



Interaktive tavler og PowerPoints pryder klasselokaler, når teknologien hastigt indtager skolerne. Men hvis fremtidens skole for alvor skal udnytte de teknologiske muligheder, må skolen gøre op med sine fasttømrede didaktiske traditioner og i stedet bevæge sig mod et helt nyt læringsrationale.



* På Center for Playware på Danmarks Tekniske Universitet, DTU, sker der en utraditionel videnskabelig fusion. Humanister fra DPU – Danmark Pædagogiske Universitetsskole - med speciale i leg og læring kobler deres hjerner sammen med robotforskernes fra DTU. Playware betegner den tværvidevidenskabelige forskning, hvor DPU-forskerne står for 'play'-delen, mens DTU-forskerne står for 'ware'-delen. Deres samarbejde forener robotteknologi, kunstig intelligens, legekultur og pædagogik. Indtil nu har forskerne koncentreret sig om at udvikle intelligente interaktive produkter, der skaber leg og legende oplevelser, men i fremtiden vil de fokusere mere på læringspotentialer. Derfor går tankerne allerede højt i forhold til at sammentænke læring og robotteknologi.

Set ud fra et læringsperspektiv rummer den teknologiske revolution uanede muligheder, men den begrænses samtidig af det eksisterende læringsrationale, der traditionelt præger didaktikken i folkeskolen, mener Carsten Jessen, lektor, ph.d. og leder af Center for Playware's pædagogiske og humanistiske forskning.

"Det er på tide at tilpasse didaktikken de nye teknologiske muligheder", fastslår Carsten Jessen. "Som udgangspunkt må vi finde ud af, hvad vi gerne vil have, eleverne skal kunne. Og så må vi se på, hvordan vi med teknologien kan nå dertil." Han fremhæver Playwares egne intelligente musikklodser, BeatBlocks, der er tænkt som læringsværktøj til musikundervisningen i folkeskolen. Musikklodserne er del af projektet RoboMusicKids, der sigter mod at udvikle nye måder, hvorpå børn kan engagere sig i musikudvikling og selv eksperimentere med at komponere musik. Konceptet skaber intuitiv forståelse og fornemmelse for musikken, og brugerne vil opleve, at de rent faktisk kan komponere musik uden nødvendigvis at have den musikalske grundforståelse. ▶

CENTER FOR PLAYWARE

Forskningen på Center for Playware koncentrerer sig især om at udvikle teknologi med fysisk brugerinteraktion, herunder interaktive produkter, der bygger på robotteknologi, kunstig intelligens og mobilteknologi. Playwares digitale produkter skaber leg og oplevelser hos brugere i alle aldersgrupper. Forskerne udvikler produkter til institutioner inden for en lang række områder som leg, sport, sundhed, fysioterapi, musik, arkitektur, kunst og læring. Centeret har til huse på Danmarks Tekniske Universitet i Lyngby og ledes af to af landets førende forskere inden for robotteknologi og leg, professor Henrik Hautop Lund, DTU, og lektor Carsten Jessen, DPU.

Børn lærer bedst ved at prøve sig frem

Hele RoboMusicKids projektet er baseret på en ny pædagogik, der bryder med den ellers fasttømrede fagdidaktiske tradition, der siger, at al læring som udgangspunkt bygger på en række basale færdigheder. Det gælder, hvad enten man skal lære at spille musik, læse, skrive, regne eller tale tysk. Man skal lære sine noder, gradbøjninger, tabeller og sin akkusativ. Carsten Jessen og de andre forskere på Center for Playware er derimod fortalere for, at vi lærer bedst ved selv at erfare og prøve os frem. Og her åbner teknologien for et helt nyt læringsrationale.

”Jeg ved godt, at det er hamrende provokerende det her. Men børn skal ikke nødvendigvis lære alt fra bunden. De lærer bedst ved intuitivt at prøve sig frem”, lyder budskabet fra Carsten Jessen. Han ser, at vi med teknologien kan konkretisere det, vi anser for abstrakt tankegang, eksempelvis musikforståelse.

