



Didaktiske udfordringer & muligheder ved museernes digitale undervisningsmidler

Af: Karin Tweddell Levinsen og Rikke Ørngreen

Museerne står over for to udfordringer: de skal afbalancere et nutidigt publikums krav og forventninger, hvor grænserne mellem offentlige og uddannelsesrettede digitale ressourcer opløses. På denne baggrund bliver det relevant at stille spørgsmålet: Hvilke didaktiske muligheder og udfordringer er der i de eksisterende digitale undervisningsmidler, som er produceret af museerne? Artiklen belyser spørgsmålet ud fra konkrete digitale undervisningsmidler (herefter kaldet dUVM) og kommer bl.a. til den konklusion at spil har sine begrænsninger men at dUVM fx er egnet til udforskende gruppearbejde. Besøgende ses ikke længere som konsumenter af ekspertviden, men som aktive og deltagende brugere i en fælles erkendelsesproces med samfundets allestedsnærværende digitalisering, der især åbner for en langt bredere formidling af museernes materialer og for en mere dialogisk rolle med offentligheden om uddannelsesinstitutionerne om de mulige perspektiver på indholdet.



Evaluering af 36 digitale undervisningsmaterialer

The screenshot shows the 'e-museum' website with the following content:

- e-museum**
Danske museer og science-centres undervisningsmateriale
- Nye digitale undervisningsmidler**
Med udgangen af 2009 er der udviklet 36 helt nye digitale undervisningsmidler, som skal fremme adgangen til museer og science centre uanset, hvor du er i landet. Alle undervisningsmidlerne er udviklet i et samarbejde mellem museer/science-centre og institutioner/personer med pædagogisk kompetence. Målgruppen for undervisningsmidlerne er elever og lærere i grundskolen, læreruddannelsen og ungdomsuddannelsen.
- Undervisningsmidler til:**
 - Grundskolen og læreruddannelsen
 - Ungdomsuddannelserne

Two portraits are shown on the right side of the screenshot:

- Karin Iweddell Levinsen**
- Rikke Ørngreen**

// Indledning

Danske museer spiller en væsentlig rolle i samfundet, når det gælder formidling af vores kulturarv som en forudsætning for samfundets kontinuitet og videre udvikling. Således har museerne en lang tradition for at tilbyde undervisning og formidling gennem skoletjenesterne og for at følge med i de nyeste formidlingsformer. Det gælder fx Nationalmuseets satsninger med interaktiv video allerede i 1990 og senere med digitale medier, efterhånden som udviklingen er skredet frem, over etablering af de enkelte kulturinstitutioner på internettet, det fælles KulturNet Danmark og senest e-museum med udbud af digitale undervisningsmaterialer til folkeskolen, ungdomsuddannelser og seminarier. Samtidig illustrerer disse løsninger en forandringsproces, der berører museernes institutionelle selvforståelse på overgangen fra industri- til vidensamfund. I industrisamfundet er forestillingen, at museet er et særligt sted, hvor publikum tager imod formidlet ekspertviden. Her fandt den digitale installation sin plads som supplement i udstillingen. Vidensamfundet er karakteriseret ved en åben og kompleks struktur, hvor museerne som steder er vævet sammen med deres omverden gennem digitale sociale netværk og mobile løsninger. Publikum ses ikke længere

som konsumenter af ekspertviden, men som aktive og deltagende brugere i en fælles erkendelsesproces (Warberg Løssing, Hansen & Hansen 2009: 9).

Vidensamfundets allestedsnærværende digitalisering åbner for mange muligheder, bl.a. en langt bredere formidling af museernes materialer og for en mere dialogisk rolle med offentligheden og uddannelsesinstitutionerne om de mulige perspektiver på indholdet. De digitale medier kan i en nær fremtid gøre det muligt, at "... museumsgæster (kan) surfe frit og med hinanden, ind og ud af kulturarvens ormehuller – eller måske bare mellem Hirtshals, Hirschsprung og Brede Værk?" (ibid.: 5). Samtidig udfordres museerne af de selv samme digitale muligheder, idet der opstår et skisma mellem internettets tilbud om formidling og distribueret sociale netværk og ønsket om, at borgerne rent fysisk besøger museet og aktivt bruger museet og dets tilbud.

