

Studieaktivitets- modellen redesignet

**Didaktisk designet med underviser-
deltagelse i alle kvadranter**

Af Peter Gundersen, Karsten Gynther
og Anne-Mette Nortvig,
Professionshøjskolen Absalon

Denne artikel publiceres i den trykte udgave af *Learning Tech* 7 ultimo 2019

Abstract

Denne artikel giver et bud på et redesign af professionshøjskolernes fælles model for relevante studieaktiviteter, den såkaldte Studieaktivitetsmodel (SAM). Gennem de seneste år er modellen blevet kritiseret fra forskelligt hold, idet særligt de kvadranter, der ikke inkluderer underviserdeltagelse, volder forståelsesmæssige problemer og prioriteres lavt af studerende.

For at løse en række af disse udfordringer er alle kvadranter i den nedenfor redesignede studieaktivitetsmodel didaktisk designede af undervisere, ligesom begrebet om underviserdeltagelse nytænkes og udfoldes. Den redesignede model udfordrer således deltagelsesbegrebet, idet underviseren ses som deltager både gennem fysisk/synkront tilstedevær med studerende men også asynkront og medieret til stede i en studieaktivitet fx gennem video. I artiklen eksemplificeres den redesignede model gennem inddragelse af digitale læremidler som MOOCs (Massive Open Online Courses), idet netop MOOCs i højeste grad inddrager undervisningsformater, hvori underviseren som udgangspunkt er fysisk fraværende.

This article offers a redesign of the Danish university colleges' common model for relevant study activities, the so-called Study Activity Model (SAM). In recent years, this model has been criticized from various perspectives, and especially the quadrants, which do not include teacher participation, cause problems and continue to receive low priority from the students.

To solve a number of these challenges, all quadrants in the redesigned study activity model are designed by teachers, and the concept of teacher participation is rethought and revitalized through digital remediation. The redesigned model thus challenges the concept of participation, as the teacher is seen as participating with students both through physical/synchronous presence but also asynchronously and mediated presence in a study activity e.g. in a video. In the article, the redesigned model is exemplified by the inclusion of digital learning environments such as MOOCs, since MOOC environments in particular are places where teaching formats with a physically absent teacher can be experimented with.

Studieaktivitetsmodellen redesignet

Didaktisk designet med underviserdeltagelse i alle kvadranter

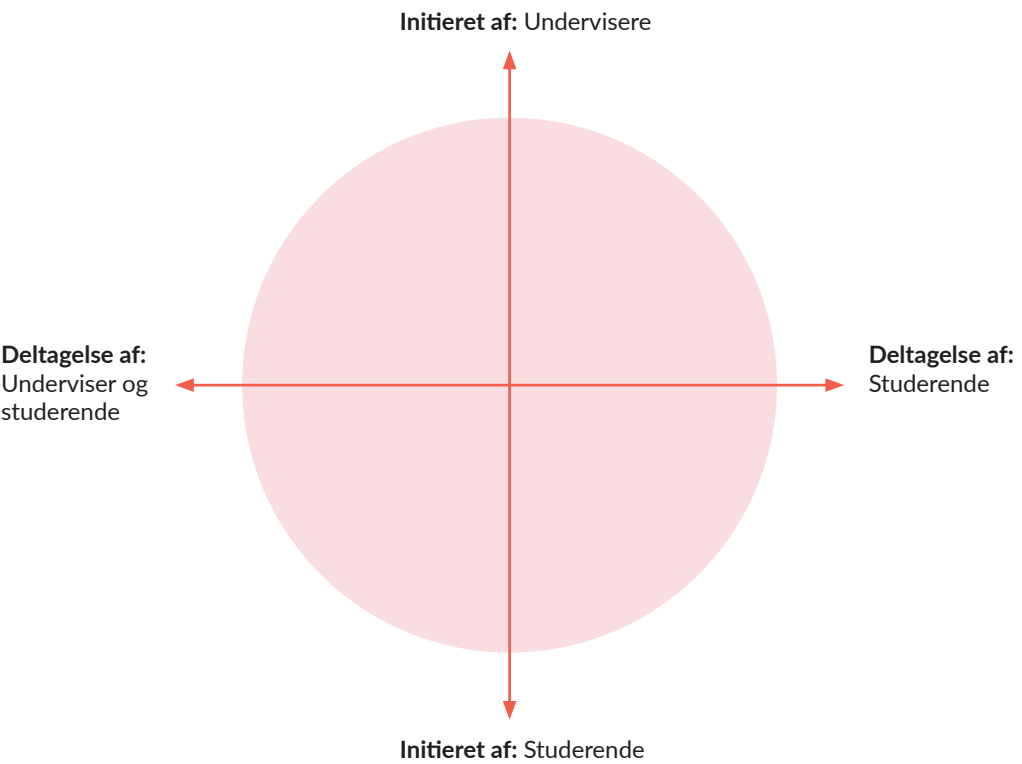
Introduktion

Undersøgelser viser, at danske studerende ikke bruger så mange timer på deres studier, at det svarer til fuld tid (Kvalitetsudvalget, 2015): De har arbejde, familie og fritidsaktiviteter, som også kræver deres tid, og når uddannelsesinstitutionerne skemalægger ganske få timer om ugen, som kræver fysisk deltagelse, kan det synes nødvendigt at opregne og illustrere, hvordan studieaktiviteterne samlet set kan nå de 40 timer, der svarer til fuld tid.

Jf. Christensens og Eilstrups undersøgelser (2017) var det bl.a. af hensyn til pressens opmærksomhed mod det forskellige og ofte lave antal skemalagte undervisningstimer, at professionshøjskolernes rektorforsamling i 2013 indførte studieaktivitetsmodellen (SAM). Med modellen bliver det illustreret, at studieaktiviteter ikke bare er aktiviteter, der foregår på campus, men at det er nødvendigt og lige så studiemæssigt relevant som den fysiske undervisning på campus, at den studerende i en professionsuddannelse også selvstændigt tilrettelægger studieaktiviteter, der kan foregå uden for campus. Formålet med modellen er således: ”at styrke den gensidige forventningsafstemning mellem undervisere og studerende ved at tydeliggøre, at selvstændige studieaktiviteter er væsentlige aktiviteter af det samlede uddannelses- og studieforløb.” (Kirkegaard, 2017, s. 23).

Af Peter Gundersen, Karsten Gynther
og Anne-Mette Nortvig, Professionshøjskolen Absalon

Figur 1. Studieaktivitetsmodellen i dens nuværende version på Danske Professionshøjskolars hjemmeside. (Gengivelse af den oprindelige model).



Udfordringerne med modellen skulle imidlertid vise sig ikke bare i forhold til forståelsen af underviserdeltagelsen, men også i det forhold at studerende foretrækker aktiviteter, der kan forstås som undervisning og ikke kun som studenterinitierede læringsaktiviteter.

Vi vil i denne artikel præsentere og diskutere en anden forståelse af ”deltagelse af underviser” end den, der er fremtrædende i SAM. Vi inddrager brugen af digitale læremidler til en mediering af underviseren, men i stedet for at fastholde begrebet underviserdeltagelse, flytter vi forståelsen fra “teacher presence” til “teaching presence”. Med inspiration fra Garrison m.fl. (Garrison, 2011; Garrison & Vaughan, 2008; Jones, 2011) ændrer vi således SAMs fokus fra undervisertilstedeværelse til undervisningstilstedeværelse. Hvordan det hænger sammen, udfolder vi nedenfor.

Spørgsmålet, vi vil forfølge i den resterende del af artiklen, er altså:

Hvordan kan studieaktivitetsmodellen redesignes, så alle fire kvadranter er didaktisk designede med henblik på at styrke studierelevante interaktioner?



