: Undervisning af tosprogede elever

Det mest centrale ved forandringen af uddannelsens strukturelementer er omskrivningen af fag til kompetenceområder. Betydningen af dette kan analyseres ved at betragte den omskrivning, der er sket af de såkaldte pædagogisk-psykologiske fag: pædagogisk psykologi, pædagogik og almen didaktik. I den forbindelse er det iøjnefaldende, at faget pædagogik end ikke omskrives, men indoptages i hovedområdet *Almen dannelse*, som nu forvaltes af modulet KLM; hvilket de facto vil sige, at indholdet ophører med at have en selvstændig identitet. Fagene pædagogisk psykologi og almen didaktik omskrives til *Elevens læring og udvikling* samt *Almen undervisningskompetence*. Heri finder vi en afgørende bevægelse i læreruddannelsens vidensgrund-



lag, idet man går væk fra det princip, som de to pædagogiske fag byggede på, nemlig princippet om, at et fag på læreruddannelsen skulle henvise til et videnskabeligt felt, dvs. et felt, som understøttedes af forskning, videnskabelige uddannelser og feltspecifikke tidsskrifter – jf. Bernsteins begreb om vertikal diskurs.

Når læreruddannelsens fag refererer til videnskabelige felter, defineres uddannelsen som en indsocialisering af den studerende i den specielle meningshorisont, som faget udgør. Det gælder eksempelvis faget pædagogisk psykologi, hvis faglige genstand er psykologiske forståelser, begreber og teorier med relevans for pædagogisk virksomhed. Via omskrivningen til *Elevens læring og udvikling* skifter fokus på det principielle plan fra en indsocialisering i videnskabens potentielle mening til et fokus på de processer, som er målet med lærerens praktiske arbejde ude i skolen. Der er således tale om en skift fra et videnskabsbaseret til et professionsorienteret princip, der lukker afstanden mellem ny (teoretisk) mening og eksisterende (praktisk) kontekst.

På samme måde med omskrivningen af almen didaktik til *Almen undervisningskompetence*; her ændres referencen fra at være en reference til det videnskabelige felt, didaktik, og til at være en beskrivelse af, hvad læreren skal kunne i praksis.

Skift i klassificeringsmodus

Logikken bag reformens skift i klassificeringsmodus viser sig også i omskrivningen af de tidligere Centrale Kundskabs og Færdighedsområder (CKF) til de nuværende uddannelseselementers kompetence-, videns- og færdighedsmål (KVF). Hvor de tidligere CKF'ers fokus var det indhold, som de studerende skulle møde i fagene, er fokus for KVF'erne, hvad en lærerstuderende skal kunne som kommende praktiker. Denne bevægelse flugter med det nævnte skift fra linjefag til undervisningsfag, og det generelle forsøg på at reducere afstanden mellem ny mening og eksisterende kontekst og dermed indskrænke rummet for 'det endnu ikke tænkte'.

Omvendt kan der argumenteres for, at aftaleteksten også betoner elementer, der synes at pege på en bevaring af denne afstand, herunder:

- at almen dannelse skal gennemsyre uddannelsen, og
- at de studerende skal beskæftige sig med evidensbaseret viden og få adgang til forskning.

Går man imidlertid ind i den måde, elementerne udmøntes på, viser et andet billede sig imidlertid, idet de nævnte hensigter direkte knyttes an til anvendelse, praksisrelevans og vejledning. Således hedder det eksempelvis i aftaleteksten: "Underviserne på læreruddannelsen skal fremover langt mere systematisk basere undervisningen på *praksisrelevant* og evidensbaseret viden", og "Læreruddannelsen skal hvile på den nyeste, evidensbaserede viden om, *hvad der virker i folkeskolen*" (Regeringen, 2012, s. 1).

Således kobles henvisningen til videnskab – der fastholder afstanden mellem ny mening og eksisterende kontekst – med begrænsende betingelser, der omgående lukker denne afstand, således at det ikke er i relation til 'det endnu ikke tænkte' at referencen gælder, men anvendelsen af 'det allerede tænkte' i en allerede given kontekst. Vidensgrundlaget sigter således ikke mod, at den studerende skal tænke videnskabeligt i relation til sin praksis, men mod at den studerende skal blive i stand til handle ud fra direktiver, der henviser til videnskab.

Derudover understreges den direkte relation til praksis, når det i teksten hedder, at "der stilles krav om større praksisforankring af professionsbachelorprojektet", og at "de studerendes lærerfaglighed" omfatter "viden om og kompetence i skolens praksis", samt når det påpeges, at der er et "betydeligt potentiale for 'mere folkeskole i læreruddannelsen'" (Regeringen, 2012, s. 5, 4, 8).

Der er således samlet set belæg for at beskrive læreruddannelsens vidensgrundlag efter reformen som kendetegnet ved en praksiskonserverende lukning af afstanden mellem potentiel ny mening og eksisterende kontekst, og dermed en indskrænkning af mulighedsrummet for 'det endnu ikke tænkte'. I det følgende vil vi kort sætte denne bevægelse ind i en reformhistoriske kontekst.

Læreruddannelsens nyere reformhistoriske kontekst

Den udvikling af læreruddannelsens vidensgrundlag, vi har beskrevet, kan fortolkes som en version af en kamp mellem at tone læreruddannelsen i retning af praktiske skolefærdigheder og videnskabelig viden, som går helt tilbage til læreruddannelsens grundlæggelse. Indskrænker vi os blot til den moderne reformhistorie (Eriksen, 2009), så kan vi i 1954-loven se forsøget på at koble faglige enheder som bl.a. psykologi med direkte anvendte skolefærdigheder, f.eks. i § 11, stk. 1: "Seminiernes hovedfag er praktisk



skolegerning, pædagogik og psykologi, og i alle seminariets fag tager undervisningen sigte mod den praktiske pædagogiske udformning til brug for barneskolens forskellige alderstrin”.

Heri ligger en bestemmelse af læreruddannelsens *vidensgrundlag*, som rummer samme dobbelte fokus som 2013-loven – på bedømmelseskriterier, der tager udgangspunkt i virket i folkeskolen, og på videnskabelige fag – dog med den væsentlige forskel, at 2013-loven ophæver den domænespecifikke pædagogiske faglighed til fordel for tilknytningen til en generel, om end ’evidensbaseret’ videnstype.

1954-loven kom aldrig til at opfylde de oprindelige intentioner, idet den fra starten blev kritiseret af bl.a. de faglige foreninger (Eriksen, 2009, s. 31). Kort efter ikrafttrædelsen påbegyndtes derfor forarbejderne til den efterfølgende lov i 1966, som går direkte imod tankegangen i såvel 1954-loven som den nuværende 2013-lov. 1966-loven beskrev således læreruddannelsens formål, idet den gjorde det, man kan kalde et armlængdeprincip, til praksis gældende. Formålet var med andre ord ikke praktisk skolegerning, men at de studerende ”erhverver sig teoretiske forudsætninger for virksomhed i folkeskolen”. En af de toneangivende stemmer i debatten om denne lov var professor ved Danmarks lærerhøjskole Carl Aage Larsen. Larsen bidrog til, at ord som ”elever” og ”seminarister” blev erstattet af ordet ”studerende”, og var fortaler for den nævnte armlængde i forhold til aftagerne. Målet var, at de studerende skulle have undervisning af personer med adgang til videnskabelig viden på området, og at det var op til de studerende – ud fra en forståelse af formålet med skolen – selv at danne deres egne synteser mellem pædagogik, fag og praktik. Dette var, mente Larsen, forudsætningen for, at den studerende kunne blive en selvstændigt reflekterende lærer – i fuld overensstemmelse med Bernsteins pointer.

Den læreruddannelse, der blev skabt med 1966-reformen, bestod relativt længe, men da den blev evalueret i slutfirserne blev det konkluderet, at uddannelsen ikke hang sammen (hvilket i parentes bemærket heller ikke var intentionen). I de efterfølgende 1991- og 1997-reformer tog man fat på at skabe en læreruddannelse, som kunne ”gå på to ben” – såvel være teoretisk fokuseret som praktisk orienteret; og læreruddannelsens fag blev nu organiseret i Centrale Kundskabs og Færdighedsområder (CKF). Efter en ny evaluering af læreruddannelsen (EVA, 2003) blev uddannelsen reformeret igen i 2006, idet der bl.a. blev tilstræbt et større samspil mellem linjefag, pædagogik og praktik (se også Dorf, 2018, s. 240).

Evaluering af den nye læreruddannelse

Betragter vi nu den modtagelse, som læreruddannelsen efter reformen fra 2013 har fået, så er den løbende blevet kommenteret i censorformandskabets rapporter, hvor der blandt andet har været peget på problemer med det, der betegnes som det "fagfaglige niveau", hvilket vi oversætter til det mere begrebsligt præcise "domænespecifik, fagligt kvalificeret viden" (Tricot & Sweller, 2014).

I årsberetningen for 2016/17 fra Censorformandskabet for læreruddannelsen kunne man således læse følgende passage:

Antallet af indrapporteringer, der peger på et utilfredsstillende fagfagligt niveau, er alarmerende højt, og på tværs af samtlige fag kan man se præcis den samme tendens: En betydelig gruppe af censorerne vurderer, at det fagfaglige vidensniveau hos de studerende simpelthen ikke er tilstrækkeligt højt til at sikre undervisning af høj kvalitet i folkeskolen" (Censorformandskabet for læreruddannelsen, 2017, s. 7).

Nu efter det første fireårige gennemløb af studerende er der så kommet en samlet evaluering i 2017 og 2018. Formålet hermed var at vurdere, om reformen havde levet op til de politiske ambitioner, der var lagt til grund for den; herunder den centrale ambition om "en faglig styrkelse af uddannelsen" (Regeringen, 2012, s. 3).

Det skal understreges, at evalueringerne ikke er effektundersøgelser, men hviler på vurderinger fra uddannelsens forskellige parter. På dette grundlag peges der imidlertid på, at det fagfaglige niveau ikke er på højde med det fagdidaktiske (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018, s. 15; Rambøll, 2018, s. 29; Ekspertgruppen, 2018, s. 30).

Evalueringerne omhandler fire forhold, der i særlig grad har med denne artikels tema at gøre:

- 1) antallet og detaljeringsgraden af videns- og færdighedsmålene
- 2) generaliseringsniveauet for kompetencemålene
- 3) uddannelsens kundskabsmæssige forankring
- 4) de studerendes beherskelse af praksiskompetencer.

Ad 1) Både Ekspertgruppens slutevaluering (Ekspertgruppen, 2018, s. 33, 54) og delevueringerne (Andersen & Hansen, 2017, s. 40; Danmarks Evalueringsinstitut, 2018, s. 15) hæfter sig ved, at især videns- og færdigheds-



målenes antal og detaljeringsgrad opleves som en omstændighed, der gør det vanskeligt at planlægge en sammenhængende undervisning og opnå tilstrækkelig faglig dybde.

Ad 2) Samtidig vurderes kompetencemålene som værende for generelle til at være tilstrækkelig præcise redskaber for bedømmelse og planlægning. En stor gruppe undervisere vurderer ifølge Rambøll (2018, s. 44), at kompetencemålene er for bredt formuleret, overlappende, åbne for fortolkning eller endog "en udfordring for kvaliteten i undervisningen". Og ifølge Andersen & Hansen (2017, s. 13, 22) peges der fra de nationale faggrubbers side på, at fagenes kompetencemål udgør et uhensigtsmæssigt grundlag for planlægningen af faglige moduler. Målene opfattes som mere orienteret imod undervisningens *hvordan* end dens *hvad*; der skal tænkes 'baglæns' fra mål til fag, og målene refererer utydeligt til fagligt indhold. "Målene er [...] instrumentelle, der er intet fag", som en underviser udtrykker det (Andersen & Hansen, s. 44). Fra underviserside peges der endvidere på, at kompetencemålene nok gør det muligt at give de studerende et billede af, hvilke praksiskompetencer uddannelsen forventer af dem, men at prøverne snarere undersøger viden og refleksionsevne end praksiskompetencer (Andersen & Hansen, s. 15, 56, 61; Rambøll, 2018, s. 44; Ekspertgruppen, 2018, s. 36).

Ad 3) Ekspertgruppen understreger som et af sine 'udviklingsområder' for uddannelsen "vigtigheden af, at arbejde med indholdet af læreruddannelsen, nemlig den gode, krævende og ambitiøse undervisning, som er under løbende udvikling". Ekspertgruppen kritiserer bl.a., at især international forskning indgår for sparsomt i uddannelsens vidensgrundlag, men også at de studerende i meget begrænset omfang gør erfaringer med selv at deltage i forsknings- og udviklingsaktiviteter, f.eks. i tilknytning til praktikken (Ekspertgruppen, 2018, s. 30, 34, 46; jf. Rambøll, 2018, s. 38). Tidligere forskning har peget på vigtigheden af en funktionel integration af praksiserfaring med teoretisk refleksion og dermed behovet for et fælles fagligt sprog mellem undervisere og praktikvejledere. Ekspertgruppen peger tilsvarende på, at uddannelse af praktikvejledere kan være med til at løfte kvaliteten af praktikken, men at der "nu er behov for at *kvalificere* praksissamarbejdet" og "integrere træning af lærerkompetencer og øvelse i at forholde sig analytisk og udviklende til egen praksis". Og "de kommende folkeskolelærere skal være i stand til at undersøge deres egen praksis med afsæt i viden" (Ekspertgruppen, 2018, s. 64, 49).

Ad 4) Relevant i forhold til ovenstående karakteristik af læreruddannelsens vidensgrundlag er det, at Rambølls evaluering (2018, s. 32) diskuterer i

hvilken grad uddannelsens fremtrædende fokus på de studerendes opnåelse af *praksiskompetencer* er realiseret: Der er stor variation i vurderingerne af, i hvilket omfang forskellige praksiskompetencer anses for erhvervet i løbet af uddannelsen. Kompetencer til klasseledelse og relationsarbejde anses for opnået i relativt høj grad, mens kompetencer til forældresamarbejde i relativt ringe grad vurderes som opnået. Det samme konkluderer Ekspertgruppen (2018, s. 56).

Som det fremgår, er evalueringerne indforstået med præmissen om, at det er den rette kobling mellem praksis og teori, der udgør grundlaget for arbejdet med læreruddannelsens vidensgrundlag. På den baggrund konstaterer de, at de forbedringer af uddannelsen, som kunne forventes, når de studerendes evne til at håndtere praksis betones, er udeblevet. Problemet med manglen på sammenhængende undervisning og faglig dybde behandles som et teknisk spørgsmål om formuleringen af mål, snarere end som et spørgsmål om den generelle bevægelse væk fra domænespecifik, fagligt kvalificeret viden hen imod en tilegnelse af generelle praksisfærdigheder, som særlig gennemsyrrer læreruddannelsens pædagogiske elementer – men som generelt knytter sig til den såkaldte kompetencetænkning. Mest klart fremgår det af evalueringerne, at der er problemer med de nye kategoriseringsformer og målbeskrivelser. Med henblik på at konkretisere, hvori problemet mere nøjagtigt består, vil vi nu foretage en konkret analyse af et element i uddannelsen, som vi anser for eksemplarisk, fordi det omhandler selve målet med uddannelsen: udviklingen af undervisningskompetence.

En sammenligning af vidensgrundlag

Som nævnt ovenfor befinder uddannelseselementet *Almen undervisningskompetence* sig under kompetenceområde Lærerens grundfaglighed. Elementet erstatter i 2013-reformen det tidligere fag *Almen didaktik*.

Når vi vælger *Almen undervisningskompetence*, skyldes det, at dette uddannelseselement netop repræsenterer den form for kompetence – til undervisning – som læreruddannelsen generelt sigter imod formidlingen af. En sammenligning mellem *Almen undervisningskompetence* og det fag, som det erstatter, *Almen didaktik*, gør det muligt at vise den seneste bevægelse i læreruddannelsens vidensgrundlag. Idet vi går i dybden med dette ene eksempel, bliver der ikke plads til en bredere analyse af flere af uddannelsens elementer. På hvilken måde dette begrænser analysens udsigelseskraft, afhænger af, i hvor høj grad det valgte uddannelseselement kan betragtes som eksem-

plarisk for hele uddannelsen. Generelt for undervisningsfagene gælder det muligvis, at de i højere grad er i stand til at arbejde på et domænespecifikt grundlag med reference til et videnskabeligt felt. At vi har valgt ikke at diskutere dette spørgsmål, betyder ikke, at vi anser det som sekundært, men blot at det ikke har været muligt at behandle spørgsmålet forsvarligt inden for rammerne af denne artikel.

Almen undervisningskompetence

Som det fremgår af beskrivelsen af *Almen undervisningskompetence*, præsenteres målet med undervisningen i et overordnet kompetencemål, som derefter nedbrydes i henholdsvis færdigheds- og vidensmål. Den grundlæggende forudsætning for, at dette giver mening, er, at kompetence opstår, når man bringer viden og færdigheder sammen, hvilket, som vi skal se, er en problematisk antagelse.

Kompetencemålets operative verbum er "kan". Der er imidlertid ikke taksonomisk forskel på det, den studerende skal kunne – *begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning i folkeskolen* – og de til kompetencemålet knyttede færdighedsmål, hvis operative verbum også er "kan", og som også henviser til at "planlægge, anvende undervisningsmetoder, evaluere, differentiere, lede, udvikle, kritisk vurdere – understøtte med IT". Listen over færdighedsmål er altså blot en udvidelse af den liste, som kompetencemålene henviser til, uden nogen synlig taksonomisk forskel eller faglig og teoretisk indramning af listen. Som vi skal se, gælder det samme for nogle af de anførte vidensmål, og teoretisk, empirisk og praktisk viden optræder blandet mellem hinanden.