”Med de her musikklodser kan vi få fat på musikken som materiale. Eleverne bliver ikke nødvendigvis musikere af det, men de får en unik forståelse for musikken, fordi de mærker den. Først prøver de, så eksperimenterer de, så sætter de sig et mål, og så udfører de det. Sådan skal læring være”, understreger Carsten Jessen.

Set med de traditionelle fagdidaktiske briller lyder kritikken, at denne form for læring skaber huller i børnenes viden, når de ikke har lært de basale færdigheder, inden de eksperimenterer løs med musikken, matematikken eller sproget. Hvordan skal de nogensinde lære at tale korrekt tysk, hvis de ikke kan deres akkusativ på ryggraden? Disse argumenter har Carsten Jessen og hans folk hørt før. Hans modargument lyder:

”Vi er født til at lære på denne intuitive måde. Det konkrete kommer før det abstrakte og teorien. For langt de fleste af os sker læring bedst gennem erfaring. Senere kan vi bygge teorien på. I den forstand er det en kunstig måde, vi traditionelt har lært på i skolen. Og vi har kun lært sådan, fordi det ikke kunne ske på andre måder. Men det kan det nu.” Carsten Jessen fremhæver netop sprog som et af de bedste eksempler på, hvordan teknologien kan skabe intuitiv læring, og han ser et enormt sprogligt læringspotentiale i computerspil – også underholdningsspil.

”Når de unge spiller World of Warcraft, bliver de i stand til at begå sig på engelsk, fordi de er med i et sprogligt praksisfællesskab. De er aktive sproglige udøvere, de taler og skriver på engelsk. Det svarer til at sende dem til udlandet i en lang periode”, fortæller Carsten Jessen.

Det nye digitale læringsrationale

Det nye læringsrationale, som Carsten Jessen taler for, problematiserer, hvad skolen i dag kan og skal. For eksempel er skrivning i dag en noget anden proces end førhen, hvor det at skrive dansk stil bestod i en nøje planlagt proces. Først krævede den kladdeskrivning

med blyant og derpå indskrivning med blæk. I dag har vi helt andre muligheder i kraft af computerteknologien og Internettet.

”Undervisning og didaktik er altid forbundet til en teknologi. I dag er ’sampling’, hvor vi kopierer, klipper og redigerer i tekster, blevet den naturlige måde at skrive på. Udfordringen ligger i at udtrykke os og kommunikere mere end i at skrive korrekt. I stedet for at se det som et problem skal vi se mulighederne i det”, mener Carsten Jessen. ”Vi vil gøre teknologien så effektiv som mulig i forhold til at understøtte de nye læreprocesser. Men det kræver et opgør med den herskende didaktik, der siger, at vi skal lære alt fra bunden - lag på lag, med det mest simple først. Vi må tænke i helt andre baner nu”, siger Carsten Jessen.

Men ét er forskning, noget andet er, hvad der helt konkret sker ude omkring på skolerne. I juni 2009 fremlagde Danmarks Evalueringsinstitut rapporten ’It i Skolen’. Den konkluderer, at lærerne oplever et positivt udbytte af at anvende it i undervisningen, blandt andet fordi det motiverer eleverne. Men når det kommer til at integrere it bevidst som fagdidaktisk redskab, har mange skoler endnu ikke løst opgaven. Carsten Jessen er enig i rapportens konklusioner og nævner som eksempel de populære interaktive tavler, som lærerne gladeligt har taget til sig. Men han påpeger samtidig, at grunden til, at tavlerne er så populære, er, at man som lærer i princippet kan fortsætte sin undervisning, som man altid har gjort. Her faciliterer teknologien blot læringssituationen og tilpasser sig det eksisterende læringsrationale. Men vi kan ifølge Carsten Jessen komme meget længere, hvis vi for alvor integrerer teknologien som fagdidaktisk redskab i undervisningen. Det indebærer blandt andet en helt ny lærerrolle.