Vi vil først sætte scenen gennem en oversigt over den forskning, der har diskuteret og kritiseret SAM, og vi vil præsentere de data og empiriske kontekster, vores redesign er skabt på baggrund af. Efterfølgende vil vi redegøre for den teori, der har inspireret tilblivelsen af vores redesign af SAM, og som tager afsæt i et Community of Inquiry (Garrison, 2011; Garrison & Vaughan, 2008) i en undervisningssammenhæng, hvori digitale teknologier indgår som læremidler. Med dette afsæt vil vi præsentere modellen og illustrere denne gennem eksempler med Massive Open Online Courses (MOOCs) som digitalt læremiddel i forskellige eksperimenter med didaktisk design i læreruddannelsen. Gennem disse eksempler præsenterer vi således et redesign af SAM, hvor alle rum er didaktisk designede, og interaktionerne mellem studerende og undervisere styrkes og målrettes professionsuddannelsesundervisningen.

Forskningens kritik af SAM

I 2015 foretog Eistrup og Bøggild et litteraturreview af såvel dansk som international forskning på området, men det voldte dem vanskeligheder at finde relevant forskning. Deres egen rapport ”Den runde firkant” (Eistrup & Bøggild, 2015), fandt de derfor, var en af de eneste udgivelser på området på daværende tidspunkt. I rapporten dokumenterede forfatterne bl.a. gennem fokusgrupper i professionshøjskolen, at en række af de interviewede undervisere problematiserer formålet med SAM, og forfatterne fremanalyserer og beskriver fire underviserprofiler relateret til modellen: ”Den afvisende”, ”den illusionsløse”, ”den frustrerede” og ”den søgende”. Modstanden mod modellen fra undervisernes side var tydeligvis dominerende på daværende tidspunkt, men mange har problematiseret forskellige forhold ved modellen også efterfølgende (fx Jelsbak & Georgsen, 2018; Hansen & Hatt,

2018). Allerede i 2013 pegede Ørngreen og kolleger på et behov for didaktisering af de ikke-skemalagte og studenterinitierede aktiviteter (Ørngreen, Levinsen, Jelsbak, Møller & Bendsen, 2013). Forskningen, der analyserer empiri i relation til SAM, peger på tværs af studier på vanskeligheder særligt i de to rum til højre, hvor der ikke er deltagelse af undervisere. Her fremhæves det ofte, at oplevelse af tilstedeværelse af en underviser er vigtigt i alle undervisningsformater (jf. Nortvig, Petersen, & Balle, 2018), og bl.a. peger Kvalitetsudvalget (2015) på, at muligheden for kontakt med underviseren er afgørende for kvaliteten i uddannelsen. Nye undersøgelser (Meyer, Jensen, Schleicher & Ashton-Fog, 2017; Jensen, Meyer, Schleicher & Ashton-Fog, 2018) finder, at studieaktiviteter kun vanskeligt kan differentieres klart mellem rummene i modellen. Fx vises det hos Meyer et al. (2017), at inddragelse af video fra blended-learning undervisning, der som udgangspunkt ville henregnes til nederste venstre rum, ligeledes kan placeres i nederste højre kvadrant, når denne video ses af studerende, efter undervisningen har fundet sted. Også i forhold til variation i de studenterinitierede aktiviteter uden underviserdeltagelse er der problemer med modellen (Ringtved, Wahl, Belle & Clemmensen, 2017; Christensen, Nielsen, Kvols, Kim, Laursen, Andersen & Jóelsdóttir, 2016). Studerende har vanskeligt ved at definere læringsmål, finde på relevante aktiviteter og overordnet at være motiverede for at igangsætte aktiviteter, som underviseren ikke forholder sig til. Sådanne vanskeligheder kan have konsekvenser både for de studerendes udvikling af identitet som studerende (og ikke som elever) (Christensen et al., 2016) og som professionelle, hvorfor Vestbo og Helms (2017) foreslår en brug af SAM som refleksionsmedie ift. uddannelsens formelle krav og de studerendes professionsrettede aktiviteter.

Metode og empirigenerering

Den empiri, der danner baggrund for nedenstående redesign af SAM stammer fra flere af vores tidligere projekter, som vi i denne artikel genbesøger i et tværgående metaperspektiv. At analysere data i et metaperspektiv (Gubbins & Rousseau, 2015; McGuire, Garavan, O'Donnell & Watson, 2007) er en tilgang til forskning, der ikke er den hyppigst anvendte i dansk sammenhæng, men den anbefales som en mulig vej at gå, hvis man gerne vil bygge på et bredere fundament af data. "This may include greater use of

a mixed method approach, integrating survey, case studies with more qualitative and ethnographic approaches”, skriver Reio & Werner (2017, s. 8) og dette er netop tilfældet i nærværende artikel. Men denne tilgang rejser naturligvis i sig selv særlige metodiske udfordringer, for hvordan kan data, som er skabt i en bestemt sammenhæng og med afsæt i et bestemt forskningsspørgsmål pludselig give svar på helt andre forskningsspørgsmål, kan man spørge. Dette spørgsmål vil vi forsøge at adressere ved at præsentere de enkelte projekter, der altså tilsammen bidrager med cases og data, som retrospekt analyseres på ny. Vi har således ikke eksperimenteret direkte med det endelige redesign af SAM i sin helhed. Det redesign, der præsenteres i denne artikel, er derimod en teoretisk opsamling og kondensering af de fund, der er gjort i andre projekter, men som alle havde som omdrejningspunkt at eksperimentere med forskellige didaktiske rum, teacher og teaching presence samt måder at understøtte Communities of Inquiry i læreruddannelsen.

De projekter, vi nedenfor skal bygge på, er alle foregået i en MOOC-kontekst. Som analysen og kritikken af den nuværende SAM pegede på, så er det især de rum i modellen, hvori underviseren ikke er til stede, der volder flest udfordringer for modellen. Derfor synes det udbytterigt at genbesøge fund fra eksperimenter med didaktisk design, hvori fraværet af underviseren er tydeligst. Dette findes i MOOCs, der som koncept udfolder undervisning uden fysisk tilstedeværelse af en underviser. Men fordi vi således i nærværende artikel genbesøger tidligere skabt data i metaperspektiv, er det nødvendigt her ganske kort at præsentere hvert enkelt projekts egne forskningsspørgsmål, datagrundlag og fund. Projekterne kan i deres helhed ses i Gynther, 2016a; Gynther, 2016b; Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016 og Nortvig & Gynther, 2017.

Projekt I (Nortvig & Gynther, 2017) gennemførtes i 2016 og eksperimenterede blandt andet med design til understøttelse af differentiering i læreruddannelsen. Forskningsspørgsmålet lød: “How can learning design patterns that integrate MOOCs contribute to solving the central challenges of differentiation at different levels in teacher training? (Nortvig & Gynther, 2017, s. 255). I dette projekt udvikledes prototyper i samarbejde med tre undervisere, og nogle af disse prototyper på blended learning-design med integration af allerede udviklede MOOCs (eller rettere SPOCs, small private online courses) blev testet med 73

studerende. Der blev gennemført semistrukturerede interviews med de tre undervisere og fokusgruppeinterviews med 21 af disse studerende.

” During the final phases, these learning designs were redesigned and further developed into five designs, of which two were tested; these two tested designs will be presented in this paper. The other three designs were discussed among three educators and shared with all the faculty educators. (Nortvig & Gynther, 2017, s. 255)

Disse to designs indgår i den nedenfor redesignede SAM som det *dobbelte* klasserum og det *parallelle* klasserum.

Projekt II (Nortvig, Gynther, & Gundersen, 2016) delte empirisk kontekst med projekt I, men stillede et andet forskningsspørgsmål: “How [can] MOOCs contribute to improving teaching quality without increasing the number of lectures, while simultaneously supporting students in obtaining higher degrees of independence in their study activities.” (Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016, s. 519). I dette projekt udvikledes design for det, der i nedenstående SAM kaldes det *komplementære* og det *personaliserede* klasserum.

