

Udvikling af Det Virtuelle Vedersø

Hvordan Gamification kan understøtte online læring

Af Jens Vilhelm Dinesen



10. Semester

Elitestudiet i Persuasive Design

Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet

Afleveret 31. Maj 2012

Vejleder: Peter Øhrstrøm



Titelblad

"Udvikling af Det Virtuelle Vedersø - Hvordan Gamification kan understøtte online læring"

Af Jens Vilhelm Dinesen

10. Semester

Elitestudiet i Persuasive Design

Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet

Afleveret 31. Maj 2012

Vejleder: Peter Øhrstrøm

Projektets totalomfang: 59,1 normalsider af 2400 anslag



Indholdsfortegnelse

Titelblad	2
Abstract	6
Indledning.....	7
Motivation.....	8
Specialets form	11
Del 1 - Persuasive Learning Objects and Technologies	12
Præsentation af PLOT projektet.....	12
<i>Work packages</i>	13
<i>Partnere</i>	15
Faglig ramme	19
<i>Persuasive Technology og Persuasive Design</i>	19
<i>Outcome Based Learning og Constructive Alignment</i>	27
<i>Didaktik og retorik</i>	31
<i>Opsummering</i>	34
Analyse og diskussion af udviklingsværktøjet GLOMaker.....	34
<i>Grundlæggende GLOMaker</i>	34
<i>Den lærendes interaktionsmuligheder</i>	36
<i>Designererfaringer</i>	41

Del 2 – Spilteori i en læringskontekst	44
Introduktion.....	44
Præsentation af Gamification	45
<i>Oprindelse.....</i>	<i>47</i>
<i>Game design elements.....</i>	<i>48</i>
<i>Non-game context.....</i>	<i>51</i>
Det Virtuelle Vedersø.....	51
<i>Overordnet præsentation.....</i>	<i>52</i>
<i>Forbedringsforlag til interaktionsslides.....</i>	<i>52</i>
<i>Eksempler på undersider</i>	<i>57</i>
<i>Præsentation af læringsobjekter og interaktionsslides.....</i>	<i>65</i>
Konklusion.....	71
Kildeliste	74

Abstract

The purpose of this master thesis is to contribute to the further development of the framework for *Persuasive Learning Objects and Technologies*, within the EU-project e-PLoT. It is concluded that the current framework can be successfully supplemented with the use of game design principles, from the field of Gamification, without the desaturation of the persuasive didactic goal.

The goal of the project is to develop a pedagogical framework for *persuasive learning objects and technologies (PLOTs)*, that allow users to engage in structured learning activities with the use of their computer, and without the need of physically attending lectures. The project framework has a theoretical foundation that draws upon Persuasive -Design and -Technology, Didactics and Rhetoric and aims to not only engage users, but also secure assessments of the learners so as to ensure that the intended outcome statement is in fact fulfilled.

Initially the theoretical foundation is presented and discussed, with the aim to review the current state of the development tool GLOMaker, used within the project. This analysis presents several didactical challenges in terms of both visceral design and underlying structures.

While the persuasive element serves as the primary conveyer of the didactic and persuasive intention, this thesis will argue that the theoretical foundation does not adequately engage the users of these *persuasive learning objects*. Moreover, it is argued that the current foundation does not support the collection of data, making assessment of the learner impossible. It is argued, that to overcome these and other central didactical challenges, the current framework must be reviewed, and supplemented with a theory that specifically aims to engage users by other means. In doing this, a number of didactical challenges are sought overcome by integrating *persuasive learning objects* into the online platform *The Virtual Vedersø*. This platform is created specifically for the PLoT usecase of "*The Kaj Munk Museum in Vedersø*". The intention is to engage learners in completing assignments, and to create a platform for crowd sourced knowledge sharing, between groups of e.g. students, co-workers or visitors. The prototype furthermore seeks to educate visitors into aspects of the famous Danish author and encourage them to engage in further studies after the visit to the museum.