Vidensmål	Kommentar
Den studerende har viden om:	<i>"Viden om" specificerer intet fagligt niveau, f.eks. i forhold til forståelsesdybde.</i>
Skolens juridiske, sociale og kulturelle grundlag og rammer, *undervisningsteori, forskellige didaktiske grundpositioner samt **undervisningsplanlægning herunder planlægning af læringsmålsstyret undervisning	<i>* Der gøres ikke taksonomisk forskel på at have empirisk viden (om juridiske m.fl. forhold) og teori, på trods af at teori er generelle betragtninger over empiriske forhold, og derfor en andenordensagttagelse. **Sammenfald med kompetencemål.</i>
*Undervisningsmetoders samt analoge og digitale læremidlers og andre ressourcers praktiske anvendelighed i forhold til elevforudsætninger, **undervisningens etik, formål, mål og indhold	<i>*Sammenfald med kompetencemål. ** Brugen af undervisning i bestemt form og genitiv kan misforstås i retning af, at der kun skulle være én etik. Det samme gælder mål og indhold.</i>

Evaluerings og feedbacks muligheder og begrænsninger i forbindelse med undervisning og læring	<i>Lægger sig tæt op ad færdigheder. Feedback optræder også som vidensmål under Elevens læring og udvikling.</i>
Undervisningsdifferentiering (UD), inklusionsteori (IT) og **læringsmiljøer (LM)	<i>Lægger sig tæt op ad færdigheder og sideordner en kompetence (UD) med en teori (IT) og et praksisfænomen (LM).</i>
*Klasseledelse, lærerens handlemåde, relationer i undervisningen og **undervisningens etik	<i>* Lægger sig tæt op ad færdigheder. Klasseledelse optræder også som vidensmål under Elevens læring og udvikling ** Se ovenfor om undervisningens etik.</i>
Kreativitet, innovation og entreprenørskab (KIE) i forhold til elevens alsidige dannelse (EAD), lærerens professionelle udvikling (LPU) og udvikling af pædagogisk praksis (UPP)	<i>Viden om KIE kan indgå i EAD, LPU og UPP. Og mens kreativitet kan passere som en teoretisk kategori, er innovation og navnlig entreprenørskab politiske begreber, som har skullet med i bekendtgørelsesteksten.</i>
*Det professionelle grundlag for **kommunikation, kollegialt samarbejde, forældresamarbejde, tværprofessionalitet og skoleudvikling	<i>* Henviser til færdigheder, således at der er tale om viden om færdighed, men det understreges, at det er på et professionelt og altså ikke teoretisk grundlag. **Kommunikation og forældresamarbejde optræder også som vidensmål under Elevens læring og udvikling.</i>
Forskningsmetoder, nationale og internationale forsknings- og udviklingsresultater	<i>Forskningsmetoder skal de studerende have viden om; men skal de også mestre dem? (se kommentar nedenfor).</i>
It og mediekompetencer	<i>Her optræder kompetencer som et vidensmål.</i>

Tabel 2. Analyse af vidensmål

Analysen af *Almen undervisningskompetence* viser, at den kategoriale forskel på overkategorien "kompetence" og de to dertil knyttede kategorier "viden" og "færdigheder" er uklar, og at der ikke er nogen vidensdiskurs, der sonder mellem forskellige kategorier af viden og begreber. Teoretiske begreber, refleksionskategorier og praktiske færdigheder behandles på samme måde, som noget, der skal tilegnes. I stedet for en klar taksonomisk opdeling etablerer beskrivelsen af *Almen undervisningskompetence* på tværs af videns-, kompetence- og færdighedsmålene en blandingskategori, der kan identificeres via analyse af de operative verber. Udover "kan" og "har" så er det især verber som "udvikle", "anvende", "planlægge", "gennemføre" – og noget sjældnere "vurdere" – der præger "kompetence- og færdighedsmålene",



mens "vidensmålene" henviser til teori og forskning som noget, man skal have *viden om* på linje med de pædagogiske praksisfænomener, som er fremtrædende i målene.

Teori indtager altså ikke en selvstændig plads, hverken som grundlag for at kunne forske eller som grundlag for at kunne tænke pædagogisk – henvisningerne til, at de studerende skal udvikle "dømmekraft" og forholde sig "kritisk vurderende", er formuleret teoretisk, men har en praktisk betydning. "Dømmekraft" betyder således evnen til at beslutte, hvad man skal gøre i en given situation, og "kritisk vurdering" henviser til evnen til at vælge forskning ud, som man kan blive inspireret af. Men bekendtgørelsesteksten rummer intet om, på hvilket teoretisk grundlag en sådan evne skal eller kan udvikles. At forholde sig til de angivne kompetencer – dømmekraft, kritik og vurdering – som et spørgsmål om at kunne tage praktiske valg og om knowhow er at blande vidensformer, hvilket ikke gør det muligt at sondre mellem en personlig-strategisk og en faglig-vidensbaseret professionspraksis (Callewaert, 2001).

Når kompetencebegrebet i bekendtgørelsesteksten 'opsluger' vidensbegrebet, således at "knowing that" blandes med "knowing how", forsvinder distinktionen mellem to de forskellige vidensformer og dermed også modulets pædagogiske orientering: Er der tale om en viden, der er kognitiv og baseret på indsocialisering i en teoretisk forståelse, eller en viden, der er empirisk, praktisk og i mange tilfælde tavs (Polanyi, [1966] 1983). Resultatet bliver ikke blot, at "know that" og den analytiske evne underordnes en praksisbaseret, intuitiv "know how", men også at "know how" trækkes ud af sin tavse, intuitive dimension ved at skulle formuleres som eksplicite vidensmål (Dreyfus, 2002).

Endelig gør bekendtgørelsesteksten kun yderst sparsomt brug af begreber, der angiver teoretiske eller empiriske videnskabelige discipliner, hvorfra vertikale vidensdiskurser kan hentes til brug for en praksisrefleksion. Herved begrænses de studerendes muligheder for – med Bernsteins begreber – at opnå diskursive åbninger og adgang til 'det endnu ikke tænkte' (se også Vejleskov & Winther-Jensen, 2017, s. 79).

Betragter vi særligt færdighedsbegrebet, så synes dette i bekendtgørelsen at sammenblende teoretisk-metodiske og praktiske færdigheder. Når det derfor i færdighedsmålene hedder, at: "Den studerende kan vurdere og anvende forskningsmetoder og -resultater vedrørende undervisning og læring", så blandes evne til at kunne forske og evne til at kunne omsætte forskning til praksis sammen. Formen at "anvende forskningsmetoder"

eksemplificerer forsøget på at skabe et rum mellem videnskabelig viden og praksis, som hverken er videnskab eller praksis. Der er tale om et forsøg på at "koble" videnskab med praksis ved slet og ret at blande taksonomisk forskellige typer af viden sammen. Videnskabelig viden er en vidensform, som oppebærer sin egen praksis, der er forskellig fra undervisningens praksis; ligesom refleksion over praksis på baggrund af videnskab udgør en helt tredje type af viden, som Durkheim reserverer begrebet "pædagogik" til at dække. Pædagogik består af teorier, hævder han, ikke af handlinger, som er det praksis består af, men det er heller ikke teorier, der følger en videnskabelig hensigt om at forstå en given virkelighed. Mellem praksis og videnskab identificerer Durkheim således en type af viden, som er defineret som en refleksion over, hvad der er den passende handling – hvad enten man så er i stand til at udføre den eller ikke er (Durkheim, [1922]1995, s. 79).

I bekendtgørelsen takles det problem ikke, at de praksisfærdigheder, som uddannelsen retter sig mod at udvikle, først for alvor kan udvikles gennem erfaring (Dorf, 2018, s. 279).

Almen didaktik

Vender vi os nu fra beskrivelsen af *Almen undervisningskompetence* (AU) til bekendtgørelsesteksten for faget Almen didaktik¹ (AD), bliver det synligt, hvorved denne afskiller sig fra den kompetencemålbeskrivelse, der erstatter den. For det første er der tale om et fag, modsat AU.

At AD er et fag, vil jf. Bernstein sige, at der er tale om en rekontekstualisering af den videnskab, faget baserer sig på. Derfor struktureres fagbeskrivelsen også i fagets identitet, mål og de førømtalte Centrale Kundskabs og Færdighedsområder.

Et fagligt kvalificeret domæne kendetegnes ved en vertikal vidensdiskurs, der differentierer mellem faglige begreber og fænomener, hvilket gør det muligt at sondre mellem teori og praksis, således at målet med faget kan defineres som *et grundlag*, som en lærer kan handle ud fra. Derved opstår der en afstand mellem mening og kontekst, som skaber grundlag for '*det endnu ikke tænkte*'.

Betydningen af et sådant vidensgrundlag understreges med henvisning til *perspektiv*-begrebet. Man tilegner sig således et grundlag og et perspektiv, som giver anledning til "en samlende og syntesedannende forståelse af

1 BEK nr. 562 af 01/06/2011. Offentliggørelsesdato: 07-06-2011, Undervisningsministeriet.



lærerens virke i skolen". Det er et tilsvarende perspektiv, Afdal fremskriver i sin karakteristik af den finske læreruddannelse (Afdal, 2012).

Den centrale proces, som angår lærerens undervisningskompetence, er altså den, som faget Almen didaktik med reference til Carl Aage Larsen betegner som evnen til at skabe en syntese mellem fag, dannelsesmål og læringspsykologi, dvs. en reflektiv proces som grunder over, hvordan man med udgangspunkt i et dannelsesmål, såsom demokratisk dannelse, kunne vælge materiale ud fra et linje-/undervisningsfag, som kunne indløse dette i forhold til elever, hvis læringsforudsætninger kan beskrives udviklingspsykologisk eller sociologisk.

På det grundlag introduceres i AD en kompetencedimension, som er forskellig fra den, som gennemsyrrer 2013-loven, idet den bygger på en teoretisk og kontekstuafhængig forståelse, som den enkelte selv skal applicere, i stedet for beskrevne kategorier af handlinger, som den enkelte skal kunne udføre.

Forskellen mellem disse to forståelser af kompetencebegrebet kan kun klargøres ved at skabe en mere præcis begrebslig sondring, hvilket vi forsøger nedenfor med henvisning til begrebet performance.

AD udgør dermed en vertikal vidensstruktur, der rekontekstualiserer den pædagogiske virkelighed – således at der kommer fokus på at udvikle den studerendes *forudsætninger* for at fungere inden for den pædagogiske rekontekstualiserings felt.

Sammenligning af almen didaktik og almen undervisningskompetence

Almen didaktik kategoriserer de praktiske fænomener med udgangspunkt i et fagligt vidensdomæne, som man som studerende skal blive fagligt medlem af. I *almen undervisningskompetence* henvises der til, at de studerende er i stand til at 'trække på' litteratur, som stammer fra faglige domæner, hvad enten de måtte være uddannelsesvidenskabelige, historiske, psykologiske, didaktiske, sociologiske eller filosofiske. Det betyder, at de studerende, når de søger litteratur, støder ind i eksisterende domæner udefra uden selv at råde over et domæne, som de kan rekontekstualisere denne viden ind i. De må altså plukke resultater og indsigter, som er henvendt til læsere inden for givne vidensdomæner – uden selv at være fagligt indsocialiseret i de pågældende vidensdomæner. I stedet for at indsocialisere de studerende i faglige domæner, etablerer kompetenceområder en ramme, der trækker på viden fra forskellige domæner ud fra antagelsen om, at denne viden skulle kunne være anvisende for praksis.

Hvor *Almen didaktik* forudsætter, at den studerende tilegner sig teoretisk indsigt og praktiske kompetencer til at beskrive, analysere og vurdere undervisningspraksis, forudsætter *Almen undervisningskompetence*, at de studerende kan gå direkte i gang med at "planlægge, gennemføre og udvikle undervisning" og "udvikle samarbejde med kolleger" og forestå "udvikling af undervisning". Dermed tages afstanden mellem studiets vidensgrundlag og den praktiske færdighedsudøvelse ud af undervisningen.

I *Almen didaktik* skal de studerende kunne "anvende didaktisk forskning", "iagttage, analysere og vurdere elevens kompetencer" og "beskrive, analysere og vurdere undervisningspraksis og elevens læring" samt også "kunne forholde sig kritisk undersøgende". I *Almen undervisningskompetence* skal den studerende kunne "planlægge undervisning", "opstille læringsmål", anvende "undervisningsmetoder", "evaluere", "differentiere undervisningen". Færdighederne i *Almen undervisningskompetence* er således overvejende undervisningspraktiske, uden at referere til nogen sammenhængende forståelse, som de studerende skal tilegne sig. De to steder, hvor en selvstændig faglighed *tangeres*, tales der om "brug af egen professionel dømmekraft i komplicerede situationer" og "kritisk vurdere og anvende forskningsmetoder" (jf. ovenfor). Tilsvarende angiver den korresponderende videnssøjle, at den studerende skal have viden om de omhandlede praktiske handlingsaspekter – men ikke hvad en sådan viden kunne bestå i, hvilke videnskabsdiscipliner den kunne hidrøre fra, eller ud fra hvilke videnskilder den kunne kvalificeres.

Betragter vi særligt færdighedsbegrebet i *Almen undervisningskompetence*, så synes dette i bekendtgørelsen som nævnt at sammenblende teoretisk-metodiske og undervisningspraktiske færdigheder. Dette fundamentale problem viser sig også i prøveproblematikken: Idet kompetencer opfattes som noget, der skal kunne demonstreres i handlinger, iagttages og herudfra bedømmes, giver det problemer med prøvetilrettelæggelsen i læreruddannelsen (Andersen & Hansen, 2017, s. 56); for hvordan etablerer man en prøvesituation og en prøveform, der viser, hvad en lærerstuderende kan i praksis? Ét aspekt af problemet er, at praksissituationer er sammensatte og implicerer handlinger og beslutninger på grundlag af en lang række hensyn, overvejelser og intuitive vurderinger, som man ikke kan regne med, at et kompetencemål kan opfange, med mindre det er så generelt, at det reelt ikke angiver kriterier for bedømmelsen. Det er netop et af evalueringens kritikpunkter (Ekspertgruppen, 2018, s. 34). Et andet aspekt af problemet er, at den studerende under alle omstændigheder må vurderes som den nybegynder, vedkommende er, og



umuligt kan bedømmes som en kompetent ekspert (Dreyfus, 2002). Ud fra sådanne kompetencemål prøves den studerende altså i noget, som det ligger uden for en professionsuddannelses rækkevidde at udvikle, i stedet for i et vidensgrundlag, som den kunne udvikle (Dorf, 2018, s. 279). Omvendt tog faget *Almen didaktik* sigte på udviklingen af et grundlag for en samlende og syntesedannende *forståelse*, der kan prøves meningsfuldt.

Domænespecifik viden og generiske kompetencer

Faget *Almen didaktik* baserer sig på *domænespecifik viden*, hvilket vil sige en viden, der er organiseret inden for et fagligt domæne, med egne regler for, hvad der tæller som viden, mens *Almen undervisningskompetence* via kompetencebegrebet søger at definere en række "generiske" kompetencer, dvs. kompetencer, der er "rettet mod erfaringer uden for uddannelsen: arbejdet og det øvrige hverdagsliv". Disse generiske kompetencer "specificeres gennem en funktionalistisk analyse af, hvilke ting der anses for nødvendige for udførelsen af en færdighed, en opgave, en praksis eller et arbejde" (Bernstein, 2000 [1996], s. 53).

Når vi betragter denne bevægelse som problematisk, er det, fordi der ikke er overbevisende argumenter for, at "generiske" kompetencer kan udvikles uden om kvalificeret arbejde med faglige domæner. I artiklen "Domain-Specific Knowledge and Why Teaching Generic Skills Does Not Work" argumenterer Tricot & Sweller (2014) således for, at når det gælder færdigheder (skills), så har der været lagt alt for stor vægt på generiske kompetencer. Deres argument bygger på den påstand, at man udvikler intellektuelle færdigheder – og således også generiske kompetencer – ved at opbevare domænespecifik viden i langtidshukommelsen. Bereiter & Scardamalia (1998) henviser til den åbenlyse observation, at man kan være ekspert på ét område, men ignorant på et andet, så den såkaldte transfer fra et område til et andet er begrænset af domænespecifikke forhold. Og Bereiter betvivler i lighed med Dewey muligheden for at tilegne sig generelle evner såsom kritisk sans eller problemløsningsevne uden om fordybelsen i et fagligt stofområde, som disse evner opøves i arbejdet med (Bereiter, 2002, s. 344, 374; Dewey, 2005, s. 83). Den tyske empiriske psykolog og didaktiker Friedrich Weinert går så vidt som til at sige, at "ethvert forsøg på at kompensere manglende eller mangelfuld forudgående indholdsmæssig viden gennem formale teknikker til at lære-at-lære ved hjælp af nogle få nøglekvalifikationer eller en funktionelt autonom indre læringsmotivation, er dømt til at mislykkes (Weinert, 2001, s. 76; se også Young, 2007, 2010; Bjerre, 2018; Dorf, 2018, s. 179).

Viden som kontekstbestemt mening

Samlet kan det ovenfor analyserede skift i vidensgrundlaget beskrives som et skift fra en indsocialisering i den potentielle meningshorisont, som dannes på grundlag af kendskabet til videnskabelige felter, til at være indsocialisering i en aktuelle meningshorisont, som knyttes til en kontekstafhængig udfoldelse af professionelt arbejde. Dermed lukkes den potentielt frugtbare afstand mellem ny mening og eksisterende kontekst og dermed rummet for 'det endnu ikke tænkte'.

På den baggrund kan det diskuteres, hvorvidt begrebet om kompetence rent faktisk beskriver det nye vidensgrundlag. Ifølge Bernstein henviser kompetence historisk til en udvikling, der tager form inden for områder som psykologi og lingvistik, og han taler om, at der sker et skift i betydning, når kompetencebegrebet overtages af uddannelsesdiskursen fra at betegne en autonomt organiseret proces til en resultatorienteret undervisningsforståelse (Bernstein, 2000 [1996], s. 43). For at kunne skille de to forhold ad, foreslår Bernstein derfor at sondre mellem kompetence og performance, idet han definerer performanceorienteringen som kendetegnet ved, at den:

placerer vægten på et specifikt output, på en specifik "tekst", som den lærende forventes at skabe, og på de specialiserede færdigheder, der er nødvendige for frembringelsen af dette specifikke output eller produkt og denne "tekst". (Bernstein, 2000 [1996], s. 44)

På det grundlag sonderer Bernstein mellem det, han kalder *kompetencemodellen* og *performancemodellen*, idet han blandt andet understreger, at kompetencemodellen forudsætter en relativt åben styring af undervisnings- og læreprocessen. Omvendt forudsætter performancemodellen en mere lukket styring med relativt stærk rammesætning af undervisningen og med eksplisit kontrol. Kort og godt: Kompetencemodellen forudsætter høj, mens performancemodellen forudsætter lav autonomi hos undervisere og studerende.

Ud fra dette perspektiv skal skiftet i læreruddannelsens vidensgrundlag efter reformen betragtes som en orientering mod *performance snarere end kompetence*. At denne performanceorientering er en svækkelse af en professions vidensgrundlag, understøttes blandt andet af Morisano & Locke (2013), der finder empirisk belæg for, at eksternt formulerede præstationsmål for uddannelse motiverer den lærende til at orientere sig efter belønning og kan føre til mere overfladisk læring end internt formulerede mestringsmål.



Orientering mod *performance snarere end kompetence* kan parallelt beskrives som et skift fra et *professionelt* rekontekstualiseringsfelt (PRF) til et *officielt* rekontekstualiseringsfelt (ORF), altså fra en situation, hvor den pædagogiske diskurs tager form ud fra professionelles rekontekstualisering af viden, til en situation, hvor rekontekstualisering tager form inden for det politisk-administrative system. Dermed er skiftet i læreruddannelsens vidensgrundlag en del af den udvikling, som Bernstein beskriver, når han taler om, at staten forsøger "at svække PRF igennem ORF, og således også at reducere relativ autonomi over konstruktionen af pædagogisk diskurs" (Bernstein, 2000 [1996], s. 33).