”Jo mindre vi kan undervise, jo bedre. Jo mere vi kan konkretisere det abstrakte og give eleverne mulighed for at lære via konkrete erfaringer, jo mindre behøver vi at sætte børn på en stol foran en lærer. Fremtidens lærer får en ny rolle som coach eller som ekspert, der virkelig ved noget. Læreren skal være den, der sætter sig ind i nye ting. Den, der driver den lærende organisation, som skolen skal blive i fremtiden”, lyder visionen fra Carsten Jessen.

Teknologien effektiviserer læreprocessen

Med sin udprægede teknologientusiasme og vision om at integrere teknologien som fagdidaktisk redskab i skolen står Carsten Jessen for skud for et par kritiske spørgsmål.

Skal vi lade teknologien determinere pædagogikken og dermed være indstillet på at give køb på de pædagogiske principper i vores iver efter at udnytte de teknologiske muligheder optimalt? Eller skal vi som udgangspunkt holde fast i vores pædagogiske principper, som aldrig

”Jo mindre vi kan undervise, jo bedre.

kan eller skal blive flydende størrelser, der fleksibelt indretter sig efter teknologiens muligheder? Svaret er ikke så enkelt endda.

”Teknologien skal facilitere og understøtte undervisningen, men samtidig skal den skabe nye måder at lære på. I dag er rationalet desværre ofte, at man først ser på pædagogikken og tilrettelægger undervisningen derefter, og så finder man ud af, om teknologien passer ind. Det er meningsløst,” mener Carsten Jessen og understreger sin pointe: ”Hvis vi gjorde det i alle andre sammenhænge i samfundet, så ville vi aldrig være nået så langt. Vi er nødt til at spørge hvorfor, noget i givet fald er godt at lære, og derpå undersøge, hvordan vi bedst når målet. Og her kan teknologien effektivisere processen”.

Danmarks Evalueringsinstitut pæger i rapporten ’It i skolen’, at lærerne savner efteruddannelse og kompetenceudvikling i forhold til, hvordan de skal integrere it bedre i undervisningen. På samme måde må det nye digitale læringsrationale kræve, nogle særlige digitale kompetencer hos eleverne, skulle man mene. Carsten Jessen ser anderledes konstruktivt på sagen. Han ser ingen grund til decideret omskoling eller uddannelse, hverken af lærere eller elever.

”Det kræver den grundlæggende menneskelige evne til at sætte sig ind i nye ting og gå i interaktion med vores omgivelser. Vi kan kalde det digitale kompetencer, men det er i virkeligheden noget, vi er født med. Vi kan indstille os. Og omstille os.”



PLAYWARES BEATBLOCKS PÅ ROCKMUSEUM

Playwares intelligente musikklodser, BeatBlocks kan frem til 30. september opleves på Danmarks kommende Rockmuseum i Roskilde. Fra 2010 sendes udstillingen med BeatBlocks på turné i en række større byer i Danmark. Se mere på www.danmarksrockmuseum.dk

Læs mere:

Digitale medier og didaktisk design – brug, erfaringer og forskning; Lars Birch Andreasen, Bente Meyer, Pernille Rattleff (red.), Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

’It i skolen’, Rapport, Danmarks Evalueringsinstitut, juni 2009



CARSTEN JESSEN

Lektor, ph.d., Center for Playware ved Danmarks Tekniske Universitet og Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Aarhus Universitet

Carsten Jessen har gennem de sidste 15 år forsket i børn og digitale medier, computerspil, legekultur, intelligente legeredskaber og legetøj (playware), Human-Robot Interaction (HRI), børne- og ungdomskultur samt virtuel kultur.

www.dpu.dk/om/cj