Indledning

Dette speciale har til formål at bidrage til udviklingsarbejdet inden for EU projektet e-PLOT, der har til formål at udvikle såkaldte *persuasive læringsobjekter* med henblik på at forbedre effekten af e-læring i EU.

Specialet vil argumentere for, at der eksisterer en række didaktiske problemstillinger i forbindelse med e-PLOT-projektet, der kan udbedres gennem inddragelse af spilteori, kendt som Gamification. Der vil yderligere blive udviklet et udkast til den persuasive læringsteknologi *Det Virtuelle Vedersø*. Specialet skal således ses som et bidrag til PLOT-projektets teoretiske og praktiske udvikling. e-PLOT (herefter PLOT) vil blive præsenteret senere i dette speciale.

Dette speciale vil især fokusere på analyse og diskussion af PLOT-projektets teorier og dets designværktøj GLOMaker frem mod en revision af dette værktøj og dannelsen af frameworket, der er hovedformålet med projektet. Denne analyse og diskussion vil påvise flere centrale udfordringer i både det visuelle interface og den bagvedliggende arkitektur for programmet.

Det vil blive påvist, at selvom et centralt formål med projektet er at undersøge formidlingen af den didaktiske intention på bedst mulig måde, syntes det teoretiske fundament i PLOT-projektet ikke at opfylde dette mål. Herudover blive det påvist, at designværktøjet ikke understøtter indsamlingen af informationer om brugen af programmet, hvorfor det er umuligt at fastslå om de intenderede læringsmål faktisk nås.

Disse udfordringer er efterfølgende søgt udbedret gennem udvidelsen af det teoretiske fundament for PLOT-projektet via inddragelse af spilteori i form af Gamification, der arbejder med en alternativ form for motivation ift. Den, der er inkluderet i projektet. Dette er gjort ved at kombinere persuasive læringsobjekter med den digitale platform *Det Virtuelle Vedersø*, der er udviklet på basis af PLOT-projektets casepartner Kaj Munk Museet i Vedersø. Formålet med denne platform er at engagere besøgende til at gennemgå opgaver samt at skabe en platform for vidensdeling inden for mindre grupper af eksempelvis skoleklasser, medarbejdere eller den brede offentlighed.

Motivation

Mit kandidatstudie i persuasivt design tager sit udgangspunkt i min bacheloruddannelse i Interaktive Digitale Medier. Her har min primære interesse været brugbarhed og interaktionsdesign, med primært fokus på brugervenlighed (Usability), designet af engagerende brugeroplevelser (User experience), samt den succesfulde indfrielse af den intention, som et givent design måtte have. Efterfølgende blev jeg optaget på elitestudiet i persuasivt design, og her har jeg arbejdet videre med de problemstillinger, der knytter sig særligt til indfrielsen af, hvad der betegnes som *den persuasive intention*.

Specialet fungerer derfor som afslutningen på mit kandidatforløb, da jeg på uddannelsens 8. semester indgik som praktikant og videnskabelig medarbejder på e-PLOT (PLOT) projektet. Mit arbejde bestod af at forfatte dele af det videnskabelige grundlag for brugen af persuasivt design inden for projektets arbejdsfelt (Bilag 2), der vil blive præsenteret herefter. Mit fokus var således de teorier og problemstillinger, der findes i PLOT-projektet, og jeg søgte at udvikle såkaldte persuasive læringsobjekter. Det er dette interesse- og forskningsfelt, som dette speciale tager udgangspunkt i.

Dette dannede ligeledes grundlag for to videnskabelige artikler omhandlende inddragelsen af etiske overvejelser i designprocessen og en opsummering af det udviklede krydsfelt (Gram-Hansen, Schärfe, & Dinesen, 2011), (Gram-Hansen, Schärfe, & Dinesen, 2012). Disse artikler, samt bilag og en digitale udgave af specialet, kan findes på vedlagte CD.

I forbindelse med udforskningen af persuasive læringsobjekter fandt jeg arbejdet med brugerens personlige motivation og engagement ift. den persuasive intention særligt interessant. Som del af en generation, der frem til universitet har brugt mange nye medier på daglig basis, ser jeg en samfundsmæssig stor udfordring i, hvordan både undervisnings- og formidlingsinstitutioner kan drage nytte af disse nye medier og interaktionsformer ved at tage afsæt i brugernes egen medievirkelighed i undervisningen.