Afslutning

Formålet med artiklen har været at sætte læreruddannelsens vidensgrundlag til diskussion. Vi har derfor valgt nedslag ud, som vi antager kan anskues som indikatorer for den måde, hvorpå læreruddannelsen mere generelt udvikler sig.

Det skal understreges, at sammenligningen af bekendtgørelsen for Almen undervisningskompetence og for Almen didaktik i første omgang kun siger noget om dette modul henholdsvis dette fag; konklusionen skal derfor tages med det forbehold, at vi ikke i artiklen har redegjort for udviklingen i læreruddannelsens undervisningsfag, der i højere grad har mulighed for at dyrke en domænespecifik viden.

Når det analyserede modul og fag trods alt kan betragtes som repræsentanter for læreruddannelsens samlede skift i vidensgrundlag, skyldes det for det første, at det kan tjene som eksempel for det generelle skift i klassificeringsmodus, samt at det specifikt kan siges at være eksemplarisk for læreruddannelsen, idet modulets henholdsvis fagets mål i høj grad stemmer med uddannelsens formål om at gøre den studerende til en "faglig, pædagogisk og didaktisk kompetent lærer", jf. paragraf 1 i uddannelsens bekendtgørelse.

Inden for disse præmisser er det nu muligt at konkludere, at reformen ikke blot har medført, hvad der kan beskrives som en forandring af uddannelsens vidensgrundlag, men mere grundlæggende kan beskrives som en opløsning af det eksisterende vidensgrundlag, idet den etablerer en blanding af taksonomisk forskellige former for viden. Det betyder, at mødet mellem teori og praksis ikke søges etableret igennem en systematisk vidensarkitektur, hvilket ville kunne realiseres på en lang række måder inden for

reformens overordnede målsætning (jf. Bjerre, 2016). I stedet sker der en opløsning af de kategoriale forskelle mellem vidensgrundlagets forskellige elementer, således at uddannelsens sammenhæng kun kan sikres igennem det, som vi med henvisning til Bernstein kan beskrive som *en lukning af viden via en kontekstbestemt mening*.

Derved etableres en helt ny type vidensgrundlag, der knytter sig til et prædefineret output, hvor "den der tilegner sig stoffet, har mindre kontrol over selektionen af det", end det er tilfældet med kompetence, som netop forudsætter, at den, der tilegner sig en viden, "har stor grad af kontrol over selektionen" – og denne kontrol er implicit i processen (Bernstein, 2000 [1996], s. 45). Det er netop via denne øvelse i kontrol over en færdighed, at man udvikler kompetence, idet man hele tiden selvstændigt vurderer og dermed tilpasser viden til en given kontekst. Eller sagt på en anden måde: idet man selvstændigt forvalter relationen mellem meningshorisont og kontekst. Dermed kan man sige, at den viste lukning af viden via en kontekstbestemt mening modarbejder læreruddannelsens intention om et øget fokus på "kompetence"; vi vil derfor foreslå, at der tales om en bevægelse i retning af performance snarere end kompetence, idet dette begreb netop henviser til evnen til at levere et konkret, præspecificeret output – hvor kontrollen er eksplicit.

Konklusionen bliver derfor, at målt på sin egen intention svækker *reformen* læreruddannelsens *vidensgrundlag*, og i forlængelse heraf kan det diskuteres, om ikke også *lærerprofessionen* dermed svækkes. Hos Bernstein hænger diskussionen af vidensgrundlaget sammen med spørgsmålet om magt, idet magt i hans teori netop udfolder sig der, hvor de rammer etableres, som uddannelsen tænkes og praktiseres inden for.

Vidensgrundlag hænger derfor sammen med både magt og profession. Hvis en uddannelses vidensgrundlag tager form på baggrund af domænespecifik viden, etableres der et professionelt grundlag for at *fortolke* en uddannelsesbekendtgørelse. Den diskursive åbning mellem kontekst og mening kræver aktivering af et sammenhængende professionelt vidensgrundlag *i forhold til* en foreliggende kontekst. Det betyder, at magten til at beslutte, hvad der skal læres og hvordan, kommer til at ligge hos fagpersoner. Når en uddannelses vidensgrundlag opløses og erstattes af performancemål, erstatter en politisk rekontekstualisering den professionelle.



Referencer

- Afdal, H.W. (2012). Knowledge in teacher education curricula. Examining differences between a research-based and a general professional program. *Nordic Studies in Education*, 32(3-4), 245-261.
- Andersen, T., & Hansen, M.E. (2017). *Evaluering af kompetencemålstyringen af læreruddannelsen*. København: Teknologisk Institut.
- Ball, S. (2003). The teacher's soul and the terrors of performativity. *Journal of Education Policy*, 18(2), 215-228.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge age*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1998). Beyond Bloom's Taxonomy: Rethinking knowledge for the knowledge age. I: Hargreaves, A., Lieberman, A., Fullan, M., & Hopkins, D. (red.), *International handbook of educational change* (s. 675-692). New York: Kluwer Academic Publishers.
- Bernstein, B. (2000 [1996]). *Pedagogy, Symbolic Control and Identity*. Oxford: Rowman & Littlefield Publishers.
- Bernstein, B. (1999). Vertical and Horizontal Discourse. An essay. *British Journal of Sociology of Education*, 20(2), 157-173. [På dansk i: Bernstein, B. (2001). *Pædagogik, diskurs og magt*. København: Akademisk forlag.]
- Bjerre, J. (2018). Viden, virkelighed og curriculum: Michael Youngs pædagogiske sociologi. *Akademisk kvarter*, 17, 97-111.
- Bjerre, J. (2016). Refleksiv praksislæring mellem mesterlære og formel uddannelse. *Cepra-striben*, 20, 36-41.
- Borgnakke, K. (2014). Har lærerfagligheden en baggrundsviden? *Gjallerhorn, Tidsskrift for professionsuddannelserne*, 18, 84-97.
- Callewaert, S. (2001). På vej mod en generel teori om professionel viden og handlen. I: Pedersen, K.A. (red), *Praktikker i uddannelse og erhverv*. København: Akademisk Forlag.
- Censorformandskabet for læreruddannelsen (2017). Årsberetning 2016-2017. Lokaliseret den 3. juni 2019 på: http://laerercensor.dk/attachments/article/215/2017.aarsberetning_laerer.pdf
- Danmarks Evalueringsinstitut (2018). *Indhold og faglige krav i læreruddannelsen*. Delanalyse 1a i evalueringen af læreruddannelsen. København: Danmarks Evalueringsinstitut.
- Dewey, J. (2005). *Demokrati og uddannelse*. Aarhus: Forlaget Klim.
- Dorf, H. (2018). *Skolepolitik og undervisningskvalitet i Danmark*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Dreyfus, H.L. (2002). Intelligence Without Representation – Merleau-Ponty's Critique of Mental Representation. The Relevance of Phenomenology to Scientific Explanation. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1(4). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Durkheim, E. ([1922]1995). *Education et sociologie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Ekspertgruppen (2018). *Koalitet og relevans i læreruddannelsen. Ekspertgruppens evaluering og vurdering af læreruddannelsen af 2013*. København: Styrelsen for Forskning og Uddannelse.
- Eriksen, F.H. (2009). Lærerfaglighed. *Gjallerhorn. Tidsskrift for professionsuddannelserne*, 8, 22-51.
- Hermann, S. (2016). *Hvor står kampen om dannelsen?* København: Informations Forlag.
- Morisano, D., & Locke, E.A. (2013). Goal Setting and Academic Achievement. I: Hattie, J., & Anderman, E. A. (red.), *International Guide to Student Achievement*. New York: Routledge.
- Nielsen, B. (1973). *Praksis og kritik*. København: Christian Ejlers Forlag.
- Polanyi, M. ([1966] 1983). *The Tacit Dimension*. Gloucester MA: Peter Smith.

- Rambøll (2018). *Kvalitet i undervisningen på læreruddannelsen*. Delanalyse 2 i evalueringen af læreruddannelsen. København: Rambøll.
- Regeringen (2012). *Aftaletekst. Reform af læreruddannelsen*. København: Forligskredsen bag læreruddannelsen.
- Tricot, A., & Sweller, J. (2014). Domain-Specific Knowledge and Why Teaching Generic Skills Does Not Work. *Educational Psychology Review*, 26, 265–283.
- Uddannelses- og forskningsministeriet (2015). *Bekendtgørelse 1068 om uddannelsen til professions-bachelor som lærer i folkeskolen*. København: Uddannelses- og forskningsministeriet.
- Vejleskov, H., & Winther-Jensen, T. (2017). *De pædagogiske fags grundlag og anvendelse*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Weinert, F. (2001). Qualifikation und Unterricht zwischen gesellschaftlichen Notwendigkeiten, pädagogischen Visionen und psychologischen Möglichkeiten. I: Melzer, W., & Sandfuchs, U. (red.), *Was Schule leistet. Funktionen und Aufgaben von Schulen*. Weinheim: Juventa Verlag.
- Young, M. (2007). *Bringing Knowledge back in. From social constructivism to social realism in the sociology of Education*. London: Routledge.
- Young, M. (2010). Alternative Educational Futures for a Knowledge Society. *European Educational Research Journal*, 9(1), 1-12.
- Young, M. (2011). What are Schools for? *Educação, Sociedade & Culturas*, 32, 145-55.

Skolekultur, lærerstart og fodfæste

Lisbeth Lunde Frederiksen, forskningsleder, Ph.d.,

VIA University College, lluf@via.dk

Elisabeth Halse, lektor, VIA University College, elha@via.dk

Inge Raun Jensen, lektor, VIA University College, inrj@via.dk

Resume

Artiklen undersøger hvilke forståelser af begrebet skolekultur, der har betydning for nye lærers professionelle, personlige og sociale udvikling i starten af deres karriere, der kan identificeres i empirisk forskning i perioden (2010-16)? Der fremanalyseres 4 centrale temaer: samarbejde, mestre kontra performe, stemning og karriere. Alle studier anbefaler horisontale, sociale relationer og professionel frihed, når nye lærere samarbejder og at samarbejdet skal handle om selvformulerede åbne spørgsmål relateret til udfordringer i praksis. Et studie peger på at nye læreres self-efficacy og depressionsfølelse er stærkt knyttet til skolekulturens målorientering og at samarbejde eller mentoring af nye lærere med lav self-efficacy i en skole med lav mestringsorientering eller høj performanceorientering kan føre til endnu lavere self-efficacy eller sågar depression, hvorfor mentoring ikke altid kan siges at være positiv. To studier peger på vigtigheden af skolekulturens imødekomne og venlige stemning for at den nye lærer kan udvikle sig professionelt. Organisatorisk kaos og manglende procedurer kan påvirke skolekulturen negativt og betyde manglende professionel udvikling, og dermed også den nye læreres mulighed for fodfæste.

Et studie peger på vigtigheden af, at skolekulturen giver plads til at forholde sig til sin karriere. Allerede fra første dag, er optaget af deres karriere og fremtidig arbejdsliv, særlig på tre områder: Undervisning – blive en god lærer (horisontal), Ledelse – opad i hierarkiet (vertikalt), Work-life balancen .

Nøgleord: nyuddannede lærere, skolekultur, lærerstartsordning, professionel udvikling, self-efficacy

Abstract

Collaboration, mastery vs performing, atmosphere and career are four central terms in regards to school culture and newly qualified teacher's foothold. Horizontal relations, reciprocity and equality when working together on experienced challenges without known solutions, supports the newly qualified teachers. The effect of the supporting activities is dependent on whether a school culture is oriented towards mastery or performing, and of the new teachers' sense of self-efficacy. Supportive school management, good communication, clear organisation and welcoming colleagues, contributes to a good induction period. It may be valuable to develop an organisational approach to new teachers' careers that supports several career orientations.

Keywords: school culture, professional development, teacher induction, newly qualified teacher, self-efficacy

Indledning

Det er en kendsgerning, at lærerkvalitet er den mest afgørende faktor for elevers præstation og læringsudbytte (Darling-Hammond & Lieberman, 2012; Nordenbo, Larsen, Tiftikçi, Wendt, & Østergaard, 2008), og forskningslitteraturen peger på adskillige udfordringer i at begynde som ny lærer. En af udfordringerne er, at en stor del af lærerarbejdet foregår isoleret fra kolleger; den nyuddannede er overladt til eget klasserum og her til at fejle eller få succes (Ingersoll & Strong, 2011; Johnson & Birkeland, 2003). Den nyuddannede lærer vil – uanset støtte af forskellig art – alene have ansvaret for en undervisningssituation fra den første dag.

Selvom der er indført kompetencemål i læreruddannelsen, vil en nyuddannet lærer stadig have brug for at udvikle og tilegne sig erfaringsbåren, kontekstuel viden og kunnen for at blive en kompetent lærer (Grimen & Molander, 2008). Med andre ord er der forskel på en formelt kvalificeret lærer og en lærer, der har videreudviklet sin kunnen og viden i samspil med personlige erfaringer og gode forbilleder i konkrete, partikulære situationer. For at kvalificere til det sidste og for at opmuntre til fortsat professionel udvikling tilbyder mange lande *induction*-programmer, dvs. *formelle systematiske programmer for tidlig karriereunderstøttelse bestående af forskellige elementer tilpasset konteksten*. Internationalt taler man om lærerstartsordninger (*induction*) blandt andet som en læreproces i og med praksis og som en mulighed for, at den nye lærer kan udvikle sig fra at være lærer til at blive lærer gennem utallige erfaringer, dvs. fokus på fortsat professionel udvikling (Britton, Paine, & Pimm, 2003).

Adskillige nyttige reviews inden for temaet lærerstartsordning er blevet publiceret i de sidste årtier (Greenfield, 2015; Guarino, Santibañez, Daley, & Santibañez, 2006; Hobson, Ashby, Malderez, & Tomlinson, 2009; Ingersoll & Strong, 2011; Schaefer, Long, & Clandinin, 2012; Shockley, Watlington, & Felsher, 2013; Wang, Odell, & Schwille, 2008). Disse reviews peger på, at lærerstartsordninger for lærere, der strækker sig ud over den formelle uddannelse og ind i de første år i professionen, giver gode muligheder for netop at lære i og af praksis. Adskillige reviews af forskning om lærerstartsordninger (Greenfield, 2015; Guarino et al., 2006; Hobson et al., 2009; Schaefer et al., 2012; Shockley et al., 2013; Wang et al., 2008) viser, at ordningerne har en positiv effekt på nyuddannede læreres professionelle, sociale og personlige udvikling (jf. European Commission Staff Working Document SEC, 2010).



Endvidere viser forskningen, at lærerstartsordninger kan bidrage til effektivitet, motivation og opmuntring (Shockley et al., 2013), til styrkelse af elevpræstationer, læreres jobtilfredshed og fodfæste (Ingersoll & Strong, 2011) samt til at modarbejde udbændthed og til styrkelse af lærernes resiliens, selvværd og self-efficacy (Greenfield, 2015; Guarino et al., 2006; Schaefer et al., 2012), og alt dette kan have betydning for den nye lærers fortsatte fokus på professionel udvikling.

Wang & Odell (2002) peger endvidere på, at lærerstartsordninger kan have betydning for undervisningens kvalitet og facilitere nyuddannede læreres fortsatte professionelle udvikling, men viser også, at kvaliteten af effekten af ordningerne påvirkes af skolekulturen (Wang et al., 2008).

Ifølge Wang et al. (2008) er der ikke mange undersøgelser, der omhandler effekten af mentoring af nyuddannede lærere, som har haft direkte fokus på at diskutere eller analysere, *i hvor høj grad en lærerstartsordning kan blive styrket eller neutraliseret af en skoles kultur, organisering og miljø*. Et område, der efter Wang et al.'s mening burde fokuseres mere på i forskningen.

Forskningen peger på, at det har en betydning, om skolekulturen er individualistisk eller samarbejdende (Schaefer et al., 2012; Wang et al., 2008). I forbindelse med nyuddannede lærere fremhæves særligt den samarbejdende skolekultur som fremmede for den professionelle og personlige udvikling, og i den sammenhæng peges der på en understøttende, interesseret og anerkendende ledelse som en afgørende faktor for at udvikle en samarbejdende skolekultur (Shockley et al., 2013; Wang et al., 2008). Wang et al. (2008) refererer derudover til et studie af Williams, Prestage, & Bedward (2001) med bl.a. fokus på mentoring. Her viste det sig, at mentoring havde større effekt på nyuddannede læreres undervisning, hvis skolekulturen var præget af samarbejde, mens "Those in the individualistic school culture reported that the influence of mentors on beginning teaching was limited because the relationships were not supported in the school culture" (Wang et al., 2008, s. 139).

I nedenstående opsamler vi den nyeste forskning og udvikler helhedsblikket over *karakteristika ved skolekulturer, der har betydning for nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart*.

Metode

Metodisk har vi søgt at kortlægge publiceringer af empiriske studier i perioden 2010-2016, der trækker skolekultur frem som et tema for nyuddannede. Vi vil give en tematisk analyse ud fra en systematisk sammenstilling af

forskningsresultater inden for skolekultur og lærerstartsordninger fra 2010-2016. Vores forskningsspørgsmål har været: *Hvad siger den empiriske forskning inden for de sidste syv år om karakteristika ved skolekultur, der har betydning for nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart?*

Der er foretaget litteratursøgning, relevansscreening, kvalitetsvurdering og derefter tematisk analyse af fund med efterfølgende syntetisering.

Litteratursøgning og relevansscreening

Skolekultur er et bredt begreb, der kan dække over en række forståelser, hvilket betød, at vi var nødt til at søge bredt for at få et helhedsblik på begrebet. En række søgeord blev forsøgt, men efter en indledende søgning blev de søgeord, der ikke gav relevante referencer, sorteret fra. Følgende søgeord blev udvalgt: professional learning communit*, collaborat*, network, collegial, professional agency, professional development og school culture. Da vi var interesseret i skolekulturens betydning for nye lærere, valgte vi at anvende en søgestreng, der indeholdt en fast søgning sammen med et af vore udvalgte begreber. Søgestrengen blev dermed følgende: (beginning teacher* or novice teacher* or new teacher* or newly qualified teacher* or initial teacher*) AND et af de udvalgte søgeord.

Vi søgte i de to bibliografiske databaser ERIC, PsycINFO, Teacher Reference Center og American Doctoral Dissertations. For at sikre en vis kvalitet og nyhedsværdi søgte vi peerreviewede artikler publiceret mellem 2010-2016. Alle fund blev screenet ud fra fastlagte, eksplicite relevanskriterier for på den måde at få en ensartet vurdering af, om den enkelte reference skulle inkluderes eller ej. Vores inklusionskriterier var primærstudier med skolekultur, der som minimum var et tema i publikationen i tilknytning til nye læreres karrierestart. Vi ekskluderede først på titel, dernæst på abstract og til sidst på gennemlæsning.

Derudover har vi søgt i Idunn uden fund af relevante artikler om skolekultur og nye lærere.

