

DUT Guide til Digitale Læringsrum

Kristinna Kragelund¹, Center for Digital Understøttet læring, Aalborg Universitet

Christian Dalsgaard, Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet

Thomas Ryberg, Institute for Advanced Study in PBL, Aalborg Universitet

Abstract

Denne guide har til formål at inspirere til et varieret brug af digitale teknologier i undervisningen samt hos det enkelte individ for at åbne nye muligheder for læring i undervisningen. Der skelnes i denne guide mellem fire forskellige digitale læringsrum, der hver især illustreres med en model for at skabe overblik over de digitale teknologiers potentialer og begrænsninger i relation til undervisningen og den enkelte læringsaktivitet. I guiden præsenteres seks tips til at skabe overblik over og arbejde med de digitale læringsrum. Disse tips rammesætter, hvordan de studerendes handlemuligheder kan udvides i forbindelse med forskellige læringsaktiviteter.

Praksispunkter

1. Brug modellen for de fire digitale læringsrum som redskab til at designe læringsaktiviteter til undervisningen
2. Udvid individets handlekraft med teknologien som kognitiv partner
3. Understøt kollaborativ vidensopbygning ved hjælp af samarbejdsværktøjer
4. Skab synlighed på holdet gennem delingsværktøjer
5. Inddrag interaktion med omverdenen gennem online netværksrelationer
6. Omfavn kompleksitet og ufuldstændighed i undervisningen

Baggrund

De videregående uddannelser ser ind i en tid, hvor underviserne i stigende omfang mødes med forventninger om at inddrage digitale teknologier i undervisningen. I denne guide præsenterer vi derfor en model for fire digitale læringsrum, der har til formål at støtte undervisere i at træffe didaktiske valg i relation til inddragelse af digitale teknologier i undervisningen. Centralt for modellen står en hensigt om at hjælpe undervisere til at designe læringsaktiviteter og læringsfora, der kan understøtte de studerendes engagement, deltagelse og motivation samt give redskaber til de studerendes håndtering af deres studiearbejde (Mathiasen, 2020; Bruselius-Jensen, 2021; Hansen & Nørgård, 2022). Fokus for modellen er at pege på områder, hvor digitale teknologier kan bidrage til en *udvidelse* af de studerendes handlekraft og handlemulighed.