I dag er danske unge i udpræget grad aktive på sociale netværk, mediesider eller interaktive spilplatforme, der benytter sig af forskellige medieformer og interaktions- og kommunikationsmuligheder (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009), (Thomasbigum.dk).

Eleverne er med andre ord vant til at benytte digitale systemer, der er designet til *også* at skabe engagerende oplevelser, der motiverer til yderligere brug, udover formidling af nyheder, spil, etc. Samtidig formidler lærere eller undervisere informationer gennem medier og undervisningsmetoder, der har eksisteret i mange år, og som, udover håndsoprækning eller lignende, typisk indebærer meget få eller ingen muligheder for interaktion.

Uddannelsesinstitutioner er samlingssteder for formidling af viden, der på trods af vores underviseres uddannelse, ikke nødvendigvis når effektivt ud til eleverne, fordi der er opstået en stadig større afstand mellem den digitale virkelighed, hvor eleverne konstant opererer – og de mere traditionelle undervisningsformer, der benyttes.

I elevernes digitale virkelighed benyttes motiverende informationsarkitektur, interaktionsmuligheder og designprincipper, der meget vel kan gøre det sjovere og mere engagerende for eleven at være på Facebook eller spille onlinespil, end at deltage aktivt i undervisningen om andengradsligninger. Samtidig viser undersøgelser, at der synes at være et omvendt proportionalt forhold mellem brugen af IT til didaktiske formål og spildtid i undervisningen, således at jo mere IT der inddrages til didaktiske formål, jo mindre spildtid bliver der i undervisningen:

“...på de skoler hvor IT i mindre grad er integreret i den daglige undervisning, er der en tendens til at der opleves mere spildtid, og at lærerrollen er mere styrende. På de skoler hvor IT i højere grad er integreret i den daglige undervisning, oplever lærerne derimod i mindre omfang, at der spildes meget tid, og lærerne er mere åbne over for at involvere eleverne og give dem mere frihed.”
(Danmarks Evalueringsinstitut, 2009, s. 33)

Der, hvor IT benyttes til faglige formål, synes lærerne at gøre eleverne i stand til at abstrahere fra andre aktiviteter og fokusere på det faglige indhold. Undersøgelsen afdækker ikke direkte noget om årsagen til dette, men man kan formode, at det bl.a. skyldes, at den enkelte elev involveres direkte i læringsprocessen. Resultatet af dette er et samlet set *”markant højnet fagligt niveau”* hos disse elever, sammenlignet med elever, der ikke benytter IT til faglige formål. (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009, s. 30).

Dog eksisterer der stadig en problematik omkring, hvad der kan defineres som *de tekniske problemer* med informationsarkitekturen, da mange skoler kæmper med manglende ibrugtagelse og oplæring i de systemer, der stilles til rådighed for lærerne. Konsekvensen er, at lærerne ikke opnår et "*markant højnet fagligt niveau*", da de enten aldrig forsøger at implementere IT i undervisningen, eller aldrig får forløst potentialet for at opnå et højnet fagligt niveau.

I det følgende vil der ikke blive diskuteret de ressource- og struktur-udfordringer, som danske skoler står overfor med hensyn til implementering af digitale undervisnings-systemer, da det ikke anses for at være kandidatstudiets forskningsfelt.

Specialet har to primære fokuspunkter:

- Specialet analyserer, med udgangspunkt i aktuelle opgaver i EU projektet PLOT, projektets nuværende designværktøj GLOMaker og afdækker derigennem en række didaktiske problemstillinger.
- At udbedre disse didaktiske problemstillinger gennem den praktiske udvikling af et udkast til den persuasive læringsteknologi *Det Virtuelle Vedersø*, der inkluderer elementer af spilteori, kendt som Gamification.

Specialets form

I denne indledning præsenteres specialets udgangspunkt og problemformulering, min personlige motivation og den overordnede struktur for de kommende kapitler.