Resultatet fra søgningerne blev følgende:

Søgning #1: Professional learning communit*: *Fund 28, fund efter sortering på titel og abstract 13, fund efter gennemlæsning 3*

Søgning #2: Collaborat*: *Fund 196, fund efter duplikater 154, 5 fund efter sortering på titel og abstract, fund efter gennemlæsning 1*



- Søgning #3: network*: *Fund 38, fund efter sortering på titel og abstract 7, fund efter gennemlæsning 0*
- Søgning #4: Collegial*: *Fund 25, fund efter sortering på titel og abstract 8, fund efter gennemlæsning 1*
- Søgning #5: Professional agency: *Fund 3, fund efter sortering på titel og abstract 2, fund efter gennemlæsning 0*
- Søgning #6: Professional development: *Fund 198, fund efter titel og abstract 2, fund efter gennemlæsning 1*
- Søgning #7: School culture: *Fund 9, fund efter titel og abstract 5, fund efter gennemlæsning 2.*

I alt fandt vi 8 artikler relevante i undersøgelsen af skolekulturens betydning for nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart.

Alle inkluderede artikler blev kvalitetsvurderet ud fra følgende områder: troværdighed, transparens og graden af metodologisk refleksion og systematik (Tanggaard, 2015; Walsh & Downe, 2005).

De 8 artikler er meget varierende i både data og metode, som det kan ses i oversigten nedenfor:

Studie	Formål/forskningsspørgsmål	Metode
Coldwell, 2016	Undersøgelse af nye læreres orientering mod deres karriere og karriereudvikling, og hvordan skoler forholder sig til det	Kvantitativ og kvalitativ Survey Interviews 298 respondenter
Menon, 2012	En undersøgelse af, hvilke hovedproblemer nye lærere står overfor i starten af deres karriere, og hvad de forstår som god støtte	Kvalitativ Semistruktureret interview 25 respondenter
Devos et al., 2011	Om depression og self-efficacy i relation til forskellige typer af skolekulturens målstrukturer	Kvantitativt studie
Kono, 2011	Hvad anser nye lærere som væsentligt, når de søger et arbejde – arbejdsmiljø, det professionelle eller karrieremuligheder?	Kvantitativ Survey 60 nye lærere og snart nye lærere

Dillard, 2012	En undersøgelse af den nye lærers oplevelse af at være med i et professionelt læringsfællesskab i henhold til mestringsfølelse og lysten til at forblive i professionen	Mixed methods
Patrick et al., 2010	Undersøgelse af betydningen af lærerstartsordninger for den ny lærers professionelle udvikling, samt hvad der støtter eller hindrer professionel udvikling	Kvalitativ og kvantitativ Survey, fokusgrupper og individuelle interviews, casestudier
Bauml, 2014	Undersøgelse af, hvorvidt det at planlægge undervisning i teams har en betydning for at lære nye lærere at undervise, og hvordan de nye lærere lærte at tage beslutninger med selvtilid	Kvalitativ En nyuddannet lærer følges et år Interviews, observationer, uformelle snakke, feltnoter, eksempler på undervisningsplaner
Craig, 2013	Hvilken betydning det har for nye lærere at være i et vidensfællesskab (bottom-up) eller et professionelt fællesskab (top-downstyring)	<i>Narrative inquiry</i> kombineret med observation.

Resultat/syntese

I overensstemmelse med formålet for denne artikel har vi foretaget en tematisk analyse og identificeret fire temaer inden for skolekultur: samarbejde, mestring kontra performing, stemning og karriere.

Temaerne bliver udfoldet i nedenstående. Under hvert tema skitseres først studiets metoder, derefter dets fund. Efter præsentation af temaer følger en syntetisering og en perspektivering til danske forhold.

Samarbejde

Fire studier havde fund med fokus primært på samarbejde: Bauml (2014), Craig (2013), Dillard (2012), Patrick, Elliot, Hulme, & McPhee (2010). Baumls fund var relateret til et kvalitativt casestudie af en nyuddannet lærer det første år. Baumls primære hensigt var at beskrive nye læreres erfaringer med "team lesson planning" og diskutere betydningen af disse møder i forhold til det at lære at undervise. Fundene handlede således om, hvilken betydning teammøder har for udvikling af professionalitet og efficacy i forhold til



at undervise. Informanten/casen var udvalgt fra et større materiale fra 2008-09. I forbindelse med studiet blev der foretaget tre interviews af 45-70 min. varighed, 22 observationstimer af undervisning, uformelle dialoger efter observationer, eksempler på team lesson plans, curriculum retningslinjer og feltnotater fra et teamplanlægningsmøde.

Målet med Dillard's (2012) studier har været at finde ud af sammenhængen mellem nye læreres deltagelse i professionelle læringsfællesskaber og sandsynligheden for, at de forbliver i professionen. I den sammenhæng er der fokus på grad af self-efficacy set i relation til det at arbejde i professionelle læringsfællesskaber, og ønsket om at forblive lærer. Der er tale om et studie af et enkelt skoledistrikt, udvalgt pga. allerede etablerede professionelle netværk.

Craig's (2013) tilgang har været en *narrative inquiry*-metode af en enkelt case, kombineret med observationer og med henvisning til evidens fra andre interview og observationer samt professionelle udviklingssessioner. Forskningen er en lille del af et større projekt allerede påbegyndt i 1997. Projektet er ikke startet med et forskningsspørgsmål ud fra teori, men ud fra reaktioner på mødte fænomener i feltet, dvs. hos den nyuddannede lærer og den praksis, der møder hende. Forskningen indfanger forandringer i skolemiljø og lærerfællesskaber på en konkret nyuddannet lærers skole og viser, hvordan denne lærer uundgåeligt inddrages i kampe forårsaget af kulturændringer, og hvordan det præger lærerens praksis.

Patrick et al.'s (2010) studie er en del af et større nationalt forskningsprojekt vedrørende lærerstartsordninger. Patrick's studie bestod af 6 cases og byggede på en kombination af kvantitative og kvalitative data. Fundene blev sammenstillet med de nationale fund.

En skolekulturs facilitering af samarbejds muligheder kan i følge Bauml (2014) være central for læreres udvikling af professionel viden og efficacy-følelse. Det kan bl.a. ske gennem kollektiv og individuel mentoring og gennem rammesætning af fælles planlægningsmøder, hvor f. eks indhold på forskellige klasseniveauer, anvisninger og evaluering bliver diskuteret dybdegående. Bauml fremhæver vigtigheden i, at samarbejdskulturen inviterer til, at den nye lærer aktivt deltager i samarbejdet, idet det er igennem ægte ansvar og opgaver, at den nye lærer legitimerer sig som en professionel og identificerer sig som en ligestillet kollega. Bauml peger på, at hvis en ny lærer blot bliver overladt til sig selv eller til en manual, øges utrygheden, hvilket kan begrænse den professionelle udvikling. Bauml peger på, at det er vigtigt med en støttende kontekst, forstået som et sted, hvor det føles trygt at være

en "lærende" lærer, og hvor den nyuddannede lærer kan bidrage ligeværdigt, blot som novice.

Patrick et al. (2010) understreger vigtigheden af, at skolen anerkender den nye lærers udviklingsbehov, og at den professionelle udvikling sker i en gensidighed mellem kollegaer. Kulturen bør være præget af et lavt hierarki mellem kolleger og et godt kollegialt miljø for lærere med forskellige erfaringer. Studiet understreger, at skolens kultur og lærerstartsordning både må tage højde for den nye lærers udviklingsbehov, samtidig med at den anerkender den nye lærer som sårbar i opbygningen af sin professionelle identitet. Følelsen af at opleve støtte fra kollegaer, både formelt og uformelt, er væsentlig. En ægte samarbejdende kultur bør være udfordrende, men ikke truende, og opfordre til drøftelser og læring mellem nye lærere og erfarne for derigennem at etablere et højt niveau af støtte og udvikling.

Ifølge Dillard (2012) tyder meget på, at professionelle læringsfællesskaber defineret med udgangspunkt i DuFour (2004) kan være med til at skabe forudsætninger for en samarbejdende atmosfære, der kan støtte nyuddannede lærere i deres self-efficacy og i deres følelse af at have succes. En følelse, der derefter kan føres videre til eleverne. Men læringsfællesskaberne skal have fokus på stor grad af fælles beslutninger og vurderinger. Dette indebærer, at medlemmerne samarbejder om at udforme lektioner, planlægge og lave systematiske analyser af elevpræstationer med henblik på beslutninger om, hvordan den videre udvikling og proces skal foregå. Dillard har i sin forskning set en gensidighed og tillid opstå i disse fællesskaber, som har gjort det muligt for de nye lærere at rejse spørgsmål og udtrykke bekymringer vedrørende undervisning. Ifølge Dillard tyder meget på, at denne form for samarbejdende fællesskaber giver de nye lærere adgang til en større del af den viden, de har brug for. Den mindsker risikoen for oplevelsen af isolation og giver de nye lærere mulighed for, som en del af et team, at tackle de mange udfordringer, der er forbundet med det at undervise. Dette bidrager til nye læreres mod på udfordringerne og tillid til dem selv som lærere. Dillard henviser til tidligere studier, der underbygger dette (DuFour, 2004; Smith & Ingersoll, 2004).

For Craig (2013) er det ikke nok, at der er tale om en samarbejdende skolekultur, hvis de nye lærere skal understøttes. Ifølge Craig bør skolekulturen være præget af et samarbejde, hvor lærerne kan dele deres umiddelbare, vigtigste oplevelser af situationer og problemstillinger og erfaringer for derefter i samarbejde med kolleger at kunne forhandle mening og autorisere deres egne og andres fortolkning af situationen/problemstillingen. Denne tanke



er baseret på en forståelse af, at læreres kompetencer bl.a. udvikles gennem personlige og sociale forståelser. En tanke, der er inspireret af begrebet personlig praktisk viden, der beskrives som "Knowledge constructed and reconstructed as [teachers] live out [their] stories and retell and relive them through processes of reflection" (Clandinin, 1992, s. 125. Citeret fra Craig, 2013, s. 27).

Med henvisning til Hargreaves' bog fra 1994 opererer Craig med to forskellige læringsfællesskaber og dermed måder at samarbejde og etablere samarbejde på, alt afhængig af skolekulturen. De to måder har betydning for den nyuddannede lærers professionelle udvikling og udvikling af professionel identitet. Læringsfællesskaberne defineres som "knowledge communities" og "professional learning communities".

I "knowledge communities" defineres problemstillinger og refleksionste-maer for samarbejde af deltagerne selv ud fra de daglige oplevelser og problemstillinger i undervisningen. Fællesskaberne opstår eller findes blandt individuelle lærere eller på tværs af lærergrupper. Der er i disse former for samarbejde en åbenhed for at fortælle om de rå erfaringer, der så i fælles-skab bearbejdes mht. dybere forståelse og videre udvikling af praksis. I mod-sætning til dette står samarbejds kulturer præget af "professional learning communities". I følge Craig er der her tale om fællesskaber og samarbejder initieret af ledelse. Samarbejdet har fokus på implementering af top-down-styrede pædagogiske initiativer, f.eks. ud fra en bestemt forståelse af best practice. Hensigten er kontrol og ensretning af undervisningen. Ifølge Craig kan det i lærerkollegiet føre til samarbejde, hvor der opstår dækhistorier (man fortæller, at man gør et, men gør egentlig noget andet), og disse fælles-skaber kan skabe uro og mistillid og forstyrre eller ødelægge læreres naturlige vidensdeling og fælles skabelse af viden og ødelægge den produktive kollegiale interaktion og det autentiske samarbejde, som er vigtige for nye læreres professionelle udvikling og deres udvikling af professionel identitet.

Opsamling

Alle studier peger direkte eller indirekte på begreberne gensidighed og ligeværdighed i arbejdet med planlægning og bearbejdning af umiddelbart erfarede udfordringer i undervisningen i en samarbejdende skolekultur. Der peges på skolekultur, hvor man sammen kollegialt løser erfarede problemer, uanset om man er novice eller erfaren.

Samarbejde fremstår i studierne som centralt for læring og professionel udvikling. Der læres bl.a. igennem samarbejdsaktiviteter, som ikke har læring som eksplicit formål, men hvor samarbejdet er en måde at løse selv-formulerede/erfaredede udfordringer som underviser.

Der fokuseres på samarbejds miljøer eller praksisser, hvor ingen i samarbejdet kender løsningen. De anbefalede samarbejds kulturer på skolerne kan beskrives som sidestillede samarbejder med horisontale sociale relationer, hvor man står sammen for at forsøge at løse et fælles problem uden kendt løsning. Hvad der skal læres, skabes så at sige i konteksten og af de, der skal lære. Studierne har således fokus på en samarbejds kultur, hvor der er en vis form for frihed i samarbejdet.

Mestring kontra performing

Ét studie, Devos, Dupriez, & Paquay (2012), har haft mestrings- og performanceorienteringer i fokus i forbindelse med skolekultur og nyuddannede lærere. Hensigten var at undersøge, hvordan skolekultur kan forudsige nyuddannede læreres følelse af self-efficacy og depression.

Der var tale om to kvantitative undersøgelser. Første omfattede 110 nyuddannede lærere i Belgien med gennemsnitlig 2,9 måneders undervisnings erfaring, og det andet omfattede 185 nyuddannede lærere med gennemsnitlig 13,2 måneders erfaringer.

Devos et al. opererer med to forskellige målorienteringer, som kan karakterisere en skolekultur: en mestringsorientering og en performanceorientering. Hvis der var tale om en orientering mod mestringsmål, altså dygtigheds- og beherskelsesmål, så var kulturen præget af, at medarbejderne ønskede at beherske en opgave, at opnå ny viden og færdigheder med henblik på at øge deres dygtighed. Der var i denne orientering fokus på opgaven og på at øge egne kompetencer; at blive dygtigere. Orienteringen var således tæt knyttet sammen med indre motivation og selvrefererende progression og blev associeret med et positivt udbytte. En kultur orienteret mod performancemål var derimod karakteriseret ved en kultur, hvor målet hos lærerne var at demonstrere kompetence eller undgå at vise manglende kompetence, færdigheder eller viden. Her var det ikke lærerens progression, der var i fokus, men derimod evaluerede den enkelte lærer sig selv ved at sammenligne sig med andre kolleger på skolen. Indsatser med henblik på ny læring blev i denne kultur set som tegn på manglende kompetencer og evne. Derfor blev det i en kultur præget af performancemål vægtet at kunne



præstere med meget små anstrengelser. Fejl blev set som mangler eller hul i kompetencer. Kulturen var karakteriseret ved sammenligning, konkurrence og demonstration af kompetencer. De to kulturer var således præget af henholdsvis samarbejde og konkurrence.

Devos et al.'s studie viste, at målrettet støtte både kan have en positiv, men også en skadelig effekt på den nyuddannede læreres efficacy, alt afhængig af arbejdsmiljø og kultur. Devos et al.'s (2012) studie viste, at nye læreres self-efficacy eller følelse af depression er stærkt relateret til skolekulturens målorientering. *Støttende aktiviteter i forbindelse med lærerstart havde ikke altid en positiv virkning, men var påvirket af skolekulturen og af lærerens indre kvaliteter.* Hyppige samarbejdende interaktioner var kun positivt relateret til self-efficacy, hvis der var tale om en lærer, der havde få udfordringer, og hvis kulturen var orienteret mod mestring. Hvis dette ikke var tilfældet, kunne samarbejdet have en negativ betydning for lærerens self-efficacy. Hvis miljøet var karakteriseret ved kun lidt samarbejde, havde målorientering dog kun lille indflydelse på de nye læreres følelse af self-efficacy. I en kultur præget af manglende samarbejde viste væksten af self-efficacy sig at være den samme hos lærere med såvel mange som få udfordringer. Men en skolekultur præget af samarbejde og performanceorientering havde en negativ effekt på graden af self-efficacy hos de lærere, der havde mange udfordringer.

Devos et al. konkluderer, at samarbejde mellem kolleger ser ud til at være mest brugbart for nye lærere, der har få udfordringer, i en performanceorienteret kultur. Undersøgelsen konkluderer, at samarbejde kan reducere selvtilliden hos lærere med lav self-efficacy, hvis ikke kulturen er understøttende og præget af en mestringsorientering. For ikke at underminere den nye lærers følelse af self-efficacy er det derfor vigtigt at have fokus på kulturen, når f.eks. mentoring-aktiviteter implementeres på en skole, ligesom der må tages specielle forholdsregler, når samarbejdsaktiviteter organiseres mellem den nye og den erfarne lærer.

Opsamling

Studiet peger på, at det er for simpelt at se på, om der er tale om en skolekultur, der er samarbejdende eller ej. Samarbejde må også ses i relation til kulturens målorienteringer, som mestring eller performance. I dette lys bliver det for unuanceret blot at tale om støtte af nyuddannede lærere, hvis der satses på mentoring og/eller teamdeltagelse, da disse foranstaltninger er indlejret i en kulturkontekst, der både kan have positiv og negativ indfly-

delse på læreres professionelle udvikling. For at kulturen skal understøtte, må der arbejdes med at få udviklet en mestringskultur på skolen, med den enkeltes lærers øgede mestring af kompetencer for øje.

Stemning

To studier havde fund med fokus på det, vi har valgt at kalde skolens 'stemning': Kono (2011) og Menon (2012).

Konos (2011) studie er et kvantitativt studie, der undersøger de nye læreres overvejelser om skoler, når de søger arbejde. Studiet indbefatter 43 nye lærere eller snart nye lærere, der alle er tilknyttet et universitetsbaseret *induction*-program. Informanterne har svaret på en survey, hvor de er blevet præsenteret for 60 karakteristika for skoler, som de skulle vurdere med hensyn til kriterier, de ville have i fokus, når de søgte den første lærerstilling. Karakteristikaene var opdelt i fire domæner: "miljø og renommé", "den professionelle skole", "skolens adresse og socioøkonomiske status" samt "karrieremuligheder".

Kono peger på, at de nye lærere er mest interesseret i skoler, der kan støtte deres mulighed for succes i lærergerningen, og i den sammenhæng vurderes domænerne "miljø og renommé" samt "den professionelle skole" som de vigtigste domæner. Stemningen i skolekulturen anses som værende et vigtigt karakteristika. Lærerne er optaget af en stemning præget af tryghed, følelsen af at høre til og være velkommen på skolen, at medarbejderne er venlige og engagerede, at skolen har stærke værdier, om der gives støtte til professionel udvikling, og at man er fælles om at løfte arbejdet med eleverne og skolen. Respondenterne søgte efter steder med godt teamarbejde, god kommunikation og gode relationer.