Museerne står over for en konkret og udfordrende tilpasning, der skal afbalancere et nutidigt publikums krav og forventninger, samtidig med at grænserne mellem offentlige og uddannelsesrettede digitale ressourcer opløses. På denne baggrund bliver det relevant at stille



spørgsmålet: Hvilke didaktiske muligheder og udfordringer er der i de eksisterende digitale undervisningsmidler produceret af museerne? Denne artikel belyser spørgsmålet ud fra konkrete digitale undervisningsmidler (herefter kaldet dUVM) der har afsæt i arbejdet med Evalueringsrapport E-museum: evaluering af digitale undervisningsmaterialer.

// **E-museum**

Portalen E-museum (<http://e-museum.emu.dk/>) blev lanceret af Kulturarvsstyrelsen og Undervisningsministeriet i 2006, bl.a. som opfølgen på de digitale muligheder og museernes ændrede rolle. Man ønskede at støtte en udvikling, hvor en øget digitalisering imødekommer samtidens bruger- og dialogorienterede publikum, og hvor museernes samlinger gøres tilgængelige i forhold til uddannelserne. E-museum har i første fase af samarbejdet med museerne givet midler til udvikling af i alt "35 gratis digitale undervisningsmaterialer, som skal fremme adgangen til museer og science centre uanset, hvor du er i landet" (ibid.). Portalen giver samtidig museerne mulighed for at linke til digitale ressourcer, beskrive brugertilbud, kommende aktiviteter mv. Portalen udgør på den måde et grænse-land mellem formidling til offentligheden og til uddannelsesinstitutionerne.

I tråd med museernes ændrede funktion, samt kravene i udbudsmaterialet, formulerede de ansøgende institutioner visioner om nytænkende it-didaktiske design med deltagende brugere og projektorienteret (social) konstruktivistisk pædagogik. De didaktiske visioner i ansøgningerne taler således om at formidle på en "anderledes måde", at være inspireret af adventure- og rollespil, om at skabe interaktive digitale formidlingsrum, at bruge fortællingen som ramme, og om at skabe mulighed for virtuelle "hands-on"-erfaringer. Inden for de beskrevne fagligheder og trinmål beskrives de pædagogiske visioner som at udfordre elevernes kildekritiske evner og refleksion, samt at skabe problemorienteret, analytisk og fortolkende undervisning. It-didaktisk er ambitionerne at give eleverne frie muligheder for at gå på opdagelse, samt at gøre læringsressourcen sjov og spændende. Rammerne skal være multimodale og inddrage grafiske modeller, lyd, tekst, billede, filmklip og animationer. De didaktiske design omfat-

ter kombinationer af informative ressourcer kombineret med aktiviteter som spilmissioner, quizzet og interaktive opgaver. Desuden tænkes web 2.0 ind som at lade brugerne selv genere og dele indhold online, samt indgå i sociale netværker om det faglige indhold.

Vi har gennemført en bred og generel evaluering af samtlige aktive, publicerede digitale undervisningsmidler, hvor den enkelte konkrete løsning er evalueret på baggrund af kravene i det oprindelige udbudsmateriale, de tilhørende projektansøgninger, hvor faglighed, målgruppe og koncept er beskrevet, samt ud fra relevant pædagogisk-didaktisk og it-relateret teori.

// **Digitale undervisningsmidler – en evaluering**

Undervisningsmaterialerne på e-museumsportalen repræsenterer seks typer med træk, der er særlige for de dUVM på e-museum. I det følgende beskriver vi kort typerne og analysen, der peger på en række didaktiske potentialer, men også problemer, der må siges at være grundlæggende it-didaktisk design-udfordringer for museerne.

Spil handler om at tabe/vinde og har regler, der er forankret i en fortællende ramme. Spillerne tildeles en mission, der skal gennemføres og løses som en rejse. Den fortællende ramme relaterer til et fagligt indhold, og der lægges vægt på aktiv deltagelse.

Vi identificerede fem dUVM som spil, hvor der i begrundelsen for valg af spil lægges vægt på elevernes aktive deltagelse; at oplevelser stimulerer nysgerrighed og undersøgelseslyst, og at dialog stimulerer til refleksion i tråd med den konstruktivistiske/socialkonstruktivistiske læringsteori. Inden for spilgenren indskrives de konkrete spil sig i forskellige varianter. Som udforskende adventurespil, strategispil af typen "Byg, handl og krig på et landkort" eller i kombination af adventure- og strategidimensionen.