I del 1 findes en redegørelse for PLOT-projektet, en introduktion til Kaj Munk-museet, som specialets udviklingsarbejde er knyttet til, samt de problemstillinger der gør sig gældende i den forbindelse. Videre præsenteres de relevante videnskabelige teorier, der er inkluderet i PLOT-projektet, samt det benyttede designværktøj GLOMaker. Herefter vil en analyse af designværktøjet med udgangspunkt i de inddragede videnskabelige teorier afdække en række didaktiske problemstillinger.

I del 2 findes indledningsvis en præsentation af Gamification, der inddrages med henblik på at udbedre de didaktiske problemstillinger, den foregående diskussion har identificeret. Dette visualiseres gennem præsentationen af designforslaget *Det Virtuelle Vedersø*, der søger at knytte det teoretiske fundament for PLOT til Gamification, uden at den didaktiske eller persuasive intention mistes.

Del 1 - Persuasive Learning Objects and Technologies

Denne del vil først redegøre for PLOT-projektet som helhed i form af projektets overordnede mål samt udviklingsarbejdets struktur og de enkelte partnere, der bidrager hertil. Herefter vil afsnittet *"Faglige ramme"* præsentere det videnskabelige grundlag for projektet og det videre arbejde i dette speciale. Dernæst vil en analyse af designværktøjet GLOMaker, med udgangspunkt i de inddragede videnskabelige teorier for Persuasive Design og Didaktik, afdække en række didaktiske udfordringer. Kapitlet vil således primært redegøre for projektets formål og teorier, samt redegøre for den forskningsmæssige relevans for dette speciale.

Præsentation af PLOT projektet

PLOT-projektet er et EU-projekt under udviklingspuljen *Lifelong Learning Programme* (LLP), der har til formål at gøre europæiske borgere i stand til at opsøge læringsmuligheder gennem hele deres liv. Dette gøres med henblik på at fastholde jobs lokalt og generelt i regionen (Europa.eu).

I ansøgningen til LLP, der er vedlagt som (Bilag 1), formuleres intentionen som:

"Learning objects and technologies are currently limited in their adaptability and how far they support engagement from the learner. EuroPLOT will develop a pedagogical framework for active engagement, based on persuasive design, and will demonstrate its value by creating authoring tools for, and examples of, Persuasive Learning Objects and Technologies (PLOTs) that are easy to create and adapt." (Bilag 1, s. 29)

Der er tale om et udviklingsprojekt, der har til formål dels at skabe et konceptuelt framework for udvikling af persuasive læringsdesigns, der skal engagere den lærende, og dels praktisk at udvikle Persuasive læringsobjekter og teknologier (PLOTs). Netop dette todelte fokus synes at have potentiale for udbedringen af de udfordringer, der er nævnt på s. 9, som bl.a. folkeskolen står over for. Projektet tager sit udgangspunkt i designværktøjet GLOMaker (GLOMaker.org), som også PLOT tager sit udgangspunkt i.

Værktøjet er udviklet af samarbejdspartnerne fra London Metropolitan University (Bilag 1, s. 20). Værktøjet er centralt for PLOT-projektets udvikling, men forskningsresultaterne fra projektet er både knyttet specifikt til GLOMaker samt af mere generel karakter. Som det vil fremgå af de følgende afsnit, vil man tage udgangspunkt i analysen af GLOMaker, for at skabe to nye designværktøjer, der bedre integrerer det teoretiske fundament for projektet.

Projektet ønsker således at designe såkaldte læringsobjekter, der er en variation af e-læring, hvor den lærende bliver præsenteret for et afsluttet design, der indeholder informationer om en afgrænset felt, så medarbejdere eller andre lærende opnår større frihed til at gennemgå kurser, etc. Læringsobjekter alene kan i dag ikke uddanne en hel befolkning, men kan benyttes som supplement til undervisning eller som erstatning for konventionel undervisning i afsidesliggende regioner. Håbet er at e-læring og distanceundervisning bliver mere omfattende og kan tilpasses flere videnskabelige retninger og på den måde opnå større gennemslagskraft, både i form af udbredelse og effekt.