Menons (2012) studie har som hovedfokus nye læreres erfaringer og opfattelse af, hvad der har været svært ved at starte som ny lærer, og hvad der evt. kan arbejdes med i en lærerstartsordning. Studiet har særlig opmærksomhed på skolelederens betydning for en god lærerstart. Fundene i studiet er et resultat af semistrukturerede interviews af 25 nye læreres (et til fem års erfaring) erfaringer. De 25 respondenter skulle svare på syv spørgsmål inden for kategorierne: problemer, de har erfaret i starten af deres lærerkarriere; hvordan de har oplevet støtten fra skolelederen, og hvad de ser som mulige løsninger og forbedringer for nye læreres karrierestart.

Ifølge Menon ser det ud til, at nye lærere udtrykker frustration over problemer omhandlende stemningen på skolen. Lærerne har især været optaget



af følelsen af kaos ved at skulle sætte sig ind i det organisatoriske på skolen og udtrykker ønske om, at skolelederen sætter sig lidt ind i, hvad der udfordrer dem, for dermed at minimere kaoset. De nye lærere gav også udtryk for, at deres udfordringer blev sat på spidsen, hvis de ikke oplevede støtte fra skoleleder eller kolleger. Menon peger på vigtigheden af en skolekultur, hvor skolelederen aktivt arbejder med kollegasamarbejde, og en organisering, der fungerer, og herigennem giver de nye lærere en oplevelse af at blive taget hånd om. En dårlig stemning på skolen kan give de nye lærere en følelse af at stå alene og i sidste ende få dem til at fortryde valg af karriere.

Opsamling

Begge studier viser, at stemningen på en skole er meget betydningsfuld for, om man som ny lærer har lyst til at søge ansættelse ved stedet, eller om man trives i arbejdet. De nye lærere er optaget af tryghed og følelsen af at høre til. Begge studier peger på, at det handler om en skolekultur, hvor skolelederen aktivt understøtter venlighed og godt kollegaskab, god kommunikation. Ligeledes værdsættes det, at det organisatoriske på en skole fungerer, idet det hjælper den ny lærer til at overskue undervisningen. Er stemningen dårlig på en skole, kan det påvirke den nye lærers udviklings- og fodfæstemuligheder.

Karriere

Ét studie, Coldwell (2016), har haft fokus på temaet "skolekulturens fokus på karriere" og dets betydning for nyuddannede læreres professionelle og personlige udvikling.

Fundene bygger på kvalitative interviews af 49 nye lærere og en survey med 298 deltagere, heriblandt lærere, mentorer og skoleledere.

Coldwell (2016) har undersøgt nyuddannede læreres orienteringer i relation til karriere og påpeger, at et begreb, der udelukkende omhandler opadgående mobilitet, er for snævert, da det ikke tager højde for de forskellige karrieredimensioner, som er på spil i et almindeligt, professionelt lærerliv. Undersøgelsen peger på, at der særligt de tre første år finder afgørende ændringer sted i den nyuddannedes professionelle liv og dermed i den enkelte lærers ønsker og orienteringer i relation til karriere. Først og fremmest er mange nye lærere helt fra start optaget af karriere og deres muligheder fremover. De fund, der gøres i undersøgelsen, peger på, at nyuddannede

lærere særligt er orienteret mod tre specifikke områder i relation til karriere: undervisning som karrierevej, forfremmelse, balance mellem arbejdsliv og privatliv.

Det første år er mange af de interviewede lærere i tvivl om, hvorvidt de på længere sigt ønsker at blive i faget. Dette ændrer sig allerede i løbet af andet år, og i løbet af tredje år er der betydeligt færre, som ønsker at forlade faget. Flere ser på dette tidspunkt at undervise som en karrierevej og ønsker at udvikle sig professionelt inden for faget. Det ser i denne sammenhæng ud til at være af stor betydning, om den enkelte skole har en høj grad af støtte og udviklingsorientering i forhold til de nye lærere. Overraskende mange af de interviewede (80 procent) havde mål – og mere eller mindre udviklede planer om forfremmelse på længere sigt – dels inden for, dels uden for den enkelte skole. Pointen her er, at nye lærere ønsker at tage kontrol over deres karriere og i en vis udstrækning forventer, at den enkelte skole understøtter dem heri. Orienteringen mod en balance mellem arbejdsliv og privatliv sås særligt stærkt i løbet af det tredje år, hvor læreren også finder rod fæste i jobbet. Her er særligt de kvindelige lærere optaget af at starte familie, og mange vil i den forbindelse gerne kunne præstere mindre på arbejdsmarkedet i en periode.

Med begrebet 'karierekultur' ønsker Coldwell at sætte fokus på den organisatoriske side af sagen og foreslår en ledelsesstrategi, der søger at imødekomme de forskellige karriereorienteringer. Fundene fra undersøgelsen peger på, at karriereorienteringer varierer ganske meget over kort tid, og at der ofte vil være tale om en blanding af de tre orienteringer. Eksempelvis vil ønsket om forfremmelse ofte intensiveres i takt med, at lærerfagligheden konsolideres. For den nye lærer kan det således have stor betydning, at den enkelte skole arbejder bevidst og strategisk med karrieremuligheder og søger at skabe et match mellem individuelle ønsker og konkrete muligheder/tiltag. I relation til dette identificerer Coldwell to forskellige skolekulturer, der forholder sig forskelligt til karriere: en "action orientated culture" og en "stability orientated culture". Førstnævnte kultur findes ofte på større skoler og fokuserer særligt på den opadgående mobilitet. Der vil ofte være en forventning om og opmuntring i forhold til, at lærerne udviser interesse i netop denne bevægelse. Sidstnævnte fokuserer mere på den professionelle udvikling i klasserummet – ofte grundet større udfordringer på elevsiden – samt fastholdelsesproblemer blandt lærerne. Denne kultur vil fortrinsvis være at finde på mindre skoler med færre muligheder for at skabe den opadgående mobilitet. Ofte vil man se den førstnævnte kultur beskrevet som den brede



og dermed den mest attraktive. Dette er dog for unuanceret, når vi har de forskellige karriereorienteringer in mente. Det vil være hensigtsmæssigt, at begge er i spil, hvilket Coldwell foreslår begrebet "organisatorisk karrierkultur" som dækkende for. Med reference til studier af Johnson (2004) og Bullough (2008) understreger Coldwell betydningen af, at skoler netop tilbyder varierede muligheder for professionel udvikling og karriere. En proaktiv tilgang til dette kunne være at tænke i en hybrid af differentierede roller i skolen. Eksempelvis ved en kombination af klasserumsundervisning og andre funktioner – som administration, vejledning/coaching og lignende.

Opsamling

Coldwells studie viser vigtigheden af, at skolerne udvikler en organisatorisk karrierkultur, der tager højde for, at allerede nyuddannede lærere er optaget af, hvilke karrieremuligheder der er på deres arbejdsplads. De nyuddannede er optaget af karriere, både inden for faget, som forfremmelser, og i at skabe en balance mellem arbejdsliv og privatliv. Den organisatoriske karrierkultur er præget af en ledelse, der aktivt arbejder med en blanding af forskellige mulige karriereveje for alle lærere, også de nye lærere.

Samlet syntese og perspektivering

De forskellige studier peger på, at hvis en skolekultur skal kunne støtte nyuddannede lærere de første år, så skal der være tale om en skolekultur, der inviterer til aktivt gensidigt, ligeværdigt samarbejde kollegerne imellem om planlægning og udvikling og mestring af undervisning. En kultur, der er orienteret mod mestringsmål med fokus på et gensidigt ønske om at erhverve sig ny indsigt, viden og færdigheder. Dette skal ske ud fra lærernes egne oplevede daglige problemstillinger og situationer i forbindelse med undervisning eller undervisningsrelaterede emner. Ligeledes skal skolekulturen være præget af en mestringskultur med et generelt ønske om, at den enkelte løbende bliver dygtigere, frem for konkurrencekultur, hvor målet er at demonstrere kompetencer eller at dække over manglende kompetencer.

For den nye lærers fodfæste er det vigtigt, at kulturen er præget af trykthed, god kommunikation og ikke mindst af stærke værdier som afsæt for samarbejde og professionel udvikling. Skolelederens rolle og støtte til, at skolekulturen præges af imødekommenhed, så lærerne føler sig velkomne, og at de hører til på skolen, er af stor betydning.

Ydermere kan der være perspektiv i, at skolerne udvikler en organisatorisk karrierekultur, der understøtter flere forskellige karriereorienteringer, og ikke kun forstår karriere som en opadgående mobilitet.

Anerkendelse i arbejdet opnår et individ, i følge Honneth, ved på den ene side at indgå i et fællesskab med fælles værdier og på den anden side ved netop at være et enestående individ med en personlig ballast af erfaringer og viden, der bidrager til fællesskabet (Honneth & Willig, 2003; Honneth, 1992). En skolekultur, hvor ligeværdighed og gensidighed er karakteristika, vil give mulighed for intersubjektiv anerkendelse. Disse karakteristika kan komme til udtryk både i den måde, man samarbejder på ved skolen, men også i den generelle stemning af venlighed, der er mellem kollegaer og med skoleledelsen. Og en sådan anerkendelse vil kunne bidrage til vitalisering i arbejdet (Frederiksen, 2007) og til udvikling af selvværd og selvtillid (Honneth & Willig, 2003; Honneth, 1992). Dette kan føre til en positiv spiral med hensyn til udvikling af professionalitet og professionsidentitet. Større grad af selvtillid kan føre til højere grad af bidrag til fællesskabet og dermed intersubjektiv anerkendelse, der igen vil føre til vitalisering og selvværd og selvtillid og så fremdeles. Set i dette lys er påpegningen af skolelederens arbejde med fælles værdier og plads til den enkelte i samarbejdskulturen temmelig relevant.

Ifølge Bandura (1997) er graden af self-efficacy en betydningsfuld faktor for mestrings- og kompetenceoplevelser på et område. Self-efficacy ses som en betydningsfuld drivkraft, når det gælder kompetenceudvikling, da det giver den enkelte en tro på, at hun er i stand til at mestre noget af betydning. Bandura peger på, at det at støtte den enkeltes oplevelse af kompetencer inden for et felt vil kunne bidrage til motivation for videre udvikling og dermed bidrage til, hvor godt den enkelte løser fremtidige opgaver inden for dette felt. Caspersen og Raaen (2014) peger på, at man ikke kun bør opfatte viden, kompetencer og mestring som et individuelt fænomen, men også som egenskaber ved det praksisfællesskab, som nyuddannede lærere, erfarne lærere og elever indgår i. Mestring bør således forstås som en fællesagenda, hvor lærere gennem kollegialt samarbejde komplementerer hinanden, støtter hinanden og indgår i en fælles videns- og erfaringsudvikling. Der er brug for en understøttende samarbejdende skolekultur, der inviterer til intersubjektiv anerkendelse og til mestringsoplevelser.

I dette lys bliver Devos et al.'s studie (2012) vigtig ny viden, da kun en skolekultur, der orienterer sig mod mestringsmål, vil kunne bidrage til intersubjektiv anerkendelse og dermed både personlig og fælles vækst. Skoleledere



bør således være opmærksomme på ikke blot at etablere samarbejdsmuligheder, f.eks. gennem teams, men også at udvikle skolekulturer, der har fokus på mestring frem for performance.

Caspersen og Raaen (2014) peger på, at det mest udslagsgivende for nyuddannede læreres mestring af arbejdsopgaver er støtte og opfølgning på arbejdspladsen, hvilket svarer til nogle af i Menons fund.

Forskningsprojektet "Lærerstart og fodfæste" (Frederiksen, Krøjgaard, & Paaske, 2017) viser, at langt over 50 procent af respondenterne ikke har fået tilbudt understøttende initiativer i lærerstarten. Selvom en stor del af de nye lærere i et vist omfang blev tilgodeset mht. rammerne for deres arbejde (f.eks. ved at blive tilgodeset mht. linjefag og færre skematimer), så viser undersøgelsen, at en stor del af lærerne oplever, at der generelt har været mangel på struktur og plan for deres start på skolen. Langt over halvdelen af lærerne giver udtryk for, at selv den mest basale introduktion til f.eks. årsplan for skolens aktiviteter, skole- og lærerinfra, praktiske forhold som kopiering og booking, tjenestetidsaftaler mv. ikke har været formaliseret.

I undersøgelsen blev der spurgt til mentorstøtte. Yderligere blev det undersøgt, hvor vidt den mentor, lærerne havde fået tildelt, havde en eller anden form for kursus eller uddannelse i det at være mentor. 38 procent af de adspurgte svarer, at de har haft én eller anden form for mentorstøtte. Det var alt fra én samtale med en form for mentor én gang pr. semester til løbende strukturerede, rammesatte samtaler. 14 procent angav, at der var klart definerede rammer for deres ordning.

En lærer skriver som kommentar til rammer og struktur i mentorordningen: *Mentorordningen var ikke gennemtænkt eller italesat om indhold fra ledelses side, hvilket betød, at jeg altid skulle tage initiativet uden helt at vide, hvad der var vigtigt at tale om. Der mangler arbejdstid til at udføre mentoropgaven og modtage sparring.* En anden: *Jeg talte slet ikke med min mentor, han var i udskoling, jeg var i indskoling. Samt han var matematiklærer jeg var dansklærer, og endnu en anden skriver: Der var ikke en klar optegnelse for, hvad mentor og jeg skulle og hvornår, så jeg fik ikke den tiltænkte sparring og støtte.* Udtalelser som disse tyder ikke på understøttende skolekulturer, der bidrager til nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart.

Undersøgelsen viser yderligere, at modtagelsen af nye lærere ser ud til at være meget forskellig, alt efter om den nye lærer har en mentor eller ej, og alt efter om mentor har en form for uddannelse i mentoring eller ej. Interessant er det yderligere, at det ser ud til, at de lærere, der tilbydes en uddannet mentor, oplever signifikant højere grad af initiativ mht. faglig støtte og

sparring i deres team, blandt andet fra ressourcepersoner og fra organisationen generelt. Samtidig svarer flere lærere med en mentor (uddannet eller ikke uddannet), at de oplever, at skolen vægter samarbejde højt og prioriterer vidensdeling og erfaringsudveksling. Dette tyder på, at de skoler, der har mentorordninger, også i højere grad har fokus på en understøttende skolekultur, eller måske er der tale om det omvendte: at samarbejdende, understøttende skolekulturer i højere grad har øje på behovet for mentorordninger. Ud fra den i artiklen refererede forskning peger dette i retning af, at disse skoler har gode muligheder for at udvikle endnu dygtigere og tilfredse lærere med høj grad af self-efficacy inden for feltet. Men som nævnt er det langt fra alle skoler i Danmark, der organisatorisk og kulturmæssigt bevidst understøtter nye læreres professionelle, personlige og sociale udvikling ved lærerstart.

At rekruttere og fastholde lærere i en profession kan sættes i forbindelse med muligheden for karriere. Ifølge Abrahamsen (2008) tyder meget nemlig på, at professioner med gode karrieremuligheder har større stabilitet og mindre afgang hos deres udøvere. Begrebet karriere bliver normalt sat i relation til en erhvervsmæssig udvikling baseret på flytning mellem forskellige stillinger og positioner – først og fremmest inden for en profession. Et karrierebegreb, der kun indfanger en opadgående mobilitet, er derfor for snævert inden for lærerprofessionen. Flytning til en tilsvarende lærerstilling på samme niveau på en anden arbejdsplads og/eller med et andet indhold kan for mange lærere være et positivt træk i deres arbejde, et gode, som kan give lærerne nye udfordringer. Derfor må også dette ses som karriereudvikling. Karriereudvikling behøver således ikke kun at være noget, der foregår vertikalt, men må også dække en horisontal mobilitet. Vil skoler og kommuner en sådan horisontal karriereudvikling, må de have fokus på at give lærerne nye udfordringer. Derfor virker Coldwells (2016) forslag om at imødekomme en organisatorisk karrierekultur med forskellige karriereorienteringer fornuftigt.

I Coldwells (2016) studie viste det sig, at 80 procent af informanterne (de nye lærere) havde planer for deres karriere. Om dette også gælder f.eks. danske lærere, er svært at sige. Men meget tyder på, at der i hvert fald ikke er så meget fokus på karrierevejledning i vejledning af nye lærere. I et forskningsprojekt, "Lærerstart og fodfæste" (Frederiksen et al., 2017), har man bl.a. undersøgt, hvordan praksis i Danmark møder og støtter de nyuddannede lærere. I den sammenhæng blev de lærere, der havde haft en form for mentor, spurgt, om samarbejdet indbefattede drøftelser af lærerens frem-



tidige karriere som lærer. Kun 12 procent af 1139 respondenter i form af nyuddannede lærere svarede ja til dette.

Vores studie har vist fire temaer omkring skolekulturen, der på hver sin måde har betydning for den nye lærers fodfæste i professionen og mulighed for at udvikle sig professionelt til gavn for både egen karriere inden for lærergerningen og den enkelte elevs muligheder og præstationer i skolen. I arbejdet med at etablere gode og effektive lærerstartsordninger på den enkelte skole er det dermed væsentligt, at skolelederen arbejder med at udvikle en konstruktiv skolekultur, hvor der er fokus på både gode samarbejdsmuligheder, en orientering mod mestringsmål, trygt og venligt kollegaskab samt bevidstheden om, at alle lærere forholder sig til deres karriere, om end på forskellige måder.