MOOCs som empirisk kontekst

Som bekendt bliver en MOOC normalt afviklet som et online-forløb, der starter på et bestemt tidspunkt og er tilrettelagt ud fra en tanke om en bestemt progression gennem forløbet, ligesom det også bliver afsluttet en aftalt dag. Når MOOC'en således er afsluttet, kan undervisningsinstitutionen beslutte at lade ressourcerne ligge online tilgængelige fortsat, selvom der ikke undervisermoderer længere. En sådan MOOC-ressource, som ofte benævnes en arkiveret MOOC (Israel, 2015; Najafi, Evans, & Federico, 2014), kan herefter integreres i anden undervisning som et læremiddel (Campbell, Gibbs, Najafi, & Severinski, 2014), fx i et blended learning-format.

I forbindelse med vores tidligere MOOC-forskning har vi lavet flere reviews af international forskning i *blended learning med MOOCs* (jf. som ovenfor nævnt Gynther, 2016a; Gynther, 2016b; Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016, Nortvig & Gynther, 2017). Nogle få hovedresultater fra disse reviews viser, at blended

learning med MOOCs i dag er et udbredt fænomen og anvendes i mange lande og på mange forskellige typer af uddannelsesinstitutioner til enten efteruddannelse eller som en integreret del af en eksisterende campus-uddannelse (Bayne & Roos, 2014). Samtidig stiger antallet, der tager en uddannelse med MOOCs, men også uddannelser, der integrerer MOOCs, stiger fortsat, selvom den første hype omkring MOOC-fænomenet er stoppet (Class-Central, 2016). MOOCs er imidlertid ikke et entydigt fænomen eller uddannelseskoncept. Der findes i dag en vifte af formater (og navne for disse formater) (Bayne & Roos, 2014).

MOOCs anvendt i blended learning foregår enten ved deltagelse i såkaldte "live MOOCs", det vil sige MOOCs, der afvikles på nettet med aktiv deltagelse fra MOOC-deltagerne, eller det foregår ved, at man inddrager arkiverede MOOCs. Blended learning med MOOCs giver ikke i sig selv en øget kvalitet i læringen hos de studerende, men afhænger som alle andre undervisningsformer af det didaktiske design (Milligan & Ringtved, 2015).

Et rent MOOC-koncept (uden blended learning) har imidlertid et stort frafald hos deltagerne, hvilket bl.a. skyldes, at mange tilmelder sig de åbne MOOCs blot for at se, hvad de indeholder eller af almindelig interesse for emnet i MOOC'en. Anvendes imidlertid et blended learning-koncept, hvor MOOC-deltagelse og campusdeltagelse kombineres, er frafaldet det samme som på rene campusuddannelser, hvis deltagelsen bliver formaliseret i form af et traditionelt krediteringssystem (Bayne & Ross, 2014). Der eksisterer derfor et stort potentiale i MOOC'ens medierede undervisertilstedeværelse (hvor underviseren deltager asynkront på video) i de didaktiske rum, hvor det ikke er muligt for underviseren at være fysisk til stede (Christiansen & Rosenlund, 2016).

MOOCs i sig selv eller blended learning med MOOCs er en fundamental anderledes måde at tænke undervisning og uddannelse på. De udfordrer i meget stor udstrækning deltagerne (både de studerendes og underviserens) forståelse af undervisningsbegrebet og underviserrollen, som hos mange deltagere er knyttet til en forståelse af fysisk tilstedeværelse (Gynther, 2016c). Blended learning med MOOCs er i den forstand en radikal innovation, som ikke uden omfattende organisatorisk understøttelse kan implementeres bredt i en eksisterende undervisningskultur, idet den ligger langt fra eksisterende forståelser af undervisning. Derudover kan implementeringen være kompleks, idet det forudsætter konkrete praksiserfaringer med konceptet før deltagerne

(underviser og studerende) kan se den relative fordel ved konceptet (Gynther, 2016c; Nortvig & Gynther, 2017).

I denne empiriske kontekst, hvor MOOCs altså integreres i "on-campus"-undervisning, har vi udviklet og afprøvet en række forskellige læringsdesign, som integrerer brugen af arkiverede MOOCs. Inden disse designs nedenfor genbesøges og præsenteres med henblik på at illustrere den redesignede SAMs fire forskellige rum, skal det teoretiske afsæt for dem dog introduceres.

Fra undervisertilstedeværelse til didaktisk designede rum

Ved årtusindeskiftet lancerede Garrison, Anderson og Archer (2000) deres model om *the community of inquiry* (CoI). Modellen tager udgangspunkt i socialkonstruktivistisk læringsteori og trækker på Deweys idéer om praktisk problemløsning (Dewey, 1938). Modellen beskriver tre tilstedeværelsesformer, som ifølge ophavsmændene bør være en del af et eksemplarisk blended, e-lærings- eller fjernundervisnings-forløb:

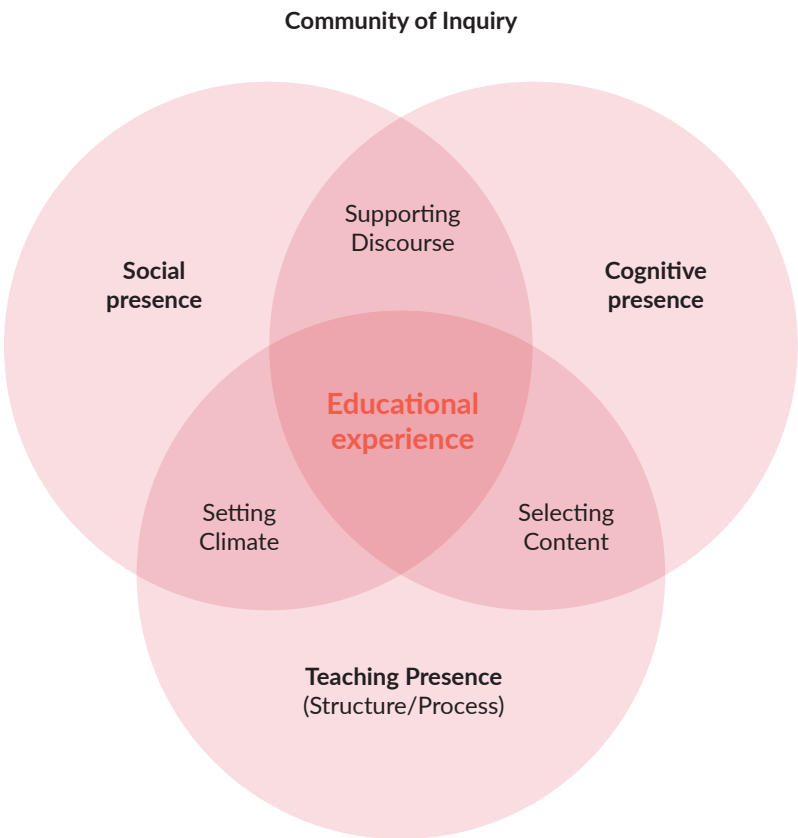
Social tilstedeværelse, som er deltagernes mulighed for at identificere sig med et studiefællesskab, kommunikere målrettet i et tillidsfuldt miljø og udvikle interpersonelle relationer med afsæt i deres individuelle personligheder.

Kognitiv tilstedeværelse, som er den studerendes mulighed for at konstruere og bekræfte mening gennem vedvarende refleksion og dialog med indhold, medstuderende og undervisere, og endelig:

Undervisningstilstedeværelse, som er design, tilrettelæggelse og målsætning for kognitive og sociale processer med det formål at realisere personligt meningsfulde og uddannelsesmæssige værdifulde læringsresultater.