PLOT handler således om udviklingen af metoder til design af persuasive læringsobjekter og teknologier baseret på en række teorier, det eksisterende designværktøj GLOMaker og fire individuelle cases. Dette speciale vil vise, at brugen af disse teorier ikke afhjælper en række didaktiske udfordringer, der søges udbedret gennem udvidelse af det teoretiske felt for udviklingsarbejdet til også at inkludere Gamification.

PLOT-partnerne repræsenterer tydeligvis ikke en fuldstændig liste af de videnskaber og emner, der er relevante i forbindelse med læringsobjekter og distanceundervisning, men fungerer som et udgangspunkt for det fremtidige arbejde med udviklingen af læringsobjekter og teknologier.

Work packages

De følgende afsnit har til formål at præsentere projektets struktur, der er opdelt i syv hovedområder eller work packages (WP) hvortil budgetter og rapporter relaterer sig. De følgende afsnit beskriver hver work package, med særligt fokus på WP3, der er centrum for det arbejde, som Aalborg Universitet har været en del af.

Work package 1 – Project Management

Her struktureres fundamentet for det videre arbejde i form af planlægning af både de halvårslige fysiske møder og de løbende virtuelle møder partnerne imellem. Denne work package skal primært ses som en administrativ budgetmæssig enhed, der er aktiv i hele projektets levetid.

Work package 2 – Dissemination And Exploitation

WP2 er ligeledes aktiv under hele projektets levetid og fokuserer på formidlingen af forskningsresultaterne, således at forskningen faktisk kommer EU-borgere til gavn.

Work package 3 – Persuasive Learning Design Framework

WP3 er den primære forskningsopgave for Aalborg Universitet og kan opdeles i følgende selvstændige arbejdsopgaver:

1. at granske litteratur om læringsdesign og persuasion med henblik på at definere krydsfeltet mellem disse og derved skabe det teoretiske fundamentet for det videre arbejde i PLOT-projektet (Bilag 2);
2. at identificere relationen mellem læringsdesigns og persuasive principper, således at specifikke persuasive principper kan identificeres og implementeres i eksisterende læringsdesigns;
3. på baggrund af 1 og 2 at udvikle Persuasive Lærings Designs (PLDs), der forstås som et persuasivt og kontekstspecifikt udkast til et læringsobjekt, der inddrager persuasive principper.

Som det fremgår herover, er det formålet med WP3 at definere det videnskabelige fundament for det videre arbejde, samt at definere hvordan persuasive principper kan implementeres i denne type af didaktiske design. (Bilag 1, s. 67)

Dette speciale relaterer sig i høj grad til tredje punkt herover, men er ikke officielt en del af udviklingsprocessen. Specialets resultater vil efterfølgende blive præsenteret for partnerne, med henblik på eventuel senere implementering af særligt de spilteoretiske elementer, der er inkluderet her.

Work package 4 – PLOTMaker Development

Formålet med WP4 er løbende at foretage brugertests og derfra foretage udvikling af designværktøjet GLOMaker, for på den måde at indsamle empiri til udvikling af senere værktøjer, der tager udgangspunkt i brugernes behov. Dette designværktøj er udviklet af London Metropolitan University og er ligeledes centrum for udviklingsarbejdet i dette speciale.

Work package 5 – PLOTLearner Development

Gennem fortsat udvikling af prototyper med baggrund i den tidligere indsamlede empiri, skal endnu et værktøj til afvikling af læringsobjekter udvikles. Ligeledes skal krydsfeltet, der er defineret i WP3, implementeres, således at læringsobjekterne nu benytter persuasive principper og derfor defineres som Persuasive Lærings Designs (PLDs).

Work package 6 – PLOT Creation And Development With Learners

WP6 vil fokusere på den praktiske applikation af de to værktøjer, der er udviklet i hhv. WP4 og WP5. Fokus er på at teste værktøjernes effekt inden for fire områder og på tværs af nationer og fagområder. Hermed testes der inden for henholdsvis arkiv- og sprog- undervisning samt kemikaliehåndtering og undervisning i brugen af IT i virksomhedssammenhænge.