Der er dokumenterede gode erfaringer med spil i undervisning, når de lever op til ovenstående intentioner. De aktuelle spil har imidlertid design, hvor brugerne styres lineært gennem en bunden række af opgaver og løsninger. Adgangen til interaktion med det faglige ind-

hold er begrænset, fordi indholdet er indlejret i spillet og derfor kun er tilgængeligt, mens spillet spilles. Disse forhold gør det svært umiddelbart at anvende spillene som ramme for udforskning, åben dialog og refleksion. Desuden er det et fællestræk, at navigation og interaktion er langsommelig. Dette skaber en risiko for, at eleven lærer sig "rigtige og forkerte" handlinger for at komme hurtigt og nemt igennem spillet i stedet for at fokusere på fagligheden og kritisk refleksion.

Simulation handler om at agere i en konstrueret verden. Tilgangen til simulationens univers er åben, og det er hensigten at vise multiple veje ind i det repræsenterede "univers". Brugeren handler i simulationen og (ud) forsker det faglige indhold ved at følge en figur eller agere en rolle. Simulationer er som spil indlejret i en fortællende ramme, der skal støtte brugeren i at skabe mening. Derimod har simulationer ikke en tab/vind-dimension eller en fastlagt rute gennem fortællingen.

Vi identificerede to meget forskellige dUVM som simulationer. Den ene har et komplekst og rigt indhold, hvor simulationen omfatter et praktisk arbejde kombineret med arbejde i et laboratorium. Det er imidlertid svært at finde de rette redskaber i den rigtige rækkefølge, og der er kun én korrekt rækkefølge. Derfor kommer denne simulation til at have samme træk som de ovennævnte spil og skal derfor tænkes didaktisk anderledes end den beskrevne intention. Den anden simulation er åben både i navigation og adgangen til materialerne. Brugeren kan selv bestemme, hvor de vil rejse hen, og hvordan de vil interagere med de interaktive scenarier. Til gengæld er indhold, antal scenarier, emner, og materialer begrænset, men formen er i overensstemmelse med den oprindelige vision i ansøgningsmaterialet.

Narrativ er en tekst- og billedbaseret fortælling, som oftest har karakter af rollespil. Brugeren har enten en rolle som aktør i fortællingen eller kan vælge at følge en karakter gennem historien. Interaktionen foregår som "dialog" via multiple-choice-metoden. Brugerens svar driver karakteren frem gennem en brugerskabt fortælling, mens det faglige stof præsenteres.

Vi fandt tre dUVM af typen narrativ. Disse er karakteriseret ved, at de stiller et stort og spændende fagligt materiale til rådighed, som det er oplagt at rammesætte didaktisk i udforskende didaktiske design. Som med spillene har de imidlertid også den begrænsning, at materialet alene er tilgængeligt under gennemførelsen af selve rollespillet. Man skal altså spille spillet for at få adgang til guldgruben af materiale i form af billeder, kort, fortællinger, fakta, filmklip osv.

Flad åben hypertext består alene af tekst og billeder, der er linket sammen med menuer og evt. med hyperlink i teksten. Materialet er ordnet tematisk og/eller kronologisk, og brugeren kan forholdsvis frit navigere rundt i indholdet. Brugeren har ikke mulighed for at manipulere med indholdet eller tilføje brugerskabte elementer, og materialet er i den forstand statisk.

Vi identificerede syv dUVM af denne type, som havde et dominerende træk tilfælles, der går på en svag sammenhæng mellem navigations- og indholdsstruktur. Når navigationsstrukturen ikke støtter op om indholdets struktur, bliver dUVM'et nærmest ubrugelig. Det bliver svært at overskue materialet og at finde rundt i det, fx at finde noget bestemt eller at genfinde indhold. I de dUVM, hvor navigationsstrukturen støtter op om indholdets struktur, bliver et meget stort og nuanceret materiale gjort tilgængeligt ud fra mange perspektiver. Der er således en stor variation af didaktiske rammer, man som underviser kan lægge ned over disse flade åbne hypertexter, som åbner for læringsmæssige muligheder i hele spektret mellem instruktion, faktaindlæring og udforskning, der også kan inddrage andre kilder.