Undervisningstilstedeværelse er det, vi i Danmark betegner som didaktisk design, og fremadrettet bruger vi derfor i denne artikel de to begreber som synonyme for samme fænomen. Den originale model for CoI ser således ud:

Figur 2. Elements of an educational experience (Garrison, Anderson, & Archer, 2001).



Hypotesen bag modellen er, som det fremgår, er, at den studerendes læringsoplevelse ikke alene afhænger af hvorvidt deltagelsen i et socialt fællesskab opleves som læringsmæssigt meningsfuldt men også af den didaktiske struktur, der er blevet designet for at understøtte dette. For Garrison er det tre ligeværdige faktorer, som han dog erkender, det ikke har været muligt at identificere empirisk (Garrison, 2011).

Et litteraturreview over forskning, som har taget udgangspunkt i CoI-teorien (Annand, 2011) viser imidlertid, at der er meget, som tyder på, at det er det didaktiske design, som er den primære faktor i et formaliseret online læringsmiljø. Det didaktiske design er vigtigt for de studerendes oplevelse af social tilstedeværelse, og det er det didaktiske design, som sammen med det sociale miljø faciliterer de studerendes læreprocesser (Asterhan & Schwarz, 2009).

Interessant i denne sammenhæng er samtidig en vigtig skelnen mellem undervisertilstedeværelse, der retter sig mod en forståelse af underviseren som værende *fysisk* til stede, og et didaktisk design, der i stedet fokuserer på, hvorvidt underviseren har præget et rum didaktisk gennem *medieret* tilstedeværelse – hvilket også ses omtalt som *telepresence* (Dolezal, 2009). Telepresence er oplevelsen af at være til stede sammen med en person på samme måde som i et fysisk rum, selvom deltagerne befinder sig på forskellige lokaliteter. At være medieret til stede som underviser handler om, at man har løst to forskellige problemer, som knytter sig til henholdsvis den sociale og den tekniske dimension af telepresence-begrebet.

Det første problem består i, at man skal være til stede relationelt i forhold til den eller dem, man kommunikerer med. Dette understøttes af, at man som deltager i en virtuel kommunikation oplever, at man kan få kontakt til og etablere en meningsfuld kommunikation med en kommunikationspartner. At undervise generelt er ”tilgængelig”, er her afgørende for de studerende. Underviseren skal derfor i høj grad være kontaktbar og kontaktopsøgende.

Det andet problem, den tekniske dimension af telepresence-begrebet, handler om de medier, man benytter til kommunikation. Oplevelsen af, at en underviser er til stede i den virtuelle kommunikation, understøttes her af, at man kan opleve underviseren gennem perceptionsformer, der minder om dem, man har, når man er i samme fysiske rum. Dette kan understøttes gennem multimodal kommunikation, primært asynkron og synkron video som samtidig kan ”mime” den traditionelle undervisningssituation. Underviserens tilstedeværelse i et online-rum kan således antage flere modaliteter. I det synkrone online-rum (webinarer eller Skype-vejledninger) kan deltagerne mime tilstedeværelsesformer fra det fysiske rum, og denne form for online tilstedeværelse understøtter derfor i særlig grad oplevelsen af ”virkelig” tilstedeværelse. Eksempler på dette kan være understøttende præsentationsmateriale, skriftlig kommunikation på en fælles digital tavle, mulighed for de studerende digitalt at række hånden op, afstemninger eller inddelinger i grupper.

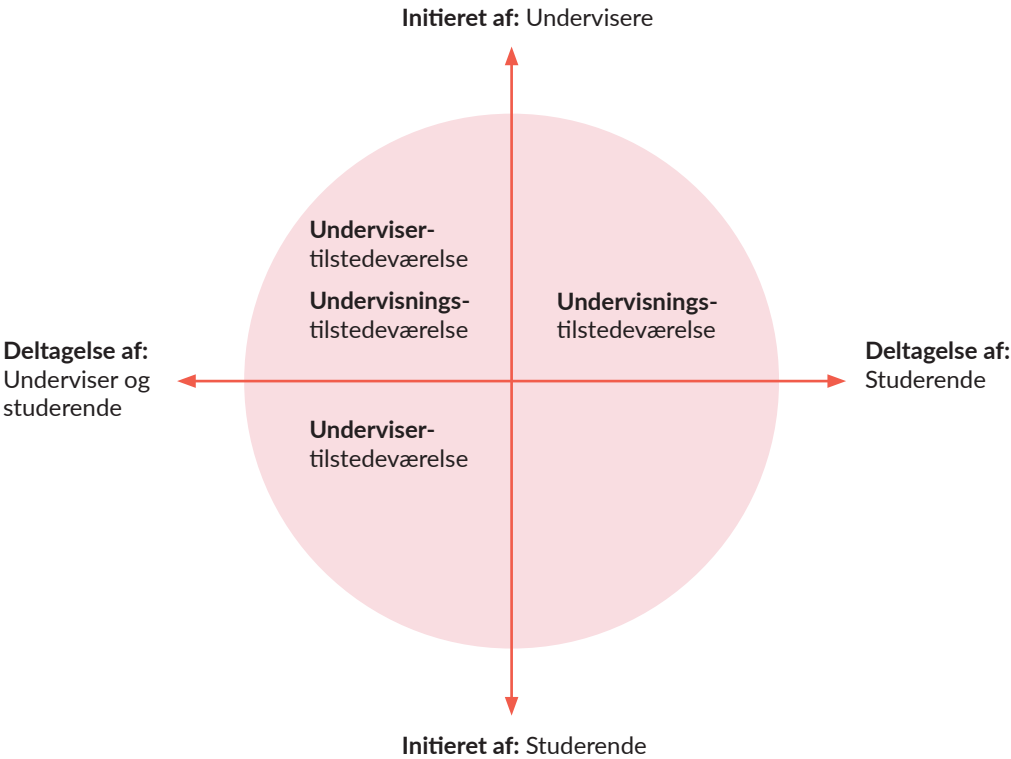
Den primære tilstedeværelsesform online er på grund af fleksibiliteten i tid og rum normalt de asynkrone medieringer af underviseren. Her er asynkrone videoer særligt velegnede til at understøtte undervisertilstedeværelsen i onlinerummet. Sammenfattende kan man sige, at de studerende oplever en

underviser som ”til stede” i et onlinerum, hvis de har kontakt med vedkommende vedrørende en sag, som er relevant for den studerendes uddannelse/studie, og tilstedeværelsen understøttes, hvis kontakten kan etableres gennem en vifte af modaliteter, som kan anvendes uden tekniske problemer eller anden teknisk støj. Dette betyder, at den skriftlige asynkrone kommunikation kan være særdeles relevant både til faglig feedback og til at etablere en løbende kontakt med de studerende. Men den kan ikke stå alene. Både synkrone og asynkrone videokommunikationer er derfor en central del af nytænkningen af SAM.

Tilstedeværelsesformer i SAM-modellen

Ser vi på den oprindelige model igen med begreberne underviser-tilstedeværelse og undervisningstilstedeværelse, tegner der sig dette billede:

Figur 3. Studieaktivitetsmodellen i dens originale version tilsat tilstedeværelsesformer.