Work package 7 – Evaluation

WP7 har til formål at evaluere hele projektet og redegøre for, om projektets delmål er nået, samt om den overordnede intention er opfyldt. Der er her især særligt fokus på nemhed i designprocessen, på muligheden for genbrug af læringsobjekterne, samt på kvaliteten af disse, således som det fremgår i det overordnede formål fra s. 12.

Partnere

PLOT-projektet udgøres af otte partnere, der bidrager med enten en faglig indgangsvinkel eller en case, som projektet skal målrettes imod og drage nytte af. Hver partner bidrager således med deres forskningsmæssige eller udviklingsmæssige kernekompetencer og/eller en case, der målretter udviklingsarbejdet med specifikke eksempler på persuasive læringsobjekter. I de følgende afsnit vil projektets partnere blive introduceret, med et særligt fokus på Kaj Munk Museet, der fungerer som udgangspunkt for dette speciales udviklingsarbejde. (Bilag 1, s. 12-29)

Danube University Krems (DUK), Østrig

DUK fokuserer primært på at uddanne kandidatstuderende og er inddraget i projektet i kraft af deres fokus på design, realisering og evaluering af didaktiske IT-løsninger. DUK vil derfor lede WP7, der fokuserer på evalueringen af de to værktøjer samt det tidlige samarbejde om det teoretiske fundament for projektet, der blev defineret i WP3.

DHI-group (DHI), Danmark

Virksomheden DHI er en danske selvejende international rådgivnings- og forskningsorganisation med ca. 800 ansatte i 29 forskellige lande. I PLOT-projektet vil DHI bidrage til udviklingen af de to værktøjer PLOTMaker og PLOTLearner i WP6 samt forudgående test af disse, i WP4 og WP5. DHI fokuserer på håndtering af kemikalier og ønsker i den forbindelse at forbedre den eksisterende undervisning af medarbejdere og kunder. Det er intentionen at forbedre den eksisterende undervisning, således at eksempelvis medarbejdere kan gennemføre kurser på egen hånd, og derfor ikke er afhængige af en underviser.

London Metropolitan University (LondonMet), England

LondonMet fokuserer i PLOT-projektet på at lede WP4, der har til formål at teste de to værktøjer PLOTMaker og PLOTLearner og fokuserer særligt på at skabe et værktøj, der er direkte målrettet mod undervisere.

University of Aalborg (AAU), Danmark

AAU vil primært fokusere på det teoretiske fundament, der blev defineret i WP3. Derudover vil AAU bidrage med løbende evaluering af de to værktøjer PLOTMaker og PLOTLearner under WP5. AAU er noteret som ledende partner for både WP3 og WP5.

University of Hradec Kralove (UHK), Tjekkiet

UHK fokuserer i PLOT-projektet på at lede udviklingen af de to værktøjer PLOTMaker og PLOTLearner i WP6. Udover denne rolle bidrager UHK som case-partner med et udpræget ønske om at forbedre distanceundervisning af studerede inden for brugen af IT-systemer i erhvervslivet.

Dansk Bibel Institut (DBI), Danmark

DBI er som DHI og UHK også en case-partner og skal i den forbindelse løbende foretage brugertests af de to værktøjer, der udvikles under WP4 og WP5. Dette vil for DBI ske i

samarbejde med *The Graduate School of Lutheran Theology in Madagascar* samt Universitetet i Gøteborg, Sverige. Fokus vil for denne case og alle tests være undervisning i hebræiske udgaver af bibeltekster til en større mængde af teologistuderende.

Kaj Munk Museet, Danmark

Da Kaj Munk Museet anvendes som case for udviklingsarbejdet i dette speciale, er nedenstående beskrivelse væsentlig mere omfattende end de ovenstående.