Åben hypertext har en opbygning som foregående, men indeholder desuden dynamiske elementer, fx små spil, film og animationer. De tilbyder ofte interaktion med materialet i form af interaktive kort, brugergeneret indhold og social interaktion (web 2.0). Som i den flade åbne hypertext kan brugeren forholdsvis frit navigere rundt i materialet.

I alt 17 dUVM på portalen hører til denne type, og de er forskellige i udtryk og interaktionsform. Med inddragelse af web 2.0-ressourcer



er der tale om komplekse konstruktioner, og de udviser samme træk med hensyn til sammenhængen mellem navigations- og indholdsstruktur som den flade åbne hypertext. De åbne hypertexter åbner også for didaktiske og læringsmæssige variationer i hele spektret mellem faktaindlæring og udforskning og inviterer desuden til kombinationer med aktiviteter på forskellige lokaliteter uden for klasserummet, fx understøttet af mobile teknologier.

Interaktive kort er digitale geografiske kort med klikbare steder (hotspots), der linker til informationer og materialer, der knytter sig til den givne lokalitet. Brugere kan på forskellig vis interagere med indholdet.

Vi identificerede to rene kort-dUVM og to dUVM, der gør brug af kort-funktionaliteter som indlejret delelement i en åben hypertext. Det er typisk for interaktive kort, at hotspots giver adgang til databaseinformationer om lokaliteten og til supplerende informationer af forskellig art. Kortene inviterer til, at brugere går på opdagelsesrejse i materialet og især når materialet kan filtreres geografisk, i fund/bygningstyper og kronologi, åbnes der for mange forskellige didaktiske muligheder. Således kan nybegynderen udforske fagligt indhold ud fra kendte lokaliteter, mens de mere øvede kan udforske lokaliteters forskelle og ligheder ud fra tid, sted og indholdsbeskrivelser.

// **Didaktiske udfordringer og muligheder**

For uddannelsesinstitutioner er et museumsbesøg en investering. Besøget beslaglægger tid fra anden undervisning og koster på budgettet (ofte i form af både transport og dobbelt lærerbemanding på udflugten). Derfor er der gode grunde til at designe rammerne for samarbejdet på måder, der sikrer, at selve besøget giver optimalt fagligt udbytte, samtidig med at museet stiller digitale ressourcer til rådighed, der kan kvalificere besøget både før og efter, og som understøtter digitale og analoge aktiviteter før, under og efter. Samtidig skal de digitale materialer også kunne fungere, uden at brugere besøger museet.

Som beskrevet tidligere var ansøgningerne

visionære, men flere færdige løsninger lever ikke op til ambitionerne. Især typerne "spil" og "narrativ" har tendens til at "lukke sig om sig selv", idet opgaver og vejen gennem materialet er styret på forhånd i designet. Det betyder, at eleverne alene introduceres til indhold, der aktiveres under selve spillet, og at materialet kun er tilgængeligt, når der spilles. Designet tager kontrollen fra både elever og lærer, og gør det svært for læreren at skabe klassedialog om indholdet undervejs i aktiviteten. De lever således ikke op til intentionen om en (social) konstruktivistisk pædagogik, hvor eleverne agerer udforskende, men kan sagtens indgå i mere styrede forløb. Desuden er de svære at indpasse i en skolehverdag af to årsager, der har med tid at gøre. Dels forudsætter de, at læreren bruger tid på at sætte sig ind i indhold og form, inden de kan indgå i undervisningen. Dels tager selve spillet/narrativet lang tid at gennemføre, hvorved de bliver vanskelige at indpasse i en traditionel lektionsopdelte skolehverdag. Forskning i Serious Games og e-læring i organisationer viser, at spil og narrativer har et stort potentiale, men forudsætningen for, at de kan fungere didaktisk og pædagogisk, er, at designet balancerer mellem faglighed og de krav, der stilles til et godt spil eller narrativ. Der skal være bevidsthed om, hvordan forskellige game-play og fortælleformer fungerer i forhold til læringsmål og faglighed.

Vi har videre set på de seks typer og deres potentialer i forhold til didaktiske iscenesættelser, baseret på Erik Prinds' læringsrummodel (1999). Modellen viser en måde at strukturere brugen af digitale ressourcer på i forskellige læringssituationer, hvor lærer og elev/den studerende har forskellige roller og aktiviteter. Modellen viser således en måde at beskrive forskellige muligheder for at organisere læringsprocessen, hvor det er formålet med og ikke typen af elevarbejdsformer, der afgør, i hvilket rum læringsprocessen placeres. Vi har suppleret modellen med elementer fra mobilteknologi og web 2.0 (fig. 1). Modellen angiver samtidig de it-didaktiske potentialer og muligheder.