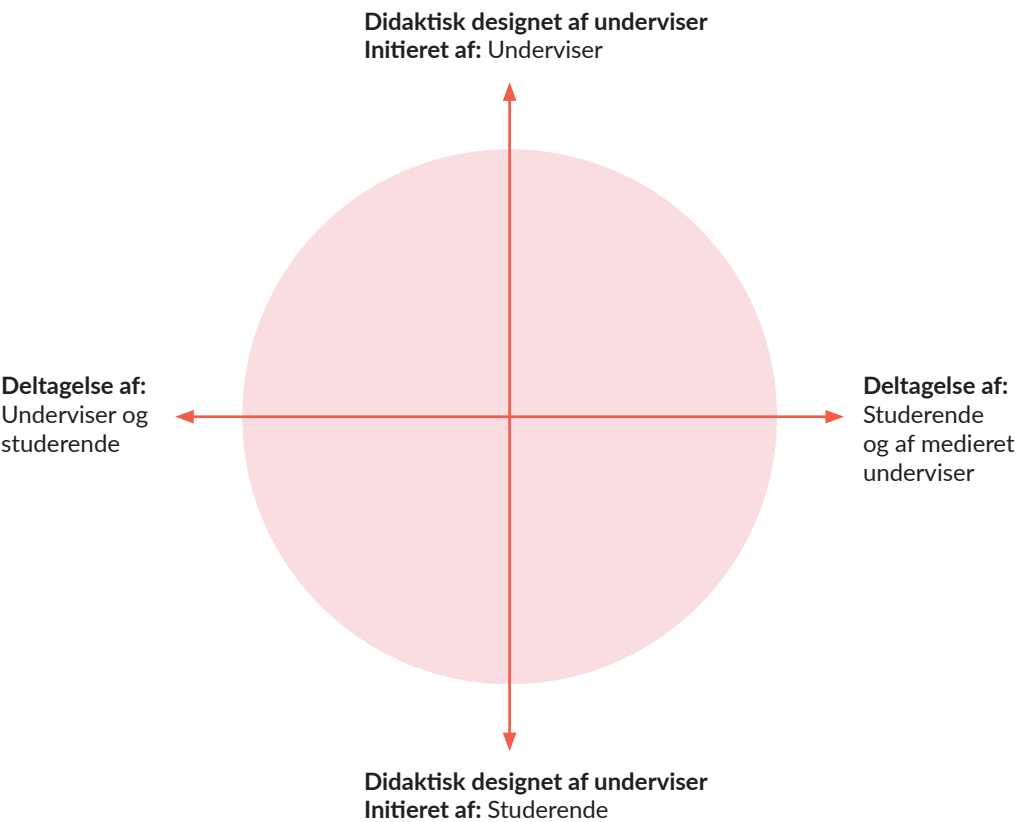


I øverste venstre kvadrant er underviseren fysisk til stede og har selv initieret undervisningen, hvorfor aktiviteter derfor også er didaktisk designede. I øverste højre kvadrant er underviseren derimod ikke fysisk til stede, men har initieret aktiviteten og dermed didaktiseret aktiviteterne. I nederste venstre kvadrant er dette forhold vendt på hovedet, da det er de studerende, der har initieret aktiviteten, og den er derfor ikke didaktisk designet, selvom underviseren er fysisk til stede. I sidste kvadrant, den nederste til højre, har hverken undervisertilstedeværelse eller undervisningstilstedeværelse, da aktiviteterne kun har deltagelse af studerende, og de selv har initieret den.

I vores tænkning er det ikke graden af fysisk undervisertilstedeværelse, der er afgørende for en studerendes læringsoplevelse, men derimod kvaliteten af det didaktiske rum, den studerende befinder sig i.

Modellen, vi foreslår, nytænker den nuværende studieaktivitetsmodel på to måder. For det første er alle rum didaktisk designede, dvs. rammesat pædagogisk og fagligt af en underviser eller af en uddannelsesinstitution. For det andet indføres et nyt tilstedeværelsesbegreb, idet underviseren både kan være fysisk/synkront til stede sammen med de studerende, men underviser kan også være asynkront og medieret til stede i en studieaktivitet, fx i form af videooptagelser, hvilket er tilfældet i to af kvadranterne. Modellens fire kvadranter lægger op til forskellige typer af aktiviteter, som kan realiseres på mange måder og variere fra fag til fag og fra profession til profession. Med udgangspunkt i ovenstående foreslår vi følgende re-modellering af den oprindelige studieaktivitetsmodel:

Figur 4. Studieaktivitetsmodellen gentænkt og redesignet med didaktisk designede rum og deltagelse af underviseren i medieret form.

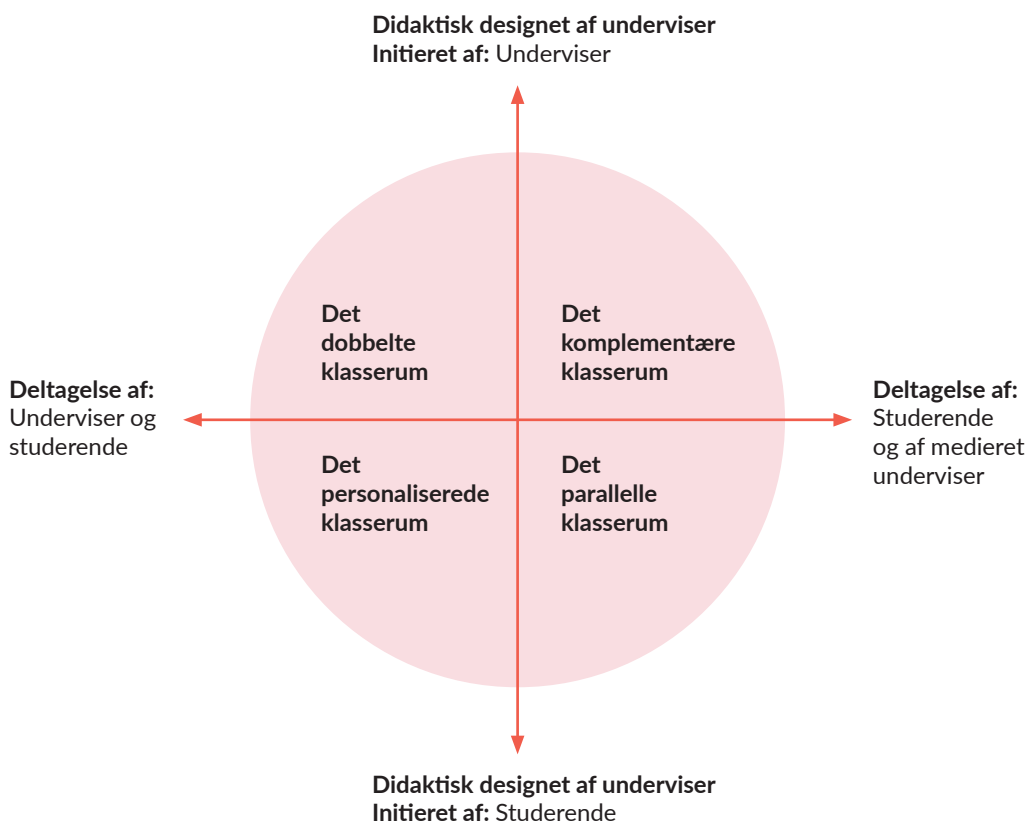


På Y-aksen finder vi stadig dikotomien imellem, hvorvidt en aktivitet er initieret af underviseren eller af de studerende, men i begge tilfælde er aktiviteten struktureret og didaktisk rammesat af underviseren. På X-aksen deltager underviser og studerende i begge yderpositioner, men underviseren er i det ene tilfælde medieret. Tilsammen danner de to akser fire rum, som, vi i det følgende illustrerer, alle har undervisningstilstedeværelse, og som vi vil analysere med to former for undervisertilstedeværelse: Fysisk og medieret. Modellens fire rum analyseres med eksempler fra vores seneste års forskning i MOOCs og forskellige andre læringsformater.

De fire nye rum i den redesignede model

I det følgende gennemgår vi de fire kvadranter i den re-designede model en efter en med udgangspunkt i begreberne om tilstedeværelse beskrevet tidligere og med eksempler fra vores forskning i MOOCs. Inspireret af denne har eksemplerne derfor fået navnene: Det dobbelte klasserum, det komplementære klasserum, det personaliserede klasserum og det parallelle klasserum. De forskellige design placerer sig således i modellen:

Figur 5. Eksempler fra forskning i MOOCs til de fire kvadranter i en redesignet studieaktivitetsmodel.