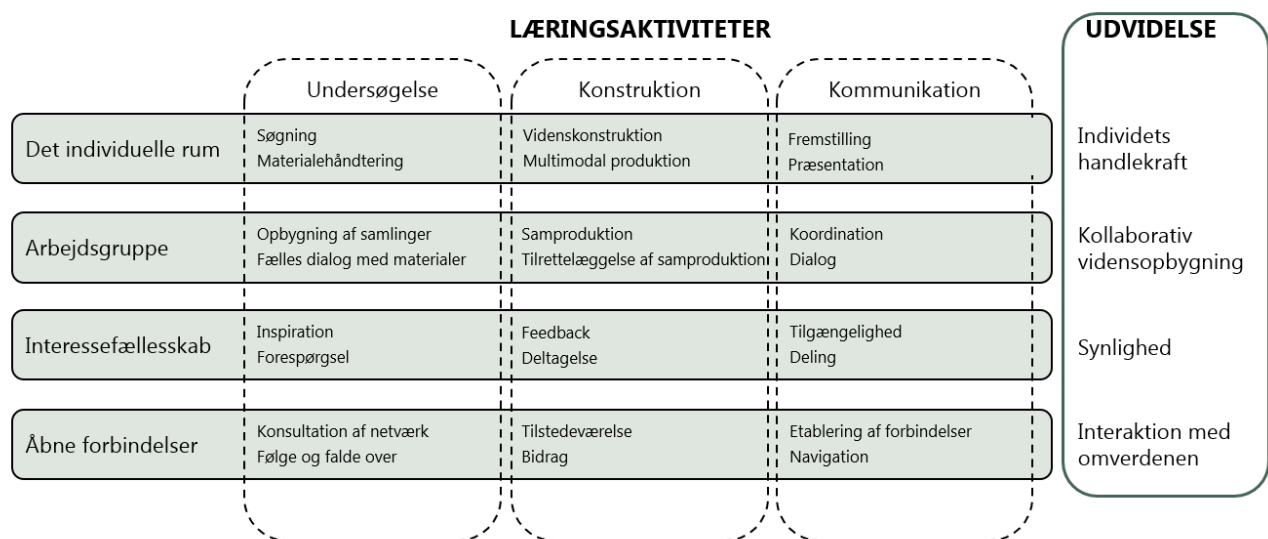
¹ kristinnak@iaspbl.aau.dk

Guiden baserer sig på bogen "Digitale læringsrum" (Dalsgaard & Ryberg, 2022), og kan anvendes af undervisere som et pædagogisk værktøj, men også som et analytisk redskab til at skabe et overblik over de muligheder, de digitale teknologier/værktøjer åbner i arbejdet med studerendes læringsprocesser. Modellen er udviklet til at støtte undervisere i at designe læringsaktiviteter og læringsfora, der kan styrke de studerendes handlekraft og engagement. Samtidig har modellen også til hensigt at hjælpe underviserne med at styrke de studerendes bevidsthed om brugen af digitale teknologier i uddannelse fx ved at bevidstgøre de studerende om deres individuelle repertoire af digitale værktøjer (Boie, m.fl., 2020). Netop dette aspekt kan tilføre værdi for både studerende og undervisere, idet bevidsthed om mulighederne i de digitale rum muliggør en udvidelse af de studerendes digitale værktøjskasse.

Tip 1: Brug modellen for de fire digitale læringsrum som redskab til at designe læringsaktiviteter til undervisningen

Modellen er bygget op om fire digitale læringsrum: det individuelle rum, arbejdsgruppen, interessefællesskabet og åbne forbindelser (se Figur 1), og i relation til hvert enkelt rum giver digitale teknologier forskellige muligheder for at udvide individets, gruppens, fællesskabets eller netværkets handlekraft og handlemuligheder. Centralt i modellen er ligeledes tre overordnede læringsaktiviteter: undersøgelse, konstruktion og kommunikation, der afspejler forskellige aspekter af en læreproces. De tre læringsaktiviteter er udvalgt på baggrund af en handlingsorienteret, problembaseret og social læringstilgang (Dalsgaard & Ryberg, 2022), og udgangspunktet for vores læringsforståelse er, at den eller de lærende altid retter sig mod et mål eller et problem. Det kan have form af, at man er nysgerrig, undrer sig eller er spørgende. I relation til læreprocessen skelner vi mellem tre aktiviteter som centrale for læring: Individet *undersøger* og går i dialog med materialer i relation til målet; individet *konstruerer* idéer og løsninger; og endelig *kommunikerer* individet inden for sociale praksisser. De tre aktiviteter forløber ikke nødvendigvis i en bestemt rækkefølge og er i praksis knyttet sammen. Man veksler mellem aktiviteterne, og til tider vil de være vanskelige at adskille. En væsentlig pointe er, at digitale teknologier kan understøtte og udvide handlemulighederne for de tre typer af læringsaktiviteter i de forskellige læringsrum og modellen kan således anvendes for at sikre varieret brug af digitale teknologier (i undervisningen).

4 DIGITALE LÆRINGSRUM - LÆRINGSAKTIVITETER



Figur 1: Genskabt figur af de fire digitale læringsrum. Kilde: Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 63.

I udgangspunktet er modellen tænkt som et redskab til undervisere for at understøtte arbejdet med at designe læringsaktiviteter, der styrker de studerendes arbejde med undersøgelse, konstruktion og kommunikation. Samtidig kan modellen også tænkes i et samarbejde mellem undervisere og studerende, hvor man som underviser kan sætte fokus på, hvordan de studerende individuelt arbejder med forskellige digitale værktøjer, eller hvordan man bedst digitalt kan understøtte og udvide samarbejdsmulighederne i en gruppe.

Modellen kan synliggøre, for både undervisere og studerende, hvilke udvidelser digitale teknologier kan bidrage til i hvert af de fire læringsrum og i relation til forskellige læringsaktiviteter. Dette fokus på mulige udvidelser kan skabe grobund for bevidste og varierede valg af digitale teknologier i undervisningen, der kan styrke de studerendes motivation for og engagement i aktiv deltagelse i undervisningen (Stenalt, 2022; Caviglia, m.fl., 2018). Det er disse udvidelser for hvert af de fire læringsrum, der vil være styrende for guidens nedenstående tips.

