

Til: Uddannelses- og Forskningsudvalget
 Fra:

Notat

29. januar 2018

Læringsteknologi – Learn smarter

Læringsteknologi giver nye muligheder. Ting, der ikke tidligere har været mulige i undervisningssammenhæng, muliggøres i takt med den teknologiske udvikling. Det kan være forsøg, der kan foretages virtuelt i stedet for i et laboratorium, undervisning der kan følges på distancen – enten via optaget video eller i realtime, hvor end man befinder sig. Data om de studerendes adfærd kan anvendes til at forbedre læringsudbyttet og forebygge frafald, og de studerendes læringsudbytte kan øges gennem peer-to-peer reviews og personaliserede programmer tilpasset den enkelte studerendes niveau og læringsstil. Kort sagt – læringsteknologi giver mulighed for øget læringsudbytte og øget fleksibilitet.

Bedre læring og øget individualisering – hvis teknologien bruges rigtigt

Læringsteknologi giver øgede muligheder for individualiseret læring, der er dybere og mere effektiv. Ekspertter på området finder, at adaptiv læring – også kaldet personaliseret læring – bliver det nye store inden for de videregående uddannelser. Læringsteknologi giver nemlig langt flere pædagogiske/didaktiske muligheder end traditionel undervisning – og de studerende får mulighed for selv at vælge hvornår og hvordan de vil tilgå forskellige undervisningselementer, ligesom aktiviteten mellem undervisningsgange kan øges – eksempelvis ved at de studerende giver hinanden feedback, at de kan se korte forelæsninger kombineret med mindre tests (fx multiple choice), ligesom de studerende har mulighed for repetition efter behov. Øget brug af data (learning analytics) kan også være med til at personalisere undervisningen, da underviseren kan få data om fx hvilke dele af stoffet, der er svært for de studerende. Brugen af learning analytics er dog samtidig forbundet med en række etiske overvejelser, for hvor mange af de studerendes data kan og må man bruge – og til hvad? Learning analytics bruges endvidere til andre ting end decideret læring såsom at forebygge frafald.

Udbytterig brug af læringsteknologi kræver indsats fra både studerende og undervisere

Læringsteknologi og adaptiv eller personaliseret læring betyder, at underviseren får en anden rolle. Lektioner behøver ikke anvendes på gennemgang af pensum, da det kan ske på forhånd ved hjælp af video eller anden teknologi. Den tid, underviseren og de studerende har sammen, kan derfor bruges mere effektivt. Det kræver dog en stor indsats fra både de studerende og fra underviseren.

Læringsteknologis potentiale indfries nemlig kun, hvis der sker en gentænkning af hele undervisningen, og det kræver derfor fokus på udvikling af undervisning –

både fra underviseren, men ikke mindst fra ledelsen, der skal prioritere og værdsætte, at underviseren bruger tid på undervisningsudvikling, ligesom øget personalisering kan betyde, at underviseren skal sammensætte et større og mere varieret curriculum end ved traditionel undervisning. Tid vurderes ofte som en af de største barrierer for øget anvendelse af læringsteknologi¹. Ift. øget udbredelse og anvendelse af læringsteknologi er tid derfor central.

Brug af læringsteknologi har nemlig isoleret set ingen positiv effekt på læringsudbyttet. Fx har man set negative læringsmæssige effekter i forløb, hvor traditionel tilstedeværelsesbaseret undervisning er blevet erstattet med it-baseret undervisning, f.eks. videobaserede forelæsninger².

Samtidig er en række læringsteknologiers effekt afhængig af de studerendes indsats. Det gælder fx Peergrade, hvor de studerende bedømmer hinandens opgaver, giver feedback og bedømmer den feedback, de får. Forsøg har vist, at studerende, der har fået peer reviews gennem et forløb opnår højere karaktere end studerende, der har haft et traditionelt undervisningsforløb i samme fag³. Danske erfaringer viser, at de fleste studerende oplever at få meget læring ud af at give feedback på andres opgaver. En mindre gruppe studerende bruger ifølge underviserne ikke den nødvendige tid til at give feedback af høj kvalitet, hvorfor det kræver en indsats ift. at imødegå dette problem, hvis teknologien skal anvendes på en frugtbar måde⁴.

Læringsteknologi kan også være et middel til at øge engagement og motivation. Det er danske Labster, der udvikler spilbaserede virtuelle laboratorier til undervisningsbrug og samarbejder med universiteter og gymnasier verden over. En dansk undersøgelse fra 2014 publiceret i Nature Biotechnology viser øget motivation og læring ved brug af spilbaserede virtuelle laboratorier som Labster. Studiet viste blandt andet, at læringseffekten var højere end ved traditionelle forelæsninger målt på en multiple choice-test før og efter. Ved kombinationen af både traditi-

¹ Jf. bla spørgeskemaanalyse blandt universitetsansatte som led i arbejdet i 'Udvalg for bedre universitetsuddannelser', som endnu ikke er offentliggjort

² Læringsmæssige udfordringer og de betydelige frafaldsproblematikker behandles blandt andet i Danmarks Akkrediteringsinstitution (2016): MOOCs – kvalitet og perspektiver

³ Price mfl. (2016): Validity of peer grading using Calibrated Peer Review in a guided-inquiry, conceptual physics course, PHYSICAL REVIEW PHYSICS EDUCATION RESEARCH

⁴ Jf. arbejdet i 'Udvalg for bedre universitetsuddannelser' – konkret eksempel fra Econometrics II på KU

onel undervisning og virtuelle laboratorier blev læringseffekten ifølge studiet fordoblet. Derudover svarede 97 pct. af de studerende, at spilbaserede simulationer gjorde indholdet i undervisningen mere interessant.⁵

Eksemplet med Labster viser dog med al tydelighed, at teknologivalg afhænger af fag og didaktiske overvejelser. Det er fx svært at forestille sig et højt udbytte af at anvende Labster i matematikundervisningen. Det er derfor vigtigt, at anvendelse af læringsteknologi drives af didaktiske overvejelser om, hvad der er hensigtsmæssigt i det konkrete undervisningsforløb, der er ikke nogen one-size-fits-all løsninger.