Det dobbelte klasserum

I det dobbelte klasserum er underviseren både fysisk og medieret (og dobbelt) til stede. Den medierede underviser kan være underviseren selv, eller det kan være en mediering af en kollega eller en ekspert udefra. Dette kan eksempelvis ske gennem et didaktisk design, hvor underviseren starter med en fælles introduktion, som beskriver aktiviteter, mål og organisering af dagen (jf. Nortvig, 2017). De studerende arbejder derefter selvstændigt i grupper med de aktiviteter i MOOC'en, som er knyttet til dagens faglige tema. Efter en aftalt tidsplan holder studiegrupperne på skift en pause i arbejdet med MOOC'en og får i stedet fælles gruppevejledning fra underviseren (i fysisk person) i forhold til en (anden) faglig leverance, som de enten har afleveret eller skal til at aflevere. Gruppen vender tilbage til arbejdet med MOOC'en, og næste studiegruppe får vejledning af underviseren.

Underviseren er derved medieret tilstede i alle grupperne gennem undervisningen, der foregår i MOOC'en og kan samtidig være fysisk tilstede for de studerende omkring opgaver og/eller fagligt indhold, der i særlig grad volder de studerende vanskeligheder. Designet kræver, at såvel underviser som de studerende er bekendt med MOOC'ens indhold og har lært at navigere i den. Desuden skal en række forestillinger om undervisning og uddannelse bearbejdes hos såvel underviser som studerende (Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016).

Denne kvadrant i redesignet bidrager endvidere til løsning af den problemstilling, at både studerende og undervisere ofte oplever, at de mangler tid til, at den enkelte studerende og grupper af studerende løbende kan få personaliseret faglig feedback fra underviseren i forhold til den studerendes faglige udfordringer og progression (Danmarks Evalueringsinstitut, 2018). I Danmark er uddannelsessystemet under pres på ressourcer og antallet af lektioner til direkte face-to-face relationer mellem undervisere og studerende har været vigende gennem en årrække. I det dobbelte klasserum frigives der tid til underviseren til vejledningsarbejde, fordi "formidlingsaktiviteterne" i dette design varetages af MOOC-underviseren. Eksemplet her er et af flere mulige til illustration af "Det dobbelte klasserum", som kan styrke kvaliteten i den kvadrant, hvor underviser og de studerende fysisk er til stede samtidigt, og hvor interaktionen mellem underviser, studerende og indhold er didaktisk designet (Nortvig & Gynther, 2017; Nortvig, 2017).

Det komplementære klasserum

Det komplementære klasserum er et læringsdesign i den kvadrant af vores studieaktivitetsmodel, hvor studerende alene interagerer med en *medieret* underviser, men hvor interaktionen stadig er didaktisk designet og initieret af en underviser og/eller uddannelsesinstitutionen. I det komplementære klasserum er underviser ikke fysisk tilstede, men der er en høj grad af undervisningstilstedeværelse (teaching presence), blandt andet idet det er underviseren, der udvælger det didaktiserede forløb og henviser de studerende til dette.

Underviseren tilrettelægger for eksempel et samlet forløb, som består af såvel ”on campus”-undervisning samt *komplementære* studieaktiviteter i MOOC’en, der altså kan afvikles udenfor klasserummet på campus. MOOC-arbejdet kan endvidere tilrettelægges differentieret, så de studerende kan vejledes til specifikke supplerende aktiviteter i MOOC’en efter behov. Underviser er her medieret til stede i MOOC’en i form af videooptagelser samt andre asynkrone tilstedeværelsesformer (fx studieinstruerende tekster).

Dette design (casen stammer fra Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016) tog sit udgangspunkt i det forhold, at underviserne på det udbud af læreruddannelsen, som primært foregår ”on campus”, underviser på hold, hvor der er tilmeldt mellem 25 og 35 studerende. De studerendes faglige studieforudsætninger er meget forskellige. Med afsæt i feltnoterne kan vi se, at der næsten aldrig er fuldt fremmøde til undervisning, hvortil de studerende ikke har mødepligt. Fraværet kan være begrundet i sygdom, arbejde, udlandsrejser, prioritering af anden samtidig skemalagt undervisning på campus eller blot manglende engagement i uddannelsen. Samtidigt med, at studerende har vanskeligheder ved at få ”on campus”-undervisning til at hænge sammen med deres øvrige livsforpligtelser, efterspørger de ligeledes mere undervisningstid. Underviserne på læreruddannelsen står dermed med en stor udfordring i forhold til at differentiere på en sådan måde, at kombinationer af fagligt stærke og svage studerende, der ofte eller sjældent møder op til undervisningen får så meget ud af undervisningen som muligt. Undervisningen i denne kvadrant i den redesignede SAM komplementerer således den undervisning, der foregår på campus.

Det personaliserede klasserum

I denne kvadrant er der tale om et læringsdesign, hvor de studerende initierer aktiviteten, og hvor underviseren er til stede enten fysisk eller medieret. De studerende vælger selv, hvilket allerede didaktiseret rum, de ønsker at træde ind i.

Vi skelner her mellem ”individualisering”, ”differentiering” og ”personalisering”. Differentiering er undervisning, hvor deltagerne har de samme læringsmål, men undervisningsmetoderne kan varieres, så de kan tilpasses den enkeltes behov. Individualisering er undervisning, hvor deltagerne også har samme læringsmål, men deltagerne kan bevæge sig fremad ad forskellige læringsbaner i forskellig hastighed – baner, som kan være forskellige i forhold til indhold eller aktiviteter (det komplementære klasserum kan anvendes til både individualisering og differentiering). Personalisering er imidlertid undervisning, hvor deltagerne har forskellige læringsmål, som afhænger af den viden, færdigheder og kompetencer, de pt. har erhvervet sig, holdt op imod de kompetencemål, der er i en given uddannelse.

Studerendes faglige forudsætninger ved studiestart kan som bekendt være meget forskellige. Dette forsøges ofte løst gennem differentiering undervejs i studiet (se fx det komplementære klasserum). Ved modulafslutning og ved den afsluttende kompetencemålsprøve forudsættes, at de studerende gennem et differentieret progressionsforløb har tilegnet sig de kompetencer, de skal prøves i, men dette er imidlertid ikke altid tilfældet. Så særligt ved modulafslutninger og i perioden op til en afsluttende eksamen kan de studerende have brug for et undervisnings- og læringsmiljø, der er personaliseret, idet de på dette tidspunkt vil have tydelige udfordringer med forskellige typer af kompetencemål.

Et eksempel på undervisning i det personaliserede klasserum kan være en underviser, der i et forløb er synkront til stede (fysisk eller online), mens de studerende (evt. i grupper med samme behov) kan arbejde i MOOC'en med de kompetencemål, de hver især har brug for at arbejde med for at afslutte et modul eller et fag.

Underviseren personaliserer endvidere sin vejledning og supplerer dermed det didaktiske design, som MOOC'en kan tilbyde. De studerende initierer, hvilke kompetencemål de vil arbejde med. Men kompetencemål kan også udpeges gennem test og samtale med underviser, hvorved det didaktiske design bliver

et anbefalelsessystem (Christiansen, Gynther & Petersen, 2017; Gundersen & Petersen, 2018), som de studerende kan foretage deres valg med afsæt i.

Det parallelle klasserum

I den nederste højre kvadrant ser vi på det didaktiserede rum, hvor underviseren udelukkende er til stede i medieret form, og hvor læringsaktiviteterne er initieret af den studerende. Det hænder, at en studerende i længere perioder er afskåret fra at deltage i den almindelige face-to-face-undervisning af forskellige grunde, men på samme tid har gode muligheder for at studere. Det kan eksempelvis dreje sig om studerende på barsel, i udlandsspraktik, længerevarende sygdom, længere rejser eller på grund af organisatoriske udfordringer såsom, at to moduler, en studerende ønsker at følge, er placeret på samme tid.