Tip 2: Udvid individets handlekraft med teknologien som kognitiv partner

Det individuelle rum udgøres af de studerendes individuelle værktøjer og ressourcer til selvstyret og selvstændigt arbejde (se Figur 2). Det kan se meget forskelligt ud for studerende, som hver især kan have deres helt egen personlige digitale værktøjskasse (Caviglia, m.fl., 2018; Dalsgaard & Ryberg, 2022). I dette rum anvendes digitale teknologier som en kognitiv partner for individets handlinger og læring (Dalsgaard & Ryberg, 2022; Salomon, Perkins, & Globersons, 1991). Digitale teknologier som kognitiv partner er "værktøjer som hjælper med eller får uddelegeret ikke-trivielle opgaver såsom at finde information eller visualisere mønstre i data" (Caviglia & Dalsgaard, 2020: 3). Caviglia et al. (2018) nævner værktøjer til informationssøgning, notetagning og skrivning, systemer til organisering af materialer og programmer til at lave udregninger som eksempler på kognitive partnere. Digitale teknologier som kognitive partnere må derfor betragtes som forstærkere, der udvider den individuelle studerendes formåen (Boie et al., 2020).

Udvidelsen, som digitale teknologier kan bibringe, består i dette rum således af, at den enkelte studerende kan noget, som vedkommende ikke kan uden brug af teknologien. Det individuelle læringsrum rummer forskellige muligheder for at udvide og styrke den studerendes handlekraft og handlemuligheder i forhold til at undersøge, konstruere og kommunikere.



Figur 2: Tilpasset figur af læringsaktiviteter i det individuelle rum. Kilde: Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 67, figur 4.1.

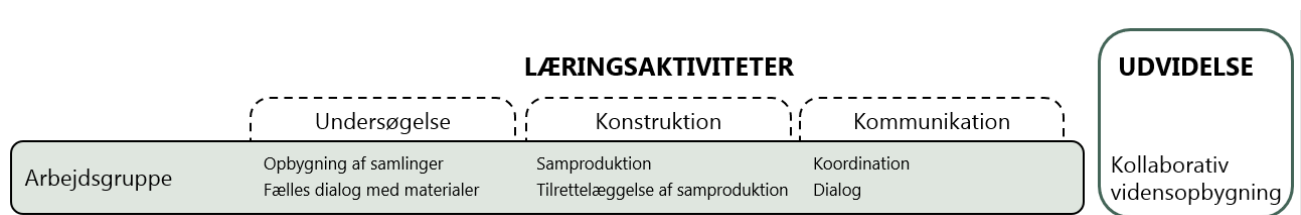
Som underviser kan man didaktisk understøtte, hvordan studerende kan anvende digitale teknologier, der kan bidrage til undersøgelse (fx informationssøgning, organisering af materialer, redskaber til læsning og notetagning), konstruktion (fx skriveprocesser, oversættelsesværktøjer, programmering) og kommunikation (video-produktion, præsentationsværktøjer, blog, feedback fra undervisere). Caviglia et al (2018) nævner konkrete eksempler på programmer, der kan understøtte nogle af de nævnte eksempler, såsom Word, Google Docs, OneNote, Evernote, PDF-reader og Google Scholar.

Et helt oplagt nyere eksempel på teknologien som kognitiv partner er Generativ AI og de forskellige chatbots, der er udviklet (ChatGPT, Bing, Bard/Gemini etc.). Som mange nok har erfaret i løbet af 2023, så kan chatbots bruges til at generere tekst og/eller billeder ud fra en dialog, hvor man 'prompter' chatbotten. Det har naturligvis afstedkommet stor diskussion om studerendes skriftlige produkter og bekymring om fx snyd, men generering af større eller mindre stykker tekst er kun ét aspekt ved chatbots. De kan også bruges af studerende (og undervisere) som sparringspartnere til at brainstorme om et emne, hjælpe til en bedre problemformulering, strukturere tid ift. en opgave, forstå svære begreber osv. Didaktisk kan man således sammen med de studerende eksperimentere med, hvordan man kan bruge chatbots som sparringspartner på en problemformulering eller et emne, og man kan kritisk diskutere resultaterne, der kommer ud af det og sammen identificere muligheder og faldgruber (CDUL, 2023).