Figur 2 skitserer de seks typer ift. hvilke rum de kan aktiveres i. Når spil og narrativer alene ligger i undervisningsrummet, er årsagen det



	Undervisningsrum	Træningsrum	Studierum
Aktivitet	Vidensformidling	Træning af stof	Projekt
Lærerrolle	Formidler Organisere stoffet	Træner Lærer stiller opgave	Konsulent Facilitator <i>Læreren lærer af eleverne (fagligt og teknologisk)</i>
Elevrolle	Modtager	Lærling	Student <i>Elev stiller opgave Elev er didaktiker Elev er lærer</i>
Organisering	Klasse	Individuelt / gruppe	Individ / gruppe
IT	Traditionelle og <i>web 2.0 baserede</i> præsentationsprogrammer Notetagning <i>Wiki, Blog</i> <i>Mobil dokumentation og visning</i>	Simulation Database <i>Web 2.0 applikationer</i> <i>GPS og mobile hotspots</i>	Internet Kommunikation <i>Web 2.0 produktionsressourcer</i> <i>Web 2.0 samarbejdsressourcer</i> <i>Mobil interaktion</i>

Fig. 1: Prinds' model, hvor vi med rødt har suppleret med web 2.0- og mobilteknologi

didaktiske design, som indebærer, at programmerne er lærer/program-styrede. Spil og narrativer kan selvfølgelig give anledning til opgaver, der ligger i træningsrummet, men adgangen til materialerne forudsætter, at spillet spilles, eller narrativet gennemløbes, på programmets præmisser. I den nuværende form har e-museums-spil og narrativer derfor et begrænset potentiale i træningsrummet og forudsætter, at læreren selv sætter materia-

ler i scene. Derfor har de nuværende spil og narrativer heller ikke potentiale i studierummet. Til forskel indeholder de to grupper af åbne hypertekster rige og multidimensionelle tilgængelige materialer, der er organiseret i åbne navigations- og interaktionsstrukturer, der åbner for hele spektret af didaktiske anvendelser. Her skabes muligheder for, at elever samarbejder ved brug af web 2.0 eller mobilt, i det samme fysiske rum (skolen eller museet), uden for rummet eller helt virtuelt. Informa-

	Undervisningsrum	Træningsrum	Studierum
Spil	X		
Simulationer	X	X	X
Narrativer	X		
Flad åben hypertekst	X	X	X
Udvidet åben hypertekst	X	X	X
Kort-baserede ressourcer	X	X	X

Fig. 2: De seks dUVM-typer placeret i forhold til deres potentialer i læringsrummodellen



tions- og videnuudveksling kan foregå mellem grupper, mellem skoler, regionalt og globalt.

Generelt vurderer vi, at dUVM er egnet til fx et udforskende gruppearbejde, hvor også andre kilder kan inddrages, og at de kan fungere, uden at brugerne besøger museet, fx som supplerende viden til besøg i eget lokalsamfund eller som kildemateriale til projektarbejde. En væsentlig didaktisk udfordring her ligger i at gøre de dUVM synlige og støtte lærerne i planlægningsfasen.

Karin Tweddell Levinsen og **Rikke Ørngreen** er begge tilknyttet Forskningsprogrammet It og medier i Læringsperspektiv, DPU – Aarhus Universitet kale@dpu.dk; rior@dpu.dk.

// LITTERATUR

Prinds, Erik (1999). *Rum til læring*, Statens Publikationer.

Warberg Løssing, A.S., Hansen, J. & Hansen, C. (red.) (2009). *Digital museumsformidling - i brugerperspektiv*, Kulturarvsstyrelsen

Ørngreen, R. & Levinsen, K. (2009). Evalueringsrapport: *E-museum: evaluering af digitale undervisningsmaterialer*. Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Aarhus Universitet. Rapporten findes på <http://www.kulturarv.dk/publikationer/publikation/artikel/e-museum-evaluering-af-digitale-undervisningsmaterialer/> og forfatterens hjemmesider.