Vedersø Præstegård, hvor digteren Kaj Munk var ansat som præst og boede fra 1924 indtil sin død i 1944, danner i dag rammen for Kaj Munk Museet. I disse historiske rammer for Kaj Munks liv, er der oprettet et oplevelsescenter, der formidler Kaj Munks liv og forfatterskab igennem udstillinger i præstegårdens lokaler. Her bliver billeder, video og andre digitale løsninger sammensat med det formål at oplyse om Munk og engagere den besøgende til selv at reflektere over Kaj Munks liv og tekster. Centret er under opbygning, hvilket også gælder opbygningen af de virtuelle muligheder, som udvikles i samarbejde med bl.a. Kaj Munk Forskningscentret ved Aalborg Universitet.

Opbygningen af oplevelsescentret i og omkring Kaj Munks Præstegård ledes af en bestyrelse under Kulturministeriet. Bestyrelsen har driftsoverenskomst med Ringkøbing-Skjern Museum (Levendehistorie.dk), der på den måde i praksis står for det daglige arbejde med centret. Bestyrelsen har et stærkt ønske om at undgå at knytte sig til en stereotyp forestilling om et museum, og derfor benyttes terminologien *oplevelsescenter* hyppigt i publikationer og daglig tale. Betegnelsen "museum" er dog bibeholdt her og i det følgende, da det er sådan, det er defineret i det grundlæggende PLOT-dokument, (Bilag 1, s. 12-29).

Museet vil sandsynligvis benytte de færdigudviklede værktøjer fra PLOT-projektet til at undervise børn og voksne i Kaj Munks liv og virke som forfatter og dansk kulturpersonlighed. Museet stiller sig som case-partner til rådighed i PLOT-projektet ved at tilbyde en case, der fokuserer på arkivforskning og præsentation af historiske og kulturelle emner.

De digitale tilbud, som museet på længere sigt planlægger, ses primært som et ekstra oplevelseslag til de fysiske tilbud, men er som udgangspunkt tænkt afviklet fra museets website og er derfor tilgængelige uanset geografisk lokation. Museets besøgende skal

derfor kunne opleve museet uden at benytte digitale tilbud og stadig få en god museumsoplevelse. Der vil naturligvis være oplevelser, som eksempelvis oplevelsen af, at Kaj Munk sidder i sin sofa og taler direkte til den besøgende, der ikke kan formidles uden brug af avancerede digitale løsninger. Der findes kun en enkelt lydoptagelse og ingen videooptagelser af Munk, hvorfor museet ønsker at formidle ved hjælp af skuespillere, der spiller Munk.

Målgruppen for de digitale tilbud er ikke yderligere defineret, men de besøgende gæster, forventes at spænde over alle aldersgrupper. Udviklingsarbejdet i PLOT er dog primært rettet mod studerende fra den danske folkeskoles afgangsklasser, gymnasiet samt de videregående uddannelser (Bilag 1, s. 31-32). Således skal læringsobjekterne målrettes mod en relativt bred målgruppe, der har til fælles, at de som udgangspunkt intet eller kun meget begrænset kendskab har til Kaj Munks liv og virke.

Museet har på baggrund af (Gram-Hansen L. B., 2010) allerede implementeret en række *Geocaches*. Her skal besøgende tage på en form for moderne skattejagt ved først at tilgå et website, der afslører et sæt koordinater i lokalområdet, hvor medarbejdere har skjult en skat. Stedet hvor disse fire Caches er lagt, er udvalgt i overensstemmelse med Munks forfatterskab, der ofte er meget tæt knyttet til lokaliteter i lokalområdet omkring præstegården. Herved kan besøgende så at sige gå i Munks fodspor og opleve de fysiske steder, der gav Munk inspiration til hans fortællinger. Beskrivelserne af de enkelte caches kan findes via (Geocaching.org, 2012).

Det bør nævnes, at museet overvejer at benytte teknologier, der kan præsentere *Augmenteret virkelighed (augmented reality)*, hvor en teknologi giver brugeren mulighed for visuelt at opleve verden gennem et ekstra digitalt lag, sådan som det allerede er nævnt i eksemplet med Kaj Munk i sofaen herover (Azuma, Baliot, Behringer, Feiner, Julier, & MacIntyre, 2001). Herved er det muligt for den besøgende at benytte eksempelvis en iPad eller lignende teknologi, der er i stand til at genkende brugerens omgivelser, til bl.a. at afspille relevant indhold for det sted, man befinder sig på.