En udfordring ved det individuelle rum opstår, da det udgør de studerendes individuelle arbejdsrum og dertilhørende personlige værktøjskasser. Dette kan skabe kompleksitet for undervisere, der underviser på større undervisningshold, da det dette rum kan kræve indblik i hver enkelt studerendes værktøjskasse med teknologier. Men man kan godt som underviser inspirere og synliggøre, hvad andre studerende gør eller vise de studerende, hvordan de kan arbejde kvalificeret med tekster og benytte fagspecifikke digitale værktøjer, såsom oversættelsesprogrammer, programmeringsværktøjer, visualiseringsprogrammer etc. Som underviser handler det individuelle læringsrum om at tænke over, hvordan man kan introducere og vejlede i relevante teknologier for at støtte de studerendes læring på en faglig relevant og forsvarlig måde.

Tip 3: Understøt kollaborativ vidensopbygning ved hjælp af samarbejdsværktøjer

I læringsrummet for arbejdsgrupper er de studerende fælles om at undersøge, konstruere og kommunikere. Arbejdsgruppen samarbejder om et fælles mål, såsom et projekt eller en fælles materialesamling (Dalsgaard & Ryberg, 2022). I arbejdsgruppen indebærer udvidelsen, at de studerende samarbejder om at skabe noget sammen og samtidig forbedrer gruppens mulighed for kollaborativ vidensopbygning (se Figur 3) (Dalsgaard & Ryberg, 2022; Bereiter & Scardamalia, 2003). Dette kan finde sted gennem inddragelse af digitale teknologier i form af samarbejdsværktøjer.



Figur 3: Tilpasset figur af læringsaktiviteter i arbejdsgruppen. Kilde: Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 81, figur 5.1.

En arbejdsgruppe kan ved samarbejde, undersøgelser, dialog og diskussion udvide den kollaborative vidensopbygning i gruppen og synliggøre denne viden ved hjælp af digitale værktøjer. Digitale teknologier kan skabe rum for fælles undersøgelse (fx organisering og opbygning af fælles materialesamlinger eller fælles læsning og refleksion), konstruktion (fx samproduktion via fællesskrivning, kommentarer, rettelser) og kommunikation (fx gruppediskussioner, projektstyring og koordination ift. hvem der laver hvad) (Dalsgaard & Ryberg, 2022). Konkrete eksempler på programmer, der kan understøtte nævnte eksempler, kunne være Google Drive/Google Docs, Dropbox, FB Messenger, PDF-reader, m.fl. (Caviglia, m.fl., 2018).

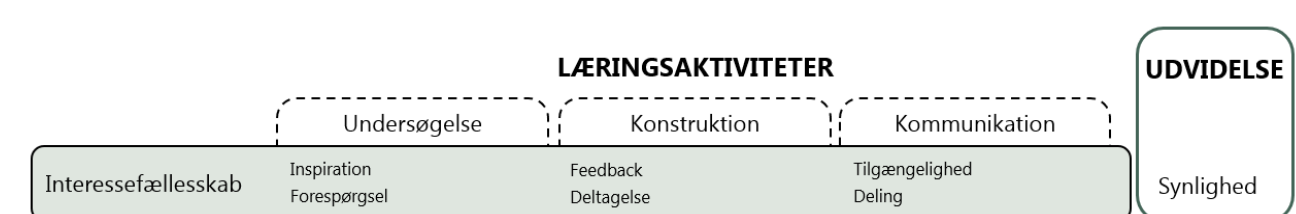
Underviseren kan didaktisk støtte de studerende i etableringen af en fælles digital samarbejdspraksis. En sådan praksis kan facilitere kollaborativ opbygning af viden i arbejdsgruppen og dermed bidrage til opnåelse af mål,