Referencer

- Abrahamsen, B. (2008). Profesjoner og karrierer. I: *Profesjonsstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. New York: Freeman.
- Bauml, M. (2014). Collaborative Lesson Planning as Professional Development for Beginning Primary Teachers. *The New Educator*, 10(3), 182–200. <https://doi.org/10.1080/1547688X.2014.925741>
- Britton, E., Paine, L., & Pimm, D. (2003). *Comprehensive Teacher Induction. Systems for Early Career Learning*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Bullough, R. (2008). *Counter narratives: Studies of teacher education and becoming and being a teacher*. Albany: New York State University Press.
- Caspersen, J., & Raaen, F. D. (2014). Novice teachers and how they cope. *Teachers and Teaching*, 20(2), 189–211. <https://doi.org/10.1080/13540602.2013.848570>
- Clandinin, D. J. (2004). Narrative and story in teacher education. I: Munby, H. (red.), *Teacher and teaching. From classroom to reflection* (2. udg.). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203646946-14>
- Coldwell, M. (2016). Career orientations and career cultures: individual and organisational approaches to beginning teachers' careers. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 22(5), 610–624. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1158468>
- Craig, C. J. (2013). Coming to know in the "eye of the storm": A beginning teacher's introduction to different versions of teacher community. *Teaching and Teacher Education*, 29(1), 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.003>
- Darling-Hammond, L., & Lieberman, A. (red.). (2012). *Teacher Education around the World: Changing Policies and Practices*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Devos, C., Dupriez, V., & Paquay, L. (2012). Does the social working environment predict beginning teachers' self-efficacy and feelings of depression? *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 206–217. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.09.008>
- Dillard, H. (2012). *The Effects of Professional Learning Communities on the Efficacy Level of Novice Teachers: A Mixed Methods Study*. ETD Collection for Tennessee State University. ProQuest LLC. Lokaliseret <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED548960&site=ehost-live>

- European Commission. (2010). *Developing coherent and system-wide induction programmes for beginning teachers – a handbook for policy makers*. Bussel: European Commission. Retrieved from http://ec.europa.eu/education/policy/school/doc/handbook0410_en.pdf
- DuFour, R. (2004). What is a “professional learning community”? *Educational Leadership*, 61(8), 6–11.
- Frederiksen, L. A. L. (2007). *Vitalisering og lærerarbejde*. Roskilde: Samfundslitteratur.
- Frederiksen, L. A. L., Krøjgaard, F., & Paaske, K. A. (2017). Lærerstart og fodfæste i et livslangt karriereforløb. UC Viden, Danske Professionshøjskoler. Forskningsprojekt.
- Greenfield, B. (2015). How can teacher resilience be protected and promoted? *Educational & Child Psychology*, 32(4), 52–68.
- Grimen, H. & Molander, A. (2008). Profesjon og skjønn. I: Molander, A., & Terum, L. I. (red.), *Profesjonsstudier* (s. 179–197). Oslo: Universitetsforlaget.
- Guarino, C. M., Santibañez, L., Daley, G. A., & Santibañez, L. (2006). Teacher Recruitment and Retention: A Review of the Recent Empirical Literature. *Review of Educational Research*, 76(2), 173–208. Lokaliseret <http://www.jstor.org/stable/3700588>
- Hobson, A. J., Ashby, P., Malderez, A., & Tomlinson, P. D. (2009). Mentoring beginning teachers: What we know and what we don't. *Teaching and Teacher Education*, 25(9), 207–216. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.001>
- Honneth, A. (1992). *Kamp om anerkendelse*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Honneth, A., & Willig, R. (2003). *Behovet for anerkendelse: en tekstsamling*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Ingersoll, R. M., & Strong, M. (2011). The Impact of Induction and Mentoring Programs for Beginning Teachers: A Critical Review of the Research. *Review of Educational Research*, 81(2), 201–233. <https://doi.org/10.3102/0034654311403323>
- Johnson, S. M., & Birkeland, S. E. (2003). Pursuing a “sense of success”: New teachers explain their career decisions. *American Educational Research Journal*, 40(3), 581–617. Lokaliseret http://www.gse.harvard.edu/~ngt/Johson-Birkeland_AERjournal_Fallo3.pdf
- Johnson, S. M., & The Project on the Next Generation of Teachers. (2004). *Finders and keepers : helping new teachers survive and thrive in our schools*. Jossey-Bass.
- Kono, C. D. (2011). School Traits: A Report On Rural Schools New And Aspiring Teachers Choose First. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(4), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.19030/tlc.v8i4.4194>
- Menon, M. E. (2012). Do beginning teachers receive adequate support from their headteachers? *Educational Management Administration and Leadership*, 40(2), 217–231. <https://doi.org/10.1177/1741143211427981>
- Nordenbo, S. E., Larsen, M. S., Tiftikçi, N., Wendt, R. E., & Østergaard, Ø. (2008). *Teacher competences and pupil achievement in pre-school and school. A systematic review carried out for the Ministry of Education and Research, Oslo*. København: Danish Clearinghouse for Educational Research, DPU, Aarhus Universitet.
- Patrick, F., Elliot, D., Hulme, M., & McPhee, A. (2010). The importance of collegiality and reciprocal learning in the professional development of beginning teachers. *Journal of Education for Teaching*, 36(3), 277–289. <https://doi.org/10.1080/02607476.2010.497373>
- Schaefer, L., Long, J. S., & Clandinin, D. J. (2012). Questioning the Research on Early Career Teacher Attrition and Retention. *Alberta Journal of Educational Research*, 58(1), 106–121.
- Shockley, R., Watlington, E., & Felsher, R. (2013). Out on a Limb: The Efficacy of Teacher Induction in Secondary Schools. *NASSP Bulletin*, 97(4), 350–377. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1177/0192636513510595>
- Smith, T., & Ingersoll, R. M. (2004). What are the effects of induction and mentoring on beginning teacher turnover? *American Educational Research Journal*, 41(3), 681–714.



- Tanggaard, L. (2015). Kvalitet i kvalitative studier. I: Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (red.), *Kvalitative metoder: en grundbog* (2. udg., s. 521–531). København: Hans Reitzels Forlag.
- Walsh, D., & Downe, S. (2005). Meta-synthesis method for qualitative research: a literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 50(2), 204–211.
- Wang, J., & Odell, S. J. (2002). Mentored Learning to Teach According to Standards-Based Reform: A Critical Review. *Review of Educational Research*.
- Wang, J., Odell, S. J., & Schwille, S. A. (2008). Effects of Teacher Induction on Beginning Teachers' Teaching: A Critical Review of the Literature. *Journal of Teacher Education*, 59(2), 132–152. <https://doi.org/10.1177/0022487107314002>
- Williams, A., Prestage, S., & Bedward, L. (2001). Individualism to collaboration. The significance of teacher culture to the induction of newly qualified teachers. *Journal of Education of Teaching*, 27(3), 253–267.

Stressdiskurser i det senmoderne lærerliv

Lisbeth Harritz Kappelgaard, Ph.d., adjunkt, Aalborg Universitet,
lisbethhk@hum.aau.dk

Resume

Arbejdsrelateret stress blandt lærere udgør en stigende udfordring i de Skandinaviske lande. I Danmark er stress og andre psykiske belastningsreaktioner årsag til halvdelen af alle tidlige invalidepensioneringer. Gennem arbejdslivsfortællinger fra lærere, invalidepensionerede lærere samt øvrige aktører i folkeskolen, sætter artiklen fokus på oplevede udfordringer i lærergerningen. Gennem artiklen konkluderes det, at der i særlig grad opleves udfordringer i relation til ændrede forventninger fra det omkringliggende samfund og det politiske system, som har betydning for den måde lærerens rolle og ansvarsområde anskues på. Desuden italesættes det som udfordrende at balancere mellem nærhed og distance i relationsarbejdet. Slutteligt beskriver nogle lærere, hvordan det kan være vanskeligt at tale åbent om oplevede stressbelastninger – både hos sig selv og kollegaer, hvilket kan vanskeliggøre at man kommer udfordringer til livs.

Nøgleord: lærergerning, arbejdslivsfortællinger, folkeskoleliv, arbejdsrelateret stress, diskursstudier

Abstract

Occupational stress is an increasing challenge among teachers in the Scandinavian countries. In Denmark, stress causes more than half of early retirement pensions granted to long-term sick leave teachers. Through work life stories from teachers, retired teachers as well as other actors related to primary school the article focuses on articulated challenges in the conditions of being a teacher. Throughout the article, it is concluded that there are experienced difficulties associated with changed expectations from the political system and the surrounding society, which changes the perception of the teacher's role and area of responsibility. Secondly, it is articulated as a challenge to balance between proximity and distance in relations. Finally, it is described as difficult to practice sufficient openness in the teaching culture about stressors in working life.

Keyword: teachers working life, teachers stress, work life stories, qualitative research, discourse studies

Stressramthed og udbændthed blandt lærere i Skandinavien – problemfelt og eksisterende forskning

Flere europæiske lande oplever i disse år en stigende udfordring omkring stressramthed blandt lærere. I såvel Norge, Sverige som Danmark udgør stressramthed blandt lærere et stigende problem (Burns & Machin, 2012; Nerdrum, Geirdal, & Høglend, 2016; Arvidsson, Håkansson, Karlson, Björk, & Persson, 2016; Kappelgaard, 2016). I 2016 var i alt 2274 lærere tilkendt førtidspension gennem Lærernes Pension. I halvdelen af tilfældene var årsagen stress og andre psykiske, arbejdsrelaterede lidelser (Lærernes Pension 2016). Til sammenligning udgjorde andelen af lærere, som blev tilkendt invalidepension grundet stress, 25% i 2004, hvor det samlede antal invalidepensionerede udgjorde 485 personer (Lærernes Pension 2016). I Sverige og Norge ses lignende tendenser på, at stressramthed udgør en stadig større udfordring (Burns & Machin, 2012; Arvidsson et al., 2016).

Trods problemets omfang er årsagerne til lærerens stressramthed underbelyst, når der sammenlignes med undersøgelser inden for andre fagfelter med høj stressrate, eksempelvis sygeplejersker (Nerdrum et al. 2016; Kappelgaard, 2016). I Norge er der således først i 2016 gennemført en større undersøgelse af lærernes arbejdsmiljø, herunder oplevelsen af stressniveau (Nerdrum et al., 2016). I Danmark er der hovedsageligt foretaget to større undersøgelser med specifikt fokus på lærerne de seneste 28 år. For begge danske undersøgelser gør sig gældende, at de er kvantitative, funderet gennem anvendelse af spørgeskemaer, og at psykiske arbejdsmiljøproblemstillinger udgør en mindre del af selve undersøgelsen (Kreiner & Mehlbye, 2000). Nuancerede kvalitative bidrag til at belyse stressproblematikken blandt skandinaviske lærere har således været begrænsede (Burns & Machin, 2012; Kappelgaard, 2016).

Tematisk set afspejler de skandinaviske undersøgelser en række internationale undersøgelser relateret til lærerfaget og stressproblematikken. Den eksisterende forskning synes særligt at kredse om tre tematikker. For det første søger en række undersøgelser at belyse specifikke årsager i relation til forekomsten af stress, eksempelvis køn, alder etc. (Richards, 2012; Kyriacou, 2001; Kyriacou & Sutcliffe, 1977). Hernæst belyser en række undersøgelser specifikke faktorerers sammenhæng med oplevet stress, eksempelvis lærernes erfaringsgrundlag (Huberman 1993). Slutteligt fokuseres der i en række undersøgelser på at beskrive og evaluere copingstrategier for lærere (Wu, Wang, Wang, & Li, 2006; Griffith, Steptoe, & Cropley, 1999). Metodisk

set tegner der sig desuden et billede af en klar overvægt af kvantitative undersøgelser. Typisk anvendes der spørgeskemaer, hvor lærerne vurderer egne oplevelser af stressniveau (Kyriacou & Sutcliffe, 1977; Kyriacou, 2001; Richards, 2012; Griffith et al., 1999; Sheffield, Dobbie, & Carolla, 1994). Fremgangsmåden betyder, at det i disse undersøgelser kan være vanskeligt at få et nuanceret indblik i de overvejelser, erfaringer og oplevelser, der ligger bag lærernes besvarelser. Et andet karakteristisk træk, som er fælles for den eksisterende forskning, er, at lærerfaget som oftest kun repræsenteres ved de praktiserende lærere. Således udelukkes altså en række andre perspektiver på lærergerningen, fra eksempelvis tidligere lærere, skoleledere, stressbehandlere og andre aktører, som med en anden udkigspost har haft anderledes erfaringer med arbejdslivet i folkeskolen.

Ambitionen for den undersøgelse, der ligger til grund for artiklen, var særligt to ting: 1) At levere et kvalitativt bidrag til den eksisterende forskning om lærere og stress og 2) At bidrage med flerstemmige perspektiver på lærergerningen og den aktuelle stressudfordring. Hermed menes, at såvel praktiserende lærere som lærere, der har måttet opgive faget grundet stress, får mulighed for at sætte ord på oplevelsen af faget. Desuden inddrages andre relevante aktører, eksempelvis forskellige 'organisatorer' i faget, som ikke står ved tavlen, men som har indsigt og bidrager på forskellig vis i praksis. I det følgende ekspliciteres det metodiske afsæt, ligesom datamaterialet præsenteres.

Metodologisk udgangspunkt – de grundlæggende antagelser i undersøgelsen

Den overordnede interesse i undersøgelsen var at belyse stressproblematikken med udgangspunkt i spørgsmålet:

Hvilke diskurser om den stigende forekomst af arbejdsrelateret stress og tidlig invalidepensionering i lærerfaget producerer og reproducerer lærere og øvrige relevante aktører?

Med dette udgangspunkt følger en række metodologiske og metodiske grundantagelser. For det første vil de resultater, der præsenteres i artiklen, hvile på en konstruktivistisk virkelighedsforståelse. Det konstruktivistiske afsæt indebærer den grundantagelse, at den sociale virkelighed består af såvel diskursivt konstruerede elementer som sociale strukturer, der ikke er



diskursivt konstruerede (Fairclough & Fairclough, 2012; Fairclough, 2008; 2001; Scollon & Scollon 2004; Scollon 2003). Disse to dele af den sociale virkelighed indgår i et dialektisk forhold, hvor sidstnævnte (de sociale strukturer) både er en betingelse for og en effekt af førstnævnte. I et socialkonstruktivistisk perspektiv opfattes vores forståelse af bestemte fænomener ikke som en objektiv sandhed, men derimod som en indsigt, der er båret frem af et særligt perspektiv på fænomenet.

I undersøgelsen af stressproblematikken anlægges et dialektisk syn på forholdet mellem aktør og struktur. Grundtanken er, at aktørerne handler motiveret af eksisterende strukturer, mønstre, logikker, holdninger mv. i den lærerfaglige praksis, men at disse handlinger samtidig har en indvirkning på fremtidige strukturer, holdninger, logikker osv. Der er således ikke et isoleret fokus på enten aktøren eller strukturen og dennes indvirkning på forekomsten af stress. Snarere fokuseres der på samspillet og på, hvorledes der i dette samspil produceres og reproduceres bestemte diskurser om forekomsten af stress.

Diskursbegrebet

I anvendelsen af diskursbegrebet tages udgangspunkt i en kobling mellem kritisk diskursanalyse repræsenteret ved Norman Fairclough (Fairclough, 2001; 2008; Fairclough & Fairclough, 2012), neksusanalyse repræsenteret ved Ron og Suzie Scollon (Scollon & Scollon, 2004) samt strukturalistisk/politisk diskursteorier repræsenteret ved Ernesto Laclau og Chantal Mouffe (Laclau & Mouffe, 2014; Laclau, 1990; 1998). Centralt for disse retninger er et fokus på dialektikken mellem aktør og struktur. Scollon & Scollon henter inspiration fra Gees sondring mellem diskurser med stort D og diskurser med lille d (Gee, 1999). Begrebet 'diskurs' omfatter således både det, der sker i menneskers daglige interaktion med hinanden, ligesom det omfatter bredere samfundsmæssige, politiske og kulturelle strukturer.

De tre tilgange deler opfattelsen af, at det er gennem indsigt i konkret praksis, at mening og forståelse skabes. Laclau udtrykker dette gennem begrebet 'praksissens primat':

"Praksissens primat betyder, at du giver forrang til udformningen af dit forhold til verden, som er det eneste terræn, hvor "kendsgerninger" kan komme til syne. Hvis jeg forsøger at gå hen til døren herfra, vil bordet overfor mig være en forhindring; men hvis jeg forsøger at forsvare mig mod et angreb, kunne det blive et middel til at forsvare mig med. [...]"

kendsgerninger kommer kun til syne i vores praktiske engagement med omverdenen.” (Laclau, 2001, s. 21)

Omend Fairclough, Scollon & Scollon samt Laclau og Mouffe anvender forskelligt vokabularium, har forskellige holdninger til sprogets betydning og forskellige bud på fremgangsmåder i relation til at bedrive diskursstudier, så er både det dialektiske syn og ikke mindst hele formålet med at bedrive forskning gennem diskursstudier sammenfaldende: At afdække diskurser handler om at kaste lys over, hvorledes bestemte praksisser producerer og reproducerer bestemte kulturer, holdninger, magtforhold mv. – og hvorledes disse kulturer, holdninger, magtforhold mv. samtidig virker tilbage på aktørers praksis. Ikke mindst er det en fælles ambition, at en sådan indsigt kan bane vej for social forandring – ‘correct the social wrongs’.

Præsentation af datakorpus

Som nævnt var det en ambition for undersøgelsen, at den skulle adskille sig fra den eksisterende forskning på især to punkter: For det første var ønsket at levere et kvalitativt bidrag, hvor der åbnes for, at aktører i feltet kunne bidrage med nuancerede fortællinger om praksis. For det andet var det et ønske at belyse, hvorledes forskellige aktører i den lærerfaglige praksis producerer og reproducerer diskurser om stress blandt lærere i folkeskolen. Undersøgelsen skulle ‘give stemme’ til de lærere, der havde egne erfaringer med stressramthed i lærerfaget, men samtidig var det en ambition at anskue folkeskolen som flertydig og flerstemmig (Clarke, 2005; Bakhtin, 1986; Bager, 2015). At lade én enkelt stemme – i dette tilfælde lærernes – definere problemets karakter og omfang ville være direkte selvmodsigende. At skabe et varieret felt med mange forskellige subjektpositioner (Clarke, 2005; Nicolini, 2012; 2009) udgjorde et forsøg på at tilvejebringe nuancer og give stemme til så mange forskelligartede perspektiver, logikker og forklaringer som muligt.

I sammensætningen af et varieret felt lå en grundantagelse om, at jeg ved at fastholde feltet som flertydigt kunne skabe et nuanceret grundlag for analyse af mønstre, brud, bevægelser og orienteringsformer (Staunæs & Søndergaard, 2005). For at holde fast i flerstemmigheden arbejdede jeg som udgangspunkt med tre forskellige grupper af aktører, som jeg gerne ville give stemme til. Gruppe 1 bestod af nuværende og tidligere sygemeldte lærere. Herunder også lærere, som havde valgt at træde ud af faget – enten for at søge ind i et andet fag grundet oplevet stress i lærerfaget eller som en definitiv exit fra arbejdsmarkedet gennem invalidepensionering. For-



målet med at tale med denne gruppe af aktører var primært at få personlige beretninger om de sygdomsforløb, de havde været igennem. Herunder også refleksioner over de oplevede arbejdsmæssige belastninger, som førte til sygemelding. I min måde at interagere med disse aktører var jeg særligt inspireret af *narrative inquiry* (Chase, 2011), hvor fokus rettes mod aktørernes italesatte levede erfaringer. Gruppe 2 bestod af praktiserende lærere, hvorigennem jeg fik en anden indsigt i den praktiske hverdag som lærer end hos gruppe 1. Da jeg selv havde en begrænset indsigt i praksis, anvendtes her gruppedialoger som metode, hvilket åbnede op for, at lærerne kunne diskutere, kommentere og spørge ind til hinandens erfaringer (Halkjer, 2008). Gruppe 3 bestod af forskellige 'organisatorer' i faget, det vil sige personale placeret i administrative og for folkeskolen understøttende funktioner. Dialogerne med aktørerne i gruppe 3 blev gennemført som refleksive dialoger, hvor der lagdes vægt på at give plads til at reflektere frem for at svare på mere eller mindre prædefinerede spørgsmål fra en interviewguide (Staunæs & Søndergaard, 2005, s. 66).