Har en uddannelsesinstitution produceret MOOCs, som dækker alle kompetencemål i et fag, så udgør dette en didaktisk ramme, der kan anvendes til mangfoldige former for ”parallel læring” til uddannelsens normale tilrettelæggelse. De studerende vil her efter behov kunne følge uddannelsen, også hvis de i en kortere eller længere periode ikke kan deltage fysisk. Der er med andre ord tale om et design, der gør det muligt for studerende, der er motiverede for at studere, men af den ene eller den anden årsag ikke har mulighed for at få fysisk adgang til undervisningen, stadigvæk at følge et undervisningsforløb, der, alt efter MOOC’ens kvalitet, vil muliggøre, at den studerende ikke spilder brugbar studietid.

Designet kræver, som nævnt, at hele forløbet er lavet på forhånd af underviseren (eller en anden kompetent person), men kan omvendt potentielt få studerende til hurtigere at gennemføre deres studie. Studerende vil ligeledes kunne anvende MOOC’en til at genbesøge fagområder, som de havde svært ved at tilegne sig i ”on campus”-undervisningen, ligesom vi har gode erfaringer med, at MOOC’en anvendes til repetition og eksamenslæsning (Nortvig, Gynther & Gundersen, 2016; Nortvig & Gynther, 2017).

Konklusion og videre forskning

Trods indførelsen af SAM fra 2013 i alle professionshøjskolernes uddannelser, som skulle signalere, at et studie indeholder mere undervisning og studieaktivitet end det, der foregår på campus,

så volder det stadig problemer for studerende især at skulle designe aktiviteter, som de selv tager initiativ til, og som underviseren hverken deltager i eller interesserer sig for, fx gennem evaluering, feedback eller vejledning. Megen forskning har derfor peget på nødvendigheden af at understøtte de studerendes aktiviteter i særligt de to kvadranter i SAM, hvor underviseren ikke er til stede. Denne udfordring har vi i denne artikel forsøgt at imødekomme.

Med teoretisk udgangspunkt i Garrison og kollegers begreber om communities of inquiry og empirisk materiale skabt gennem tidligere projekter, konkluderer vi, at det er nødvendigt at nuancere forståelsen af dikotomien mellem "tilstedeværende" – "ikke-tilstedeværende underviser" og i stedet fokusere på tilstedeværet af didaktisk design. Gennem didaktisk design og bl.a. gennem inddragelsen af digitale læremidler, som fx MOOCs og video, bliver det nemlig muligt at mediere underviseren på tværs af tid og sted, uden at denne er i samme fysiske rum som de studerende.

Med baggrund i eksemplerne fra vores tidligere forskningsprojekter peger vi samtidig på de uddannelsesmæssige fordele, der kan skabes, hvis man lader alle kvadranter i SAM være didaktisk designede af underviseren eller af uddannelsesinstitutionen, idet alle interaktionerne dermed kan opleves som direkte studierelevante af de studerende. Den redesignede SAM er således didaktisk designet i alle kvadranter, mens underviserdeltagelsen ses udfoldet dels gennem den særlige form for fysisk tilstedeværelse, der dels er medieret gennem video og dels udfoldet gennem didaktisk design i form af MOOCs eller inddragelse af andre former for læremidler, der bidrager til oplevelsen af underviser- og undervisnings-tilstedeværelse.

Projektet viser samtidig, at anvendelsen af de fire nye kvadranter er en fundamental anderledes måde at tænke tilrettelæggelse af undervisning og uddannelse på. Det udfordrer i meget stor udstrækning deltagernes (både de studerendes og underviserens) forståelse af undervisningsbegrebet og underviserrollen, som hos mange deltagere er knyttet til en forståelse af fysisk tilstedeværelse. Den redesignede studieaktivitetsmodel er i den forstand en radikal innovation, som nok kan inspirere, men ikke uden omfattende organisatorisk understøttelse kan implementeres bredt i en eksisterende undervisningskultur på professionshøjskolerne.

Denne artikel har som nævnt bygget på data, der er skabt i

andre projekter og genbesøgt og analyseret i metaperspektiv her. Vi har således ikke eksperimenteret med den redesignede SAM i sin helhed, men alene med de enkelte rum i modellen i MOOC-kontekster. Det vil derfor være nødvendigt at eksperimentere med hele modellen for at mætte den empirisk samt for at undersøge, hvilke justeringer af modellen, der viser sig fordelagtige, for at den kan bidrage til større forståelse hos studerende for, at undervisning kan foregå gennem flere aktiviteter og andre læringsrum end der, hvor underviser og studerende er i samme fysiske lokale.