såsom gennemførelsen af et projekt. En projektproces kan være kompleks at håndtere, hvortil underviseren kan støtte de studerendes brug af digitale samarbejdsværktøjer, der kan bidrage med kommunikationsrum og fælles informations- og samarbejdsrum til at styrke koordination og kommunikation mellem de studerende, samt organisering af materialer, ressourcer og egne produktioner (Dalsgaard & Ryberg, 2022). Underviseren eller institutionen kan understøtte de studerendes valg af digitale teknologier, ved at skabe et overblik over mulige programmer og deres individuelle funktioner samt (hvis muligt) inddrage digitale teknologier foreslået af studerende. Medindflydelse kan have en positiv indflydelse på studerendes aktive deltagelse i undervisningen (Bruselius-Jensen, 2021). Men man kan også facilitere diskussioner om og øvelser i, hvordan studerende kan samarbejde og udvikle en god fælles praksis for fx samskrivning. Må man redigere i andres tekst, og hvad er gode og dårlige måder at give feedback på i et onlinedokument? Dette kan være spørgsmål, man kan tage op sammen med studerende som udgangspunkt for deres videre dialog og arbejde.

Et andet eksempel på kollaborativ vidensopbygning er etablering af fælles annotering af tekster (fra pensum). Ved hjælp af annoteringsværktøjer (såsom hypothes.is) kan studerende annotere og skrive kommentarer til den samme tekst. Målet er at etablere en form for "fælles læsning" af tekster, hvor studerende i grupper kan etablere en form for dialog rundt om (og inde i) selve teksten. Dette kan både være relevant for studiegrupper og især for studerende, der arbejder i længerevarende projekter. Samtidig kan det være relevant for underviseren at følge med i (og evt. deltage i) de studerendes læsning og kommentering af tekster.

Tip 4: Skab synlighed på holdet gennem delingsværktøjer

Et interessefællesskab er kendetegnet ved et fælles fagområde eller en fælles interesse. Et hold på en uddannelse kan fx tænkes som et interessefællesskab. Udvidelsen i interessefællesskabet består i at bruge digitale teknologier til at skabe synlighed mellem deltagere i et interessefællesskab og understøtte deling af viden og inspiration mellem studerende (se figur 4). Dette kan være vanskeligt at overskue og facilitere i et fysisk undervisningslokale, men kan gøres gennem brug af teknologier i form af delingsværktøjer.



Figur 4: Tilpasset figur af læringsaktiviteter i interessefællesskabet. Kilde: Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 97, figur 6.1.

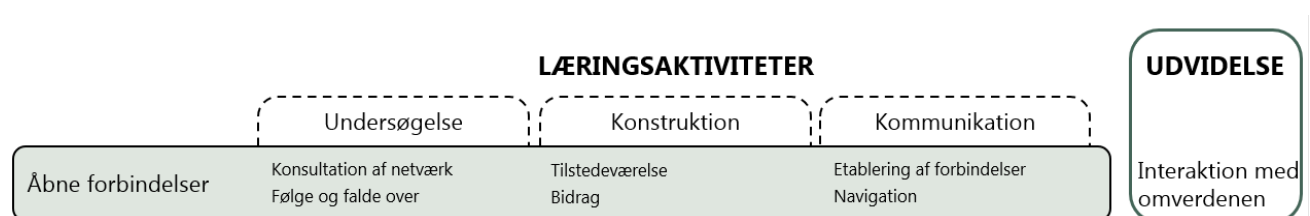
For at forstå delingsværktøjer og interessefællesskaber kan det være instruktivt at kigge udenfor uddannelsesverden og se på, hvordan folk samles i onlinefora for at give/få hjælp til tekniske problemer eller interesse for et computerspil. Her er grundpræmissen, at man kommunikativt stiller sig til rådighed og deler. Det kan være ved at undersøge sammen med andre, ved at stille/besvare spørgsmål eller inspirere ved at dele gode eksempler. Man kan begynde at konstruere viden sammen ved fx at give andre feedback på deres løsninger, kollektivt begynde at lave en Wiki om et spil, eller en liste med Frequently Asked Questions (FAQ) om netværksproblemer (Ryberg & Christiansen, 2008). En central pointe med interessefællesskaber er, at relationerne er uforpligtende. Dette skyldes, at man blot deler interesse og fagområde, hvilket adskiller sig fra arbejdsgruppen, hvor man er forpligtet på et fælles produkt (Dalsgaard & Ryberg, 2022).