Datamaterialet, som anvendes i artiklen, består af ca. 25 timers lydoptagelser af samtaler med forskellige aktører i lærerfaget. Hovedparten af samtalerne var individuelle, mens to af samtalerne blev gennemført som gruppesamtaler. De aktører, jeg var i berøring med, havde følgende subjektpositioner i feltet – Aktørerne er anonymiserede:

- Anders: Uddannelseschef og tidligere lærer gennem 20 år
- Bjarke: Direktør for Børne- og ungeområdet. Tidligere lærer og skoleleder gennem 20 år og i øvrigt 4.-generations lærer i sin familie
- Camilla: Kommunal HR-konsulent med ansvar for kommunale tilbud til stressramte lærere
- Dorthe: Kommunal HR-konsulent
- Fie: Praktiserende lærer med tillidsrepræsentantfunktion. Har tidligere oplevet arbejdsrelaterede stresssymptomer
- Ejvind: Praktiserende lærer med arbejdsmiljørepræsentantfunktion. Har tidligere været ramt af arbejdsrelateret stress
- Grethe: Sagsbehandler hos Arbejdsmedicinsk Klinik
- Hanne: Psykolog hos Arbejdsmedicinsk Klinik
- Ib: Skoleleder
- Jane: Tidligere praktiserende lærer og stressramt. Valgte på baggrund af sit stressforløb at træde ud af faget.

Analysestrategi

I den konkrete analysestrategi operationaliseres primært begreber fra Scollon & Scollon samt Laclau & Mouffe, mens Fairclough betragtes som en metodologisk forankring. Centralt for disse retninger er et fokus på dialektikken mellem aktør og struktur. I definitionen af diskurs/'discourses in place' (Scollon & Scollon 2004) henter Scollon og Scollon inspiration fra Gee's sondring mellem diskurser med stort D og diskurser med lille d (Gee 1999). Begrebet 'discourses in place' omfatter således både det der sker i menneskers daglige interaktion med hinanden, ligesom det omfatter bredere samfundsmæssige, politiske kulturelle strukturer:

"The term "discourse" might refer to the ways in which people engage each other in communication at the face-to-face level or it might refer to the much broader set of concerns signaled with such terms as "public discourse", "academic discourse", "legal discourse", or "medical discourse". As a consequence, discourse analysis as a field of study might either be micro-analysis of unfolding moments of social interaction or a much broader socio-political-cultural analysis of the relationships among social groups and power interests in the society. A nexus analysis is a way to strategize unifying these two different levels of analysis. We believe that the broader social issues are ultimately grounded in the micro-actions of social interaction and, conversely, the most mundane of micro-actions are nexus through which the largest cycles of social organization and activity circulate" (Scollon og Scollon 2004, 8).

Ifølge Scollon & Scollon er kernen i analysearbejdet at finde frem til og undersøge de centrale bestanddele, som indgår i den sociale handlen. I den forbindelse er det ikke tilstrækkeligt udelukkende at iagttage konkrete situationer for at få en forståelse af praksis. Hvis jeg vil forstå det lærerfaglige felt gennem en diskursanalyse, må jeg udvide analysefeltet:

"We need to expand our circumferences of our analysis in time and space from the current situation by looking at the discourses present and how they relate to past discourses and discourses which anticipate the future and to extend geographically beyond the site of the current engagement, and the historical bodies of the social actors with their past experiences and future aspirations and at the social arrangements of



the interaction order with or without the meditational means of new technology.” (Scollon & Scollon, 2004, s.15)

Ifølge Laclau er den menneskelige handlen og adfærd funderet i sproget. Det moderne samfund, dets rationalitets- og adfærdsformer, er kontinuerligt under forandring, og derfor er det ene og alene sproget, der sætter os i stand til at definere og omdefinere den sociale virkelighed. Igennem sproget tilfører vi den sociale virkelighed betydning og mening. Derfor er det også, ifølge Laclau, alene gennem en undersøgelse af den sproglige praksis, man kan opnå erkendelser om diskursive strukturer på et givent felt:

“Social interaktion er den eneste kilde til vores verden: Vores verden kan ikke begrunde sine etiske eller samfundsmæssige principper i andet end menneskelig handlen, kamp og argumenter.” (Laclau 2001, s. 12)

Hverken Scollon & Scollon eller Laclau kommer med specifikke anvisninger på, hvorledes deres metodologiske afsæt operationaliseres til en konkret analysestrategi. Dog henter Laclau begrebet 'nodalpunkt' fra Lacan (1977 [1966]). Nodalpunkter kan betegnes som symbolske navigationscentre i en bestemt diskurs, som andre vigtige betydningsdannelser udgår fra inden for den pågældende diskurs. At afdække en diskurs kan derfor tage sit udgangspunkt i at identificere diskursens nodalpunkter. Betydningstilskrivningerne i en given diskurs sker gennem såkaldt 'artikulatorisk praksis' (Laclau, 2001). Med dette begreb henvises der til, at der sprogligt etableres en relation mellem i sig selv tomme tegn, hvorigennem disse tegns identitet modificeres og bringes til live ved at præsentere tegnenes indhold på en bestemt måde. Koblet med Scollon & Scollons udgangspunkt om at udvide analysefeltet har analysen således fokus på følgende:

- Hvilke nodalpunkter viser sig i samtaler med aktørerne?
- Hvorledes artikuleres betydninger om individuelle og kollektive 'historical bodies', når aktørerne i feltet italesætter den aktuelle stressproblematik – dvs. hvordan forbindes fagets historik og aktørernes levede erfaringer til nutidens praksis og udfordringer? Hvordan artikuleres fortiden som afsæt for en særlig måde at forstå lærergerningen på i dag?
- Hvilke forskellige 'interaction orders' (interaktionsordner) italesættes af de forskellige aktører som væsentlige for at belyse stressproblematikken?

- 'Discourses in place': Hvilke diskurser om at være lærer eller om stressramthed i lærerfaget italesættes som 'naturlige' forståelser eller forklaringer? Hvilke betydningsdannelser har opnået hegemonisk position?

Analyse

Laclau giver ingen konkrete handlingsanvisninger til, hvorledes man udpeger nodalpunkter, ud over at det handler om at lede efter symbolske navigationscentre, det vil sige ord og tematikker, som andre betydninger inden for diskursen knytter an til. Når jeg går ind og udpeger bestemte nodalpunkter, er det med en bevidsthed om, at jeg her er underlagt det, Laclau benævner 'praksissens primat'. Jeg er derfor selv med til at sætte fokus på bestemte artikulationer og forskelle i kraft af mit fokus. I den indledningsvist beskrevne problemstilling ekspliciteres det, at jeg ønsker at afdække diskurser om netop stressramthed. Allerede dér er der således sket en eksklusion af en lang række andre perspektiver på lærerfaget. Listen af negerede muligheder er uendelig, og det er med en bevidsthed om, at disse negerede muligheder stadig eksisterer, at jeg tager udgangspunkt i et bestemt nodalpunkt med tilknyttede temaer. Jeg er med andre ord opmærksom på, at det, jeg ser, samtidig er afgørende for det, jeg ikke ser (Clarke, 2005). Med dette udgangspunkt tager analysen afsæt i to nodalpunkter, der er udvalgt, fordi de ofte italesættes på kryds og tværs af de aktører, jeg har talt med:

- Historicitet
- Kultur

Historicitet

Når nodalpunktet historicitet italesættes i relation til stressproblematikken, skelnes der typisk mellem to diskurser: den faglige og den relationelle. I forhold til den faglige diskurs sættes der ofte fokus på måden, undervisning henholdsvis blev og bliver praktiseret på, og hvordan denne udvikling kan have en indflydelse på det pres, nogle lærere oplever i den daglige praksis. I forhold til den relationelle historicitet italesættes ofte den måde, aktørerne oplever, at lærerne anskues på og interageres med fra omgivelserne.

Faglig historicitet

I forhold til de faglige ændringer italesætter Bjarke, som er 4.-generations lærer i sin familie, eksempelvis følgende:



"Det har forandret sig fra at være styret af Den Blå Betænkning, som var en bog, der styrede skolen efter 1958. Den regulerede alt, hvad der foregik i skolen. Den kom fra undervisningsministeriet. Det var loven om undervisning. Den foreskrev meget, hvad man skulle gøre. Det betød f.eks., dengang mine forældre var lærere, dér kunne de godt have 32 lektioner om ugen i undervisning plus noget på aftenskole, fordi det var meget lagt fast, hvad det var, de skulle gøre. Holdningen var, at på skolen var læreren autoriteten, og lærerne sagde: "Nu skal vi have skrivning, og det foregår på den måde, og det skal vi også næste år og næste år". Og lærerens forberedelse til det var ikke den største, og læseplanen var meget styret af Den Blå Betænkning".

Med udgangspunkt i Scollon & Scollons begreb 'historical body' italesættes Den Blå Betænkning som væsentlig materialitet og levet praksiserfaring, som har en betydning for den måde, faget forstås i dag. De historiske tråde tilbage i tid bidrager med andre ord til at sætte faget i perspektiv og sætte ord på både ændringer og nutidige udfordringer. Det italesættes eksempelvis, at Den Blå Betænkning bidrog med kontinuitet, hvor man som lærer godt nok underviste mange timer, men hvor man samtidig kunne reproducere sin egen undervisning "år efter år", og hvor den enkelte lærer selv definerede formen på de specifikke undervisningsaktiviteter. Som et modstykke til fortidens diskurs artikuleres nutidens lovgivningsmæssige rammer som langt mere målorienterede. Der er ikke i samme omfang fokus på specifikt indhold i undervisningen. Derimod er der fokus på at nå specifikke mål, som både læreren og skolen vurderes på indfrielsen af – såvel i det politiske system som i offentligheden, hvor eksempelvis forældre til kommende skolebørn kan undersøge, hvordan bestemte skoler klarer sig i bestemte test. Der synes således at være en oplevet effektdiskurs, hvor lærerne vurderes på output af deres arbejde, men hvor den indholdsmæssige regulering af, hvad der specifikt skal lede hen mod indfrielsen af dette output, er blevet mere utydelig med den nuværende lovgivning. I forhold til lærerens nuværende arbejdsbetingelser udtaler Fie, som har været lærer i næsten 30 år, og som fungerer som arbejdsmiljørepræsentant på sin arbejdsplads:

"Jeg ser organiseringsudviklingen som, at man går fra en privatpraktiserende lærer til en samarbejdende teamorganisering af lærerjobbet. Hvor, hvis jeg ser på årsagsdelen, så er det et øget forventningspres på læreren om at agere professionelt, samarbejdende, som kan være medud-

løsende på, at læreren kan være stresset: Flere møder, flere samarbejdsrelationer – hele den vej rundt etc. Man kan ikke bare passe sit eget, sig selv, sin klasse. Det tror jeg, kan være medvirkende årsag til, at nogen kan føle et større pres. Samtidig tror jeg også, teamsamarbejde kan være en løsningsmodel, der går imod, at lærerne kan føles sig stresset.”

Eller som Bjarke udtrykker det:

”I dag er der nationale test og nationale trinmål, som man bliver målt på, og i hvert fald indtil vi fik den nye regering med offentliggørelse af resultaterne. Vi har skolerapporter hvert år, som skal forelægges byrådet, om hvordan resultaterne er på de enkelte skoler, og hvad man gør, hvis resultatet ikke helt står mål med det, man havde forventet. Og sådan nogle ting. Det presser lærerne.”

I overgangen fra indholdsstyring (Den Blå Betænkning) til målstyring (den teamsamarbejdende lærer) italesættes frustrationer over, at læreren ofte har en oplevelse af at bære ansvaret for både teamsamarbejdets faglige indhold og koordinering mellem aktiviteter og opgaver i de forskellige teams. Der synes således ikke at være en oplevelse af, at teamorganisering bidrager til at udfylde de klare indholdsmæssige krav og forventninger, som italesættes under det historiske tilbageblik på Den Blå Betænkning. Omend begrebet 'selvstyrende' anvendes ofte som begreb, synes der ikke at blive artikuleret samme betydninger, som det var tilfældet omkring læreren som autoritetsperson. 'Selvstyring' italesættes ikke som en positiv tildeling af ansvar eller myndighed. Snarere synes der at blive artikuleret betydninger om at blive overladt for meget til sig selv i forhold til at indfri de mål, der stilles op gennem eksempelvis de nationale trinmål og tests. Hvis man skal anvende en analogi, kan man sige, at læreren repræsenterer en virkelighed omkring mål og organiseringsbetingelser, hvor der er blevet beskrevet en specifik destination, men hvor læreren selv må finde ruten, som skal bringe dem frem. I relation til opgaven om at nå i mål italesættes teamsamarbejdet som en udfordring, fordi der i denne arbejdsform skal bruges ekstra tid og energi på at få de varierende samarbejdsrelationer til at fungere og passe sammen både tidsmæssigt og opgavemæssigt. Dette opfattes som en ekstra opgave, der ligger ud over at få defineret og afgrænset det faglige indhold i undervisningen. Samtidig italesættes "den samarbejdende lærer" som en "løsningsmodel" og "en god idé" i forhold til at komme stressproblematik-



ken til livs. Teamsamarbejde og overgangen fra 'privatpraktiserende lærer' til "samarbejdende lærer" opretholdes således som hegemonisk position i den aktuelle diskurs, selv om den ser ud til at tilvejebringe tidsmæssige og koordineringsmæssige udfordringer for læreren i praksis.

Relationsmæssig historicitet

Når aktørerne producerer og reproducer diskurser om lærerens relationer til omverdenen, sker det ofte med det udgangspunkt, at læreren er 'kommet i øjenhøjde' med eksempelvis forældre – men at denne udvikling samtidig kan være problematisk i relation til at opleve et øget pres. Anders, som er uddannelseschef og tidligere lærer og skoleleder, udtaler eksempelvis:

"Jeg tror, lærerne er gået for vidt i sine egne bestræbelser på at komme ned af piedestalen for 25 år siden. I det mellemrum, der har været i de 25 år, har lærerne gang på gang sagt: "Ring bare til mig – hvornår det skal være". "Er det noget, jeg kan hjælpe jer med?". Det har tenderet til i en periode, at læreren har været parat til at tage samtlige af forældrenes problemer til sig. Læreren som 'socialarbejder', det er jo sådan et begreb, man kan tale om nogle gange – at læreren bliver mere og mere socialarbejder og mindre og mindre underviser. Men lærerne har selv påtaget sig de opgaver. Man bevæger sig væk fra at være fjern myndighedsperson."

Som det fremgår af citatet, artikuleres en sammenhæng mellem omgivelsernes/samfundets ændringer og den måde, læreren afgrænser sig selv og sit fag på i praksis. Man kan således sige, at der med Scollon & Scollons udtryk er en særlig 'discourse in place' (Scollon & Scollon 2004), hvor den dialogiske, samarbejdende og fleksible tilgang efterstræbes. Som det dog også fremgår af følgende italesættelser fra øvrige aktører, er det ikke uden udfordringer at "have bevæget sig ned fra piedestalen" og tættere ind i samarbejdet med børn og forældre. Fie udtrykker det således:

"Jeg tror også, jeg kan se, at det er et job, hvor vi har svært ved at trække grænser. Hvornår er det, vi bedriver undervisning, og hvornår er det, vi går ind og fungerer som socialrådgivere, eller hvad det måtte være, for en hel familie, hvor vi er inde og synes, vi skal støtte op. Altså, jeg har været ude for, at nogle har sagt i forbindelse med en skilsmisse, hvor børnene havde det svært og sådan, og hvor moren måske havde

sagt, at hun har brug for en, der fulgte med hende hen til amtet, og der har jeg sagt: "Det skal du bare overhovedet ikke gøre!". Der skal vi passe meget på. Man kan jo altid komme og spørge, og vi vil også gerne gøre noget for børnene, og det betyder nogle gange, at vi er nødt til at lytte til forældrene – men vi er også bare NØDT til at passe på os selv – fordi vi har også ... børnene skal være sikre på, at det, vi bedriver, er undervisning, og at vi ikke er inde i deres hjem som en del af en afgørelse. Men der tror jeg godt nogle gange, vi kan komme til at løbe for langt. Og vi ved også godt, at det betyder rigtig meget for børnene, at de får støtte og opbakning af os, men vi skal også turde, at andre tager sagen, når vi er ved at gå ind i privatsfæren. Jeg tror, de ting fylder rigtig meget for os, fordi vi går ind og får et ansvarsområde, som det er svært for os at håndtere, fordi vi hele tiden har to forskellige kasketter på, som underviser og så en relation til en person."

Ejvind, som har været lærer i 27 år, og som fungerer som tillidsrepræsentant på sin arbejdsplads, udtrykker samme tema således:

"Når børn har det svært af en eller anden grund, måske pga. en forventning uden for os, som vi er kommet til at påtage os, eller af egen drift, fordi vi tror, vi kan hjælpe et barn ud af en eller anden form for vanskelighed, så er det jo dét, man tager med sig hjem. Altså, når jeg har undervist i tysk grammatik og står og vasker op derhjemme, så står jeg jo ikke og repeterer kasserollebøjningen over køkkenvasken, hvorimod jeg godt kan få sådan en pludselig "Hvordan mon det går med Solveig, hvordan mon det går med hende lige nu? Er konflikten løst?" eller "Var det nu fornuftigt? Skulle jeg have gjort sådan og sådan i stedet for?"

Gennem ovenstående artikulatoriske praksis dannes et billede af lærerens praksis, hvor fagligheden opleves som vanskelig at afgrænse. Undervisningen italesættes som lærerens kerneopgave, men samtidig dannes betydninger, der går i retning af, at det ikke er kerneopgaven, der presser eller belaster lærerne. Der artikuleres således en klar diskurs, hvor den 'fjerne' myndighedsperson er utilstrækkelig. Den hegemoniske position er, at hvis man vil være en god lærer, så skal der i 'den gode lærers praksis' være et blik for barnets trivsel, der rækker ud over undervisningssituationen. Hvis man ikke støtter og hjælper barnet i vanskelige situationer, er man såle-

des utilstrækkelig. Samtidig italesættes en oplevelse af utilstrækkelighed, når barnet støttes og hjælpes i barnets privatsfære, fordi lærerne ikke har mandat til at træffe afgørelser. Det opleves ligeledes, at læreren ved at tilbyde sin hjælp kan komme ind i en uheldig dobbeltrolle. Hermed opstår således et paradoks, der i sig selv kan opleves som et pres: Man kan prioritere at hjælpe barnet – hvilket kan udgøre et problem pga. dobbeltrollen. Man kan vælge at undlade at hjælpe barnet, hvorved man oplever at komme i konflikt med både sin faglige integritet og moral. Lærerens indre kamp ser dog ikke ud til at være den eneste udfordring i forhold til italesættelsen af relationsarbejdet. Hanne, der er arbejdspsykolog og behandler lærere med arbejdsrelateret stress, udtaler:

"Nogle af dem siger, at de føler, at det simpelthen er gået så hurtigt, fra de var nyuddannede, til de nu nærmer sig pensionsalderen. Der er de faldet fra at være en stor autoritet til ikke at have ret meget autoritet. Og forældrenes krav er FULDSTÆNDIG RADIKALT ÆNDRET i forhold til, hvad de er vant til – deres idé om, hvordan man skal være til rådighed, er helt anderledes. Altså, jeg kan slet ikke forestille mig, at min mor skulle hyre en sagfører, hvis jeg havde fået skæld ud i skolen. Det hører vi jo om!"