Fortsat behov for fysisk møde – ikke enten eller

Teknologi giver mulighed for øget fleksibilitet og kan ændre undervisningsform. Selv de, der lever af at lave læringsteknologi, tror ikke på, at det fysiske møde med en underviser vil blive overflødig⁶. Fokus ift. øget brug af læringsteknologi er derfor på, hvordan underviserens tid med de studerende bruges bedst muligt. Derfor vurderes en kombination, også kaldet blended learning, at være vejen frem. Dette underbygges også af erfaringerne med MOOCs generelt, hvor fx frafald er en stor udfordring, og erkendelsen i universitetsverdenen er, at fænomenet peekede omkring 2012, men nu snarere er relevant i forhold til efter- og videreuddannelse, også kaldet livslang læring. De danske videregående uddannelser, der anvender fjernundervisning (i høj grad professionshøjskoler), er derfor også i bevægelse fra ren fjernundervisning til en model med kombination af fremmøde og fjernundervisning.

Læringsteknologis potentiale vurderes således størst på de områder, hvor det fører til øget interaktion med undervisere og medstuderende – det er bøgerne og ikke underviserne, der kan erstattes af teknologi. Det fysiske møde med både undervisere og medstuderende giver desuden en socialisering og bidrager til at skabe den enkeltes faglige identitet, og det giver dermed en social lim, der er med til at forhindre frafald. Det fysiske møde er derfor fortsat vigtigt for læring, men tiden skal bruges til noget andet, og underviserens rolle ændres.

Digitalisering af uddannelse giver mange valgmuligheder – men stiller også høje krav til de studerende

Mange peger på teknologiens muligheder for fleksibilitet og for at sammenstykke sin uddannelse selv. Mange valgmuligheder stiller imidlertid høje krav til indsigt for den, der skal træffe valget, hvis for mange forkerte/uhensigtsmæssige valg

⁵ Bonde mfl. (2014): Improving biotech education through gamified laboratory simulations, Nature Biotechnology 2014

⁶ Mandag morgen (2017): E-læringsekspert: Det store gennembrud bliver personalisering læring

skal undgås. Spørgsmålet er derfor, om det for alle er en reel og værdifuld mulighed selv at kunne sammensætte sin uddannelse på baggrund af en meget stor mængde kurser udbudt på et åbent, internationalt, online marked. Udover at det fysiske møde jf. ovenfor i sig selv er meget værdifuldt, så kræver det en stor faglig indsigt, modenhed og klarhed over, hvad målet med uddannelsen er, hvis man som 18-årig selv skal sammensætte en meningsfyldt uddannelse på baggrund af tusindvis af forskellige kurser.

Her har uddannelsesinstitutionerne en rolle ift. at sammenstykke et curriculum og udbyde en fagrække der gør, at man har noget at navigere efter, sikre progression og sammenhæng mv, således at den studerende efter endt uddannelse står med en uddannelse, der har sammenhængende værdig. Ellers risikerer man, at de studerende efter endt uddannelse står med en række brikker, der ikke passer sammen, hvormed de har taget en uddannelse, der reelt ikke giver kompetencer til at løfte opgaver på et højt vidensniveau.

Investeringer er nødvendige

Læringsteknologi er ofte dyrt, og omkostninger vurderes at være en barriere for udbredelse af eksempelvis Labster. Det kræver derfor ofte betydelige investeringer at anvende en ny type læringsteknologi, og der er mange forskellige teknologier på markedet. Derudover kræver det investeringer i form af tid til, at underviserne kan nytænke deres undervisning og indtænke teknologier i den forbindelse.

Indførelse af læringsteknologi skal derfor ske på baggrund af didaktiske overvejelser for at understøtte bedre læring, og ikke fordi man forventer besparelser – heller ikke på den lange bane. Nogle teknologier kan muligvis fører til lavere udgifter på sigt, men det skal aldrig være forventede besparelser, der driver indførelsen

Samlet set kan IDAs holdninger til læringsteknologi opsummeres på følgende måde:

- Læringsteknologi kan give øget læringsudbytte
- Forudsætningen er, at ledelsen prioriterer udvikling af undervisning
- Undervisere skal have støtte i, hvordan læringsteknologi anvendes
- Det fysiske møde er fortsat vigtigt for læring og for at skabe faglig identitet
- Behov for kombinationer (blended learning) – undervisning skal ikke foregå alene i virtuelle rum.
- Teknologivalg skal tilpasses den konkret undervisning – der findes ikke én løsning, der kan anvendes generelt, men mange løsninger, der kan noget forskelligt
- Mange valgmuligheder for studerende giver behov for vejledning – det er svært at træffe rette valg på uoplyst grundlag

- Læringsteknologi er en investering i bedre læringsudbytte, og besparelser kan ikke forventes.