Overført til uddannelse, så er interessefællesskaber en social form, der kan muliggøre større vidensdeling mellem studerende (og mellem studerende og underviser). Det handler i bund og grund om at få de studerende til at se hinanden over skulderen, at hjælpe og få inspiration fra hinanden, at give dem adgang til løbende feedback fra interessefæller eller at skabe fælles ressourcer ved hjælp af digitale teknologier. Dette er noget, studerende i forskellig udstrækning allerede gør. Fx kan Facebookgrupper bruges som en platform, som kan understøtte online interessefællesskaber, der ikke er underviserstyrede (Aaen & Dalsgaard, 2016).

Undervisere kan didaktisk fremme synlighed i interessefællesskabets læringsrum samt opfordre studerende til aktivt bidrag i et fagligt fællesskab (Davidsen & Ryberg, 2016). Fx har en underviser på AAUs uddannelse Arkitektur & Design brugt Instagram som en del af et kursus, hvor de studerende løbende kunne dele deres ideer og designs til inspiration for de øvrige på holdet. Teknisk kan det også være så enkelt, som at underviseren opretter delte mapper, hvor studerendes (udkast til) gruppeopgaver afleveres, så de studerende kan se hinandens produkter, der kan åbne for nye faglige perspektiver på tværs af grupper.

Tip 5: Skab interaktion med omverdenen gennem online netværksrelationer

Åbne forbindelser beskriver forbindelser, der bevæger sig ud over et uddannelseshold og uddannelsesinstitutioner, hvor interaktioner og løst-koblede relationer fra omverdenen kan etableres og trækkes på. Her kan en studiegruppe trække på andre netværk end lige de nærtliggende på uddannelsen, og i stedet række ud til omverdenen. Digitale teknologier kan i dette læringsrum fungere som et værktøj til at skabe relationer gennem online sociale netværk som fx Twitter eller LinkedIn (Dalsgaard & Ryberg, 2022). Udvidelsen i åbne forbindelser består i at åbne "undervisningslokalet", således at de studerende kan etablere forbindelser med personer og ressourcer ud over underviserne, kurset og uddannelsesinstitutionen. Dette muliggør dannelse af faglige relationer med omverdenen. En sådan udvidelse af individets interaktion med omverdenen kan finde sted gennem aktivering af netværksrelationer (se Figur 5) (Dalsgaard & Ryberg, 2022).



Figur 5: Tilpasset figur af læringsaktiviteter i åbne forbindelser. Kilde: Dalsgaard & Ryberg, 2022, s. 113, figur 7.1.

De åbne forbindelser minder på nogle måder om interessefællesskabet, idet en væsentlig forudsætning er kommunikativt at stille sig til rådighed for andre. En væsentlig forskel er dog, at netværket ikke er centreret om en bestemt interesse, men derimod er et individuelt skabt netværk på tværs af forskellige kontakter. Her kan materialer deles med bredere og mere ubestemte mål. Man arbejder undersøgende ved at spørge ud i sit netværk eller falde over interessant viden. Man deltager løbende i konstruktion af viden via sin tilstedeværelse, og det indhold man selv bidrager med. Netværkene er individuelle, men samtidig betinget af social interaktion og af, at man kan skabe netværksrelationer.

Netværksrelationer "beskriver et aktivt aspekt af åbne forbindelser" (Dalsgaard & Ryberg, 2022: 111), hvor den studerende indgår i og opbygger netværk gennem sociale netværk, såsom Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube, m.fl. Studerendes aktiviteter i dette rum handler om at netværke med omverdenen, indgå i dialog,

kontakte fageksperter ved autentiske cases m.m. (Dalsgaard & Ryberg, 2022). Åbne forbindelser rummer dermed muligheden for at søge og finde ressourcer og viden, og i processen skaber man over tid netværkseffekter. Netværkseffekter "beskriver et mere passivt aspekt af åbne forbindelser" (Dalsgaard & Ryberg, 2022: 112), hvor den studerende tilfældigt falder over relevant og interessant indhold, der kan skabe effekter hos den studerende, såsom skabe kontakt til en virksomhed i forbindelse med et studieprojekt. Det er ligeledes i interaktionen mellem den studerende og den digitale teknologi, at den studerende kan komme tættere på de handlemuligheder, som teknologien muliggør i den givne sociale praksis (Stenalt, 2022).