Eller som Anders udtaler om samme tema:

"Jeg synes, jeg oplever en ændring i omgivelsernes forestillinger om og forventninger til den enkelte lærer. Jeg tror, der er mange lærere, der føler sig presset af forældre – i nogle tilfælde også elever – i forhold til forventninger til dem og i forhold til at stille spørgsmålstejn ved lærerens undervisning og forestilling om, hvordan tingene skal være. Det tror jeg, presser lærerne rigtigt meget. Hvis jeg skal se historisk på det. Hvis vi går mere end 25 år tilbage, var der en usund balance mellem elever, forældre og lærere. Læreren var en autoritet i sig selv. Der var et ikke ligeværdigt forhold mellem forældre og lærere. Det var usundt, fordi samarbejdet helst skal foregå i en ligeværdig dialog mellem parterne. Det var usundt. Så synes jeg, at nu er det lige så usundt, fordi der er en forståelse blandt forældrene af, at lærerne altid er til rådighed. Og lærernes dispositioner til enhver tid er til diskussion. Det er svært at se ret mange andre fagprofessionelle, som skal stille deres faglighed så

meget til diskussion i samspil med forældrene eller borgerne, og det er sådan set lige så usundt."

Som det var tilfældet omkring Den Blå Betænkning, er der også i relationsarbejdet 'historical bodies', som bidrager til en forståelse af fagets aktuelle praksisformer og udfordringer. Som det fremgår af ovenstående artikulationer, er der en flerstemmig italesættelse af en autoritets- og magtbalance mellem læreren, eleverne og elevernes forældre, som har rykket sig. Denne ændrede balance italesættes som en 'ubalance', der sætter læreren under pres – både som en frygt for, hvad denne ubalance fører med sig i fremtiden, og samtidig som en udfordring i forhold til at opleve myndighed i praksis. Gennem artikulationer opstilles forskellen: autoritetsperson/anti-autoritetsperson. Autoritetspersonen italesættes som udgangspunkt i datid – som en måde at udøve lærergerningen på, som man har forladt til fordel for en ny diskurs. Denne nye diskurs har interaktionsordner, der centrerer sig om det ligeværdige og dialogorienterede. Samtidig italesættes læreren som autoritetsperson til en vis udstrækning som noget ønskværdigt. 'Autoritetspersonen' kan undgå faglig grænseinvasion og den kontinuerlige strøm af spørgsmål og diskussioner fra elever og forældre, men samtidig artikuleres betydninger om 'autoritetspersonen', der går i retning af en fjern, ikke-dialog-orienteret myndighedsperson, hvilket italesættes som en "usund" måde at være lærer på. I forskelssættelsen synes der således at ligge en tvetydig logik om den diskurs, der bør være fremherskende i praksis. Det nære, samarbejdsorienterede og dialogfokuserede sættes som en central 'discourse in place' og som en naturlig 'følgen med tiden' i lærerfaget. At stå i opposition til disse værdier eller værensmåder ville ikke blive foretrukket. Samtidig artikuleres selv samme værdier og værensmåder som det, der kan sætte læreren under pres.

Kultur

Et andet nodalpunkt, der også sætter fokus på relationer, men hvor fokus rettes mod lærernes interne forhold, italesættes ofte som 'kulturen'. Der artikuleres en oplevelse af, at omend lærerne værdsætter åbne og tillidsfulde relationer til eksempelvis elever og forældre, så kan det af forskellige grunde være vanskeligt at praktisere samme åbenhed internt. Ikke mindst når det handler om at kunne tale om stress og oplevede belastninger i faget. Ejvind siger eksempelvis:



"Da jeg blev spurgt, var mit svar med det samme, at det ville jeg gerne være med til, for jeg kan stort set ikke komme i tanke om, at det her er blevet belyst ordentligt. Jeg sad lige og talte med en kollega nede på lærerværelset – en ældre kollega på min egen alder, og jeg fortalte, at jeg skulle herop og snakke med dig. Og så siger han: "Har det ikke sådan været lidt tabu, det der?". "Jo", sagde jeg, "eller måske også sådan lidt tys-tys". Vi ved ikke rigtig noget. Vi har nogle fornemmelser og nogle af os ved noget, men den viden, vi har, kan ikke bruges til noget, fordi den er ikke officiel – der er ingen stempel neden under den. Vi kan finde et hav af pjecer og foldere og små, tykke bøger om stress på arbejdspladsen, blandt lærere, blandt pædagoger og om kommunalt ansatte i almindelighed, som nogle fagforbund har lavet, eller nogle andre arbejdsmiljøinstitutter har skrevet om, men det er jo noget, der er skrevet, det er forskning også, det ved jeg godt, men der ligger jo noget bagved. Der skulle jo gerne være noget empiri. Det andet, det bygger mere på fornemmelser."

At tale om stressorer og arbejdspress italesættes således som "tys-tys" og som et "tabu". Flere italesættelser tyder på, at tabuet både gælder, når den enkelte selv oplever pres, og når man iagttager, at en kollega mistrives. Fie sætter i følgende citat ord på sit eget ønske om privathed:

"Jeg har egentlig ikke snakket åbent om, at jeg egentlig har fået hjælp på et tidspunkt fra psykolog gennem lærerforeningen, fordi jeg på et tidspunkt tænkte: "Det her job vil jeg ud af, for det holder jeg ikke til i længden". Jeg kunne mærke, at jeg var ved at være nået til en grænse, så jeg søgte egentlig hjælp til at komme ud af lærerjobbet på en god måde uden at miste alt – så jeg skulle lige have lidt styr på dét. Men jeg har ikke snakket om det her på stedet, fordi jeg tænkte, at det var sådan set MIT problem. Og jeg har heller ikke LYST til, at det er sådan en, der bliver offentliggjort, altså fordi, man tænker sådan lidt, øhh, det er jo en måde at påberåbe sig medlidenhed på. Og det vil jeg ikke ret gerne. Men jeg tror, det kan være rigtigt svært for os at mærke efter, HVORFOR vi har det svært, for jeg havde faktisk ikke set noget mønster i det, før nogen hjalp mig med at finde ud af, hvorfor jeg følte, jeg var nået ud til den kant der."

Selv om samtalen hele tiden har kredset om arbejdsrelateret stress, italesætter Fie først sine egne erfaringer efter halvanden times samtale. Dette kan indikere at emnet, når det blev personligt, var vanskeligt at italesætte for den pågældende lærer. Fie har gennem en årrække fungeret som arbejdsmiljørepræsentant på sin arbejdsplads. Sammenlignet med andre lærere i faget, skulle man således synes, det var lettere for hende at tale frit om eget stressforløb, hvilket dog ikke ser ud til at være tilfældet.

En udtalelse, hvor privatheden i forhold til stress perspektiveres anderledes, ses hos en anden lærer. Her er der ikke kun tale om, at vedkommende selv har været privat om sin egen stress, der artikuleres ligeledes en bekymring for, at åbenhed omkring stress kan påvirke kollegaskabet på en uhenigtsmæssig måde eller fejlagtigt adressere problemet på arbejdspladsen. Ejvind siger eksempelvis:

"Men det ER privat. Og jeg tror, der er mange, der har det sådan, at de tænker: "Jeg skal ikke offentliggøre det", – ikke bare for min egen skyld, men også fordi at øh, selv om det jo ikke er en virus, så er der en eller anden smitteeffekt i det. Det er som en sten, der kan komme til at rulle. Og det tror jeg ikke, man skal dyrke. Så derfor tror jeg også, det er fornuftigt nok, på en måde, at man holder det lidt for sig selv. Men, altså, jeg har jo også selv prøvet det. Kortvarigt. Jeg tror, hvis man kan mærke det, så tror jeg egentlig, man kan tage det hele i opløbet. Men det er meget, meget vanskeligt."

Fie udtaler desuden:

"Altså, når jeg siger, at jeg egentlig ikke synes, man skal snakke offentligt om det, så er det fordi, at det egentlig var mig, der manglede nogle redskaber, og det synes jeg jo ikke, arbejdspladsen skal dadles for. Altså, fordi jeg tror, let vi kan komme i den situation, at alle siger: "Jamen, det er jo arbejdspladsens skyld". Jeg tror, det er en livsbetingelse som sådan. Der er mange samspilting i det, ikke? Og man kan være i en periode af sit liv, hvor man pendler: Man har jobbet og måske også nogle syge forældre, man passer. Og hvor man har sine egne børn, der er i gang med at tage uddannelse. Og hvor man egentlig står der og så siger: "Hvor er der plads til mig?" Men det har ikke som sådan noget med arbejdspladsen at gøre. Det er der, hvor man selv har brug for de der redskaber: "Hvor siger jeg nej henne?" Vi prøvede også at lave sådan nogle ske-



maer i forbindelse med teamsamarbejde, hvor vi skrev på, hvor meget vi forventede at være der. Bare så vi ikke går og forventer for meget af hinanden. Men jeg tror meget, på baggrund af min egen situation, at det er meget vigtigt, at man selv er bevidst om at sige nej til nogle ting.”

Når samtalen falder på den lærerfaglige kultur, synes der at blive artikuleret en diskurs, hvor stress betragtes som et individuelt anliggende og ansvar. Stress italesættes som noget privat, man selv må kæmpe sig ud af – både i hensynet til kollegaerne, der ellers kan blive udsat for ”smitte”, og i hensynet til en selv, hvor agtelse i fællesskabet står på spil. Der ser ud til at være en forholdsvis begrænset tilbøjelighed til at placere ansvaret på arbejdspladsen, og stressbelastninger ses overvejende som et udtryk for fejl eller mangler i den enkeltes måde at håndtere sit arbejdsliv, privatliv eller kombinationen af disse. Ud over de ovenstående eksempler ses der i datamaterialet flere eksempler på, at lærerne går stille med dørene, hvis de selv eller en kollega rammes af stress. Eksempelvis fortæller Jane, som selv er tidligere stressramt og valgte at træde ud af faget af samme grund, at stress for hendes vedkommende blev italesat bag en lukket dør i kopirummet eller som få henkastede bemærkninger i et hjørne af lærerværelset. Under en samtale med Camilla, som er kommunalt ansat HR-konsulent, kom det frem, at man gentagne gange havde forsøgt at udbyde kurser til lærere, der oplevede en praksis under pres, men at man trods flere annonceringer med tilbud om dyre kompetenceudviklingsforløb kun fik seks lærere i hele kommunen til at melde sig. Der synes at være en ’interaction order’ og ’discourse in place’, hvor adresseringen af stress som et kollektivt ansvar og anliggende kan opfattes som en måde at fritage sig selv for ansvar – at skubbe ansvaret for egen forvaltning af arbejdsliv fra sig. Det italesættes som unfair for arbejdspladsen og som noget, man bør undlade.

Konklusion

Som det er fremgået af analysen, identificeres indledningsvist to nodalpunkter, hvorigennem der produceres og reproduceres betydninger om stressproblematikken: historicitet og kultur. Ud fra disse to nodalpunkter udkrystalliseres særlige betydninger om stressproblematikken set i lyset af fagets og personernes ’historical bodies’, ’interaction orders’ og discourses in place’.

Der artikuleres en diskurs, hvor udviklingen inden for faget ses som en bevægelse fra indholdsstyring mod målstyring, og hvor organiserings- og arbejdsbetingelserne har ændret sig, så lærerne ikke længere er enepraktiserende, men teamsamarbejdende. I relation til denne nye diskurs italesættes teamsamarbejdet både som et konstruktivt bidrag til nært kollegaskab og faglig udvikling, men samtidig også som en potentiel stressfaktor, idet nogle lærere oplever, at ansvar for forvaltning af energi og ressourcer overlades til den enkelte, hvilket kan udløse doublebindsituationer. I relation til stressproblematikken italesættes ligeledes, hvordan politisk bestemte mål og krav om offentlig åbenhed om eksempelvis testresultater kan opleves som et pres, der bringer fokus væk fra den indholdsmæssige kvalitet i undervisningen.

I relation til fagets historik og udvikling italesættes relationsarbejde og offentlighedens opfattelse af lærergerningen ligeledes. Herunder er der især fokus på, at erhvervet har gennemgået en udvikling, hvor man i rollen som lærer har bevæget sig væk fra at være 'fjern myndighedsperson' til at aktualisere lærergerningen i øjenhøjde med både elever og forældre. Den symmetriske relation og samarbejdet italesættes som den aktuelle diskurs – som noget der er tidssvarende og en 'rigtig og god' måde at være lærer på. Alligevel artikuleres betydninger om, at netop denne hegemoniske position kan være slidsom og problematisk. Det italesættes især, at det kan være vanskeligt at finde en passende balance mellem rollen som underviser og rollen som socialarbejder. Det kan være udfordrende at vurdere, hvor langt man som lærer skal gå ind i private/familiære problemstillinger, samtidig med at der udtrykkes et genuint ønske om at hjælpe barnet. Også i denne sammenhæng oplever lærerne at stå i en potentiel doublebindsituation, som kan være en stressfaktor.

Artikulationer, som udgår fra nodalpunktet kultur, sætter fokus på fagets interne måde at tale om stressorer, herunder særligt evnen til at være åben om egne og andres udfordringer. Selv om 'det nære' og dialogorienterede artikuleres som gældende diskurs, det vil sige som noget, der er efterstræbelsesværdigt i den lærerfaglige praksis og kultur, synes den interne, åbne dialog at være forbundet med udfordringer og italesatte hensyn. Dels italesætter nogle lærere et ønske om privathed i forhold til egne udfordringer, ligesom respekten for andres grænser udtrykkes. En anden del af italesættelserne kredser om bekymringen for, at arbejdspladsen tildeles et uberettiget ansvar for stresssymptomer, der også kan kædes sammen med forhold i lærerens private liv. Både respekten for privathed samt bekymring i forhold

til arbejdspladsens samlede trivsel betyder, at der ikke altid tales åbent om stressorer.

Referencer

- Arvidsson, I., Håkansson, C., Karlson, B., Björk, J., & Persson, R. (2016). Burnout among Swedish school teachers – a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 16, 823. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3498-7>
- Bager, A. (2015). *Theorising and Analysing plurivocality and dialogue in organizational and leadership development practices – discussion and discourse analysis of dialogic practices in a leadership development forum*. Aalborg Universitetsforlag. Ph.d.-serien for Det Humanistiske Fakultet, Aalborg Universitet.
- Bakhtin, M. (1986). *Speech Genres and Other Late Essays*. Austin, Texas: University of Texas Press.
- Burns, R. A., & Machin, A. M. (2012). Employee and Workplace Well-being: A Multi-level Analysis of Teacher Personality and Organizational Climate in Norwegian Teachers from Rural, Urban and City Schools. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(3), 309-324. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.656281>
- Chase, S. E. (2011). Narrative Inquiry: Still a Field in the Making. I: Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (red.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (s. 421-434). Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Clarke, A. (2005). *Situational Analysis – Grounded Theory After the Postmodern Turn*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Fairclough, N. (2001). The Discourse of New Labour: Critical Discourse Analysis. I: Wetherell, M., Taylor, S., & Yates, S. J. (red.), *Discourse as data – A Guide for Analysis*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Fairclough, N. (2008). *Kritisk Diskursanalyse – en tekstsamling*. Halskov Jensen, E. (red.). København: Hans Reitzels Forlag.
- Fairclough, N., & Fairclough, I. (2012). *Political Discourse Analysis – a method for advanced students*. London: Routledge.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to discourse analysis. Theory and method*. London: Routledge
- Griffith, J., Steptoe, A., & Cropley, M. (1999). An investigation of coping strategies associated with job stress in teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 69(4), 517-531.
- Halkier, B. (2008). *Fokusgrupper*. 2. udg. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Huberman, M., Grounauer, M.-M., & Marti, J. (1993). *The lives of teachers*. London: Cassell.
- Kappelgaard, L. (2016). *Hvordan har jeg det i dag? Et diskursstudieperspektiv på selvmoniteringspraksisser og -teknologier*. Aalborg Universitetsforlag. Ph.d.-serien for Det Humanistiske Fakultet, Aalborg Universitet. <https://doi.org/10.5278/vbn.phd.hum.00055>
- Kreiner, S., & Mehlbye, J. (2000). *Arbejds miljøet i folkeskolen*. AKF-Forlaget. Rapport.
- Kyriacou, C. (2001) Teacher Stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27-35.
- Kyriacou, C., & Sutcliffe, J. (1977). Teacher Stress: a review. *Educational Review*, 29(4), 299-306.
- Lacan, J. (1977). The function and field of speech and language in psychoanalysis. I: *Écrits: a selection* (s. 30-113). New York: W. W. Norton.
- Laclau, E. (1990). *New Reflections on the Revolution of Our Time*. London: Verso.
- Laclau, E. (1997). Populistisk brud og diskurs. I: Jensen, C. (red.), *Demokrati og Hegemoni*. København: Akademisk Forlag.

- Laclau, E. (2001). *Theory Democracy and the left: An interview with Ernesto Laclau*. University of Essex. SUNY at Buffalo
- Laclau, E., & Mouffe, C. (2014). *Hegemony and Socialist Strategy Towards a Radical Democratic Politics* (2. udg.). London: Verso.
- Nerdrum, P., Geirdal, A. Ø., & Høglend, P. A. (2016). Psychological Distress in Norwegian Nurses and Teachers over Nine Years. *Professions and Professionalism*, 6(3). <https://doi.org/10.7577/pp.1477>
- Nicolini, D. (2009). Zooming In and Out: Studying Practices by Switching Theoretical Lenses and Trailing Connections. *Organization Studies* 30(12), 1391-1418.
- Nicolini, D. (2012). *Practice Theory, Work & Organization – An Introduction*. Oxford University Press.
- Richards, J. (2012). Teacher Stress and Coping Strategies: A National Snapshot. *The Educational Forum*, 76(3), 299-316.
- Scollon, R. (2003). The Dialogist in a Positivist World: Theory in the Social Sciences and the Humanities at the End of the Twentieth Century. *Social Semiotics*, 13(1), 71-88.
- Scollon, R., & Scollon, S. W. (2004). *Nexusanalysis*. London: Routledge.
- Sheffield, D., Dobbie, D., & Carrolla, D. (1994). Stress, social support, and psychological and physical wellbeing in secondary school teachers. *Work & Stress: An International Journal of Work, Health & Organizations*, 8(3), 235-243.
- Staunæs, D., & Søndergaard, D. M. (2005). Interview i en tangotid. I: Järvinen, M., & Mik-Meyer, N. (red.) *Kvalitative metoder i et interaktionistisk perspektiv*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Wu, S., Li, J., Wang, M., Wang, Z., & Li, H. (2006). Intervention on occupational stress among teachers in the middle schools in China. *Stress and Health*, 22(5), 329–33.