Referencer

- Annand, D.** (2011) Social Presence within the Community of Inquiry Framework. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(5), 38-54. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i5.924>
- Asterhan, C. & Schwarz, B. B.** (2010). Online moderation of synchronous e-argumentation. *Computer-Supported Collaborative Learning* (5), 259-282. <https://doi.org/10.1007/s11412-010-9088-2>
- Bayne, S. & Ross, J.** (2014). *The pedagogy of the Massive Open Online Course: the UK view*. Edinburgh: The Higher Education Academy, University of Edinburgh.
- Campbell, J., Gibbs, A. L., Najafi, H. & Severinski, C.** (2014). A comparison of learner intent and behaviour in live and archived MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1854>
- Christensen, A. B. & Eilstrup, J.** (2017). Hvorfor nu denne runde firkant? – Professionshøjskolernes beslutning om at indføre Studieaktivitetsmodellen. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*, 2(8).
- Christensen, D. A., Nielsen, H. B., Kvols, A. M., Kim, W.-C., Laursen, H. D., Andersen, H. S. & Jøelsdóttir, L. B.** (2016). Lærerstuderendes udvikling af autonomi i et uddannelsespædagogisk perspektiv. *Studier I Lærerruddannelse Og -Profession*, 1(1), 116-141. <https://doi.org/10.7146/lup.v1i1.27670>
- Christiansen, R., Gynther, K. & Petersen, A. K.** (2017). Changing Paradigms: From Schooling to Schools as Adaptive Recommendation Systems. *Universal Journal of Educational Research*, 5(11), 1-11. DOI: 10.13189/ujer.2017.051125
- Christiansen, R. B. & Rosenlund, L. T.** (2016). Is there Anybody in here - Present-Absence, Positions and Relations in MOOCs. *Proceedings of the 5th International Conference on Designs for Learning*, s. 205-2019.
- Dewey, J.** (1938). *Experience and education*. New York: Collier Books. <https://doi.org/10.1080/00131728609335764>
- Dolezal, L.** (2009). The Remote Body: The Phenomenology of Telepresence and Re-Embodiment. *Human Technology*, 5(2), 208-226.
- Eistrup, J. & Bøggild, A** (2015). Den runde firkant. Om studieaktivitetsmodellen i professionshøjskolefeltet: Tilblivelse, fortolkninger og strategier. VIA. Hentet den 18. januar 2016 på: https://www.ucviden.dk/portal/files/31987711/Rapport_studieaktivitetsmodellens_beslutning_og_fortolkning_20150618.docx
- Garrison, D.R., Anderson, T. & Archer, W.** (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. [https://doi.org/10.1016/s1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/s1096-7516(00)00016-6)
- Garrison, D. R., Anderson, T. & Archer, W.** (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23. <https://doi.org/10.1080/08923640109527071>
- Garrison, D. R.** (2011). *E-learning in the 21st century: a framework for research and practice* (2. udg.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203838761>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D.** (2008). *Blended learning in higher education: framework, principles, and guidelines*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Gubbins, C., & Rousseau, D. M.** (2015). Embracing Translational HRD Research for Evidence-Based Management: Let's Talk About How to Bridge the Research–Practice Gap. *Human Resource Development Quarterly*, 26(2), 109-125. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21214>
- Gundersen, P. & Petersen, A. K.** (2018). *Designing personalised learning paths in SPOCs*. Proceedings for the 6th international conference on designs for learning.
- Gynther, K.** (2016a). Design Framework for an Adaptive MOOC Enhanced by Blended Learning: Supplementary Training and Personalized Learning for Teacher Professional Development. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(1), 15-30.
- Gynther, K.** (2016b). MOOCs en radikal uddannelsesinnovation. I: A.-M. Nortvig & A. Hestbech (Red.), *Nye design for undervisning og uddannelse. MOOCs: Massive Open Online Courses* (s. 133-150). København: Dafolo.
- Gynther, K.** (2016c). Design af adaptive MOOCs med multiple personaliserede læringsveje. I: A.-M. Nortvig & A. Hestbech (Red.), *Nye design for undervisning og uddannelse. MOOCs: Massive Open Online Courses* (s. 115-131). København: Dafolo.
- Hansen, B. V. & Hatt, C.** (2018) Studieaktivitetsmodellen som fælles udviklingsredskab i interprofessionelle undervisningsforløb. I: *Studieaktivitetsmodellen i et professionsdidaktisk perspektiv – proceedings*. Århus. Hentet den 18. januar 2016 på: <https://danskeprofessionshøjskoler.dk/konference/wp-content/uploads/8538-A4-Proceedingsfolder-pæd-samf-02-2018-WEB-1.pdf>
- Israel, M. J.** (2015). Effectiveness of integrating MOOCs in traditional classrooms for undergraduate students. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2222>
- Jelsbak, V., & Georgsen, M.** (2018). Studieaktivitetsmodellen og netbaserede studieaktiviteter. I: *Studieaktivitetsmodellen i et professionsdidaktisk perspektiv - proceedings*. Århus. Hentet den 18. januar 2016 på: <https://danskeprofessionshøjskoler.dk/konference/wp-content/uploads/8538-A4-Proceedingsfolder-pæd-samf-02-2018-WEB-1.pdf>
- Jensen, M. P., Meyer, B., Schleicher, A. B. & Ashton-Fog, S. Z.** (2018). Blended learning og studieaktivitet i læreruddannelsen - et sociomaterielt perspektiv. I: *Studieaktivitetsmodellen i et professionsdidaktisk perspektiv - proceedings*. Århus. Hentet den 18. januar 2016 på: <https://danskeprofessionshøjskoler.dk/konference/wp-content/uploads/8538-A4-Proceedingsfolder-pæd-samf-02-2018-WEB-1.pdf>
- Jones, I. M.** (2011). Can you see me now? Defining teaching presence in the online classroom through building a learning community. *Journal of Legal Studies Education*, 28(1), 67-116. <https://doi.org/10.1111/j.1744-1722.2010.01085.x>
- Kirkegaard, P. O.** (2017). *Feedback, selvreguleret læring og studieaktivitetsmodellen*. Hentet den 18. januar 2016 på: https://www.ucviden.dk/ws/files/46438744/Feedback_i_de_danske_professionshøjskoler_.pdf
- Kvalitetsudvalget** (2015) *Nye veje og høje mål*. København: Uddannelses- og Forskningsministeriet. Hentet den 18. januar 2016 på: <http://ufm.dk/publikationer/2015/nye-veje-og-hoje-mal/nye-veje-og-hoje-mal>

- McGuire**, D., Garavan, T. N., O'Donnell, D. & Watson, S. (2007). Metaperspectives and HRD: Lessons for Research and Practice. *Advances in Developing Human Resources*, 9(1), 120-139. <https://doi.org/10.1177/1523422306294500>
- Meyer**, B. T., Jensen, M. P., Schleicher, A. B. & Ashton-Fog, S. (2017). Student Activity in Blended Learning Environments: A Sociomaterial Perspective. I: *Proceedings of the 16th European Conference on E-Learning: ISCAP 26-27 October 2017* (s. 367-374). Porto, Portugal.
- Milligan**, S. & Ringtved, U. (2015). *Making learning visible: learning analytics, 21 century skills and MOOCs*. Conferencepaper, MOOCs in Scandinavia Conference, Stockholm.
- Najafi**, H., Evans, R., & Federico, C. (2014). MOOC integration into secondary school courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1861>
- Nortvig**, A.-M. (2017). "Så du hvordan Tarub klappede med?": Learning design til understøttelse af færdigheder og evaluering i musik gennem brug af læringsplatform. Abstract fra NERA 2017 - Congress of the Nordic Educational Research Association, København, Danmark.
- Nortvig**, A.-M., & Gynther, K. (2017). The Double Classroom: Design Patterns Using MOOCs in Teacher Education. I: C. Delgado Kloos, P. Jermann, M. Pérez-Sanagustín, D. Seaton, & S. White, (Red.). *Digital Education: Out to the World and Back to the Campus* (s. 254-262). EMOOCs 2017, Lecture Notes in Computer Science; Bind 10254. New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59044-8_30
- Nortvig**, A.-M., Gynther, K. & Gundersen, P. B. (2016). *Blending MOOCs in Face-to-Face Teaching and Studies* (519-526). Paper presented at the European Conference on E-learning, Prague, Czech Republic.
- Nortvig**, A.-M., Petersen, A. K. & Balle, S. H. (2018). A Literature Review of the Factors Influencing E-Learning and Blended Learning in Relation to Learning Outcome, Student Satisfaction and Engagement. *The Electronic Journal of E-Learning*, 16(1), 46-55.
- Reio**, T. G. & Werner, J. M. (2017). Publishing Mixed Methods Research: Thoughts and Recommendations Concerning Rigor: Publishing Mixed Methods Research. *Human Resource Development Quarterly*, 28(4), 439-449. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21291>
- Ringtved**, U. L., Wahl, C., Belle, G. & Clemmensen, A. L. (2017). Læringsdesign for selvinitieret lærings- og professionsdannelse. *Læring Og Medier*, 9(16). <https://doi.org/10.7146/lom.v9i16.24225>
- Vestbo**, M. & Helms, N. H. (2017). Epistemiske strategier i studieaktivitetsmodellen 09/2015-12/2016. Hentet den 10. januar 2019 på: https://www.ucviden.dk/portal/files/45492679/Afrapportering_Epistemeprojekt_.pdf
- Ørngreen**, R., Levinsen, K., Jelsbak, V. A., Møller, K. L. & Bendsen, T. (2013). Live videotransmitteret undervisning. *Tidsskriftet Læring Og Medier (LOM)*, 6(11), 1-29. <https://doi.org/10.7146/lom.v6i11.8565>

Learning Tech – Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi

Udgives af Læremiddel.dk

Learning Tech er et forskningstidsskrift, hvor alle artikler er forskerbedømt i form af dobbeltblindt peer review. Tidsskriftet bringer artikler, der rammer genstandsfeltet mellem læremidler, didaktik og teknologi, og hensigten er at spille en betydelig rolle som platform for den voksende skandinaviske læremiddelforskning.

Redaktion

Stig Toke Gissel, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole
(ansvarshavende redaktør)

Bettina Buch, Professionshøjskolen Absalon

Hildegunn Juulsgaard Johannesen, University College Syd

René Boyer Christiansen, Professionshøjskolen Absalon

Stine Reinholdt Hansen, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole

Thomas R.S. Albrechtsen, University College Syd

Redaktionssekretær

Trine Ellegaard, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole

Temareaktion

Stig Toke Gissel, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole

Bettina Buch, Professionshøjskolen Absalon

Stine Reinholdt Hansen, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole

Design og grafisk tilrettelæggelse

Trefold – grafisk design og kommunikation

Rettigheder

© 2019 Læremiddel.dk og forfatterne

Kontakt

Læremiddel.dk, Niels Bohrs Allé 1, 5230 Odense M

www.laeremiddel.dk