Underviseren kan didaktisk understøtte og styrke de studerendes anvendelse og inddragelse af åbne forbindelser ved eksempelvis at pege de studerende i retning af centrale forskere, forskningsmiljøer og institutioner, som de studerende kan følge online. Sådanne ressourcer kan have form af Twitter-profiler, hjemmesider, YouTube-kanaler, etc. Ved at kunne indgå i disse interaktioner kan de studerende bevidst udvide egen handlekraft og handlemuligheder i et uddannelsesperspektiv – og de studerende kan potentielt etablere forbindelser, der er nyttige ud over studietiden. Hachmann (2023) analyserer fx en case, hvor en sygeplejerskestuderende brugte et hashtag på Instagram til at kommunikere om sin hverdag under coronaperioden. Flere andre begyndte at bruge samme hashtag, og over tid dannedes et netværk, hvor de delte hverdagshistorier, men også diskuterede faglige emner.

Nogle undervisere bruger derfor åbne forbindelser til omverdenen som et middel, der kan opmuntre de studerende til at opbygge deres faglige digitale identitet og dermed muliggøre deltagelse i faglige diskussioner online, hvilket kan skabe motivation i læreprocesser (Ross & Collier, 2016; Godsk, m.fl., 2021). Fx var et udkomme i eksemplet med brug af Instagram for Arkitektur & Design, at tidligere studerende og andre professionelle begyndte at deltage og kommentere. Således kan man arbejde med åbne forbindelser som en måde at understøtte de studerendes mulighed for at interagere med omverdenen og få feedback på projekter eller produkter. Uddannelsesinstitutioner eller eventuelt enkelte kurser kan altså aktivt orientere sig mod omverdenen, fx ved at studerende deler resultater af undersøgelser, projektarbejde, opgaver, etc. med omverdenen på institutionernes egne hjemmesider eller på sociale netværk. Dermed kan institutionerne også bidrage til kvaliteten af den information, der findes på nettet og deltage med faglige bidrag.

Tip 6: Omfavn kompleksitet og ufuldstændighed i undervisningen

Når digitale teknologier inddrages i en undervisningspraksis, er det et vilkår, at det kan skabe et element af uvished og usikkerhed i undervisningssituationer. Dalsgaard et al. (2022: 135) beskriver, hvordan det kan være "svært at styre og forudse, hvad der sker, når man inddrager dem i undervisningen og som redskab til elevens læring". Dette gælder særlig for interessefællesskaber og åbne forbindelser, hvor man rækker længere ud i verden end undervisningsrummet eller arbejdsgruppen. Det er samtidig også klart, at nye teknologier, som fx chatbots, kan forstyrre og skabe usikkerhed ift. hvordan man skal bruge dem individuelt eller sammen, selvom det måske er mere velkendte læringsrum. Inddragelse af digitale teknologier – ligesom anden undervisning - kræver derfor improvisation og ageren i forhold til den givne undervisningssituation.

Ross og Collier (2016) peger på, hvordan der er brug for, at vi som undervisere kan arbejde med kompleksitet, rod og ufuldstændighed (complexity, mess, and not-yetness), når vi inddrager digitale teknologier i undervisningen. Når vi arbejder med nye teknologier eller opererer i nye kontekster, er der mulighed for, at der opstår overraskende situationer eller praksisser, som vi ikke kunne forudse. Dette forudsætter, at de studerende, såvel som underviseren, skal kunne rumme en form for kompleksitet og ufuldstændighed i undervisningen. Det kan være svært at forestille sig teknologiernes potentialer i praksisser uden at eksperimentere og afprøve. Ved at turde omfavne kompleksitet og ufuldstændighed i undervisningen kan det føre til nye og overraskende

praksisformer. Her kan modellen for de fire læringsrum give mulighed for et fælles sprog og skabe rammerne for et eksperimenterende og åbent rum med anvendelse af digitale teknologier, der kan bidrage til videre udvikling af pædagogisk praksis samt understøtte de studerendes handlekraft og deltagelse i undervisningen.

Tak til

Maria Hvid Stenalt og Niels Lyngdorff for feedback på framework af udvikling til denne DUT guide af Digitale Læringsrum.

Referencer

- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2003). Learning to work creatively with knowledge. *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions*, 55-68.
- Boie, M. A. K., Dalsgaard, C., & Caviglia, F. (2020). Det digitale instinkt: Gymnasieelevers digitale praksis. *Tidsskriftet Læring Og Medier (LOM)*, 13(23), 19. <https://doi.org/10.7146/lom.v13i23.121737>
- Bruselius-Jensen, M. (2021). Et kontinuum over børn og unges deltagelsesformer. *Forskning i Pædagogers Profession og Uddannelse*, 5(2), 13-13.
- Caviglia, F., Dalsgaard, C., Davidsen, J., & Ryberg, T. (2018). Studerendes digitale læringsmiljøer: læringsplatform eller medieøkologi? *Læring og Medier*, 11(18), 1-29. <https://doi.org/10.7146/lom.v10i18.96928>
- Caviglia, F., & Dalsgaard, C. (2020). *Introduktion til digitale kompetenceområder*. Center for Undervisningsudvikling og Digitale Medier, Aarhus Universitet.
- CDUL. (2023). Catalogue of inspirations for usage of generative AI as educator at Aalborg University. Aalborg University. <https://www.iaspbl.aau.dk/staff-development/generative-ai-and-learning/catalogue-of-inspirations-for-usage-of-generative-ai-as-educator-at-aalborg-university>
- Dalsgaard, C. & Ryberg, T. (2022). *Digitale læringsrum*. Samfundslitteratur.
- Davidsen, J., & Ryberg, T. (2016). Samhørighed, interaktion og vidensdeling blandt studerende-Erfaringer fra et ikt-pædagogisk udviklingsprojekt. *Dansk Universitetspædagogisk Tidsskrift*, 21, 57-71.
- Godsk, M., Kristiansen, B. & Møller, K. L. (2021). *Digital læringsteknologis potentiale for studerendes engagement*. *Pædagogisk Indblik*, vol. 12, juni 2021.
- Hachmann, R., Kjærgaard, T., & Rasmussen, H. F. (2023). Emerging Rhizomatic Networks and New Ways of Connectivity. In N. B. Dohn, J. Jaldemark, L.-M. Öberg, M. Håkansson Lindqvist, T. Ryberg, & M. de Laat (Eds.), *Sociological Sustainable Networked Learning: Individual and Design Perspectives* (pp. 225–239). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42718-3_13
- Hansen, J. J., & Nørgård, R. T. (2022). Hvad er Digital pædagogik? Konturer af et nyt praksis-og forskningsfelt. *Dansk Universitetspædagogisk Tidsskrift*, 17(32), 107-128.
- Ross, J. & Collier, A. (2016). Complexity, Mess, and Not-Yetness. I G. Veletsianos (red.), *Digital Learning: Foundations and Applications Emergence and Innovation in Digital Learning*, 17-34.
www.aupress.ca/app/uploads/120258_99Z_Veletsianos_2016-Emergence_and_Innovation_in_Digital_Learning.pdf
- Ryberg, T., & Christiansen, E. (2008). Community and social network sites as technology enhanced learning environments. *Technology, Pedagogy and Education*, 17(3), 207-219.

Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2-9. <https://doi.org/10.3102/0013189X020003002>

Wu, T., Terry, M., & Cai, C. J. (2022, April). Ai chains: Transparent and controllable human-ai interaction by chaining large language model prompts. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems*, 1-22.

Aaen, J., & Dalsgaard, C. (2016). Student Facebook groups as a third space: between social life and schoolwork. *Learning, media and technology*, 41(1), 160-186.

Betingelser for brug af denne artikel

Denne artikel er omfattet af ophavsretsloven, og der må citeres fra den.

Følgende betingelser skal dog være opfyldt:

- Citatet skal være i overensstemmelse med „god skik“
- Der må kun citeres „i det omfang, som betinges af formålet“
- Ophavsmanden til teksten skal krediteres, og kilden skal angives ift. ovenstående bibliografiske oplysninger

© Copyright

DUT og artiklens forfatter

Udgivet af

Dansk Universitetspædagogisk Netværk