Her kunne man forestille sig, at den besøgende aktiverer en video-rekonstruktion af, hvordan Munk blev hentet i sit hjem af en gruppe SS-soldater, forud for hans død i 1944. Præsentationen af det digitale indhold sker i overensstemmelse med ideen om *Det Virtuelle Vedersø* som vil blive præsenteret på s. 44. Herudover giver dette mulighed for

at benytte anderledes informationspræsentationer og interaktionsmuligheder end man umiddelbart er vant til ved et museumsbesøg, hvilket understøtter museets ønske om at blive set som et oplevelsescenter.

Ligeledes ønsker museet at sammensætte et digitalt miljø, der lader besøgende, der ikke har mulighed for fysisk at være til stede, få mulighed for virtuelt at bevæge sig rundt til fods i præstegården og de omkringliggende arealer. Intentionen er her både at præsentere evt. fremtidige besøgende for området samt at give de, der ikke har mulighed for at besøge museet, et indtryk af den atmosfære, der er på stedet i dag.

Faglig ramme

Som tidligere beskrevet har PLOT-projektet en allerede defineret teoretisk ramme, som det følgende udviklingsarbejde skal falde indenfor. Det teoretiske fundament er defineret af Sandra Burri Gram-Hansen, Henrik Schärfe og undertegnede, som en del af uddannelsens praktiksemester hvor jeg fungerede som videnskabelig assistent på PLOT-projektet. Dette afsnit om den faglige ramme for PLOT-projektet og dette speciale, er således en sammenfatning af de vigtigste pointer fra denne redegørelse, der kan findes som (Bilag 2). Rapportens formål er kort beskrevet som punkt 1 under afsnittet om WP3 på s. 14.

Persuasive Technology og Persuasive Design

Persuasive Technology, der danner grundlaget for begrebet Persuasive Design, er et felt defineret af BJ Fogg, der i 2003 publicerede sin grundlæggende bog *"Persuasive Technology – Using Computers to change what we think and do"* (Fogg, 2003).

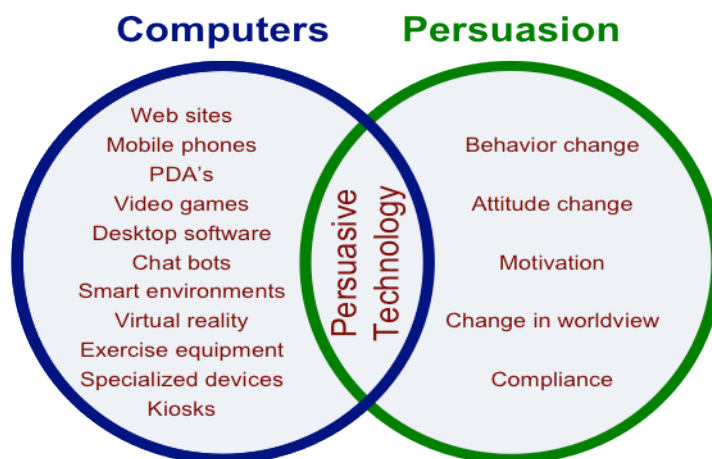
Fogg kombinerer sin baggrund i socialpsykologien med en bred forståelse af IT og herunder især Computer-Mediated Communication (CMC). Han redegør for, hvordan computere kan agere som sociale aktører, og hvordan teorier om socialinteraktion og menneskelig persuasion kan kombineres i et digitalt perspektiv. CMC er således kommunikation, som benytter en computer som medie, fremfor eksempelvis en telefon, og er derfor i udgangspunktet en meget bred kategori.

Fogg definerer videre Persuasive Technology som:

"Any type of interactive computer technology designed with the intent to change people's attitudes or behaviour, without the use of coercion or deception"
(Fogg, 2003, s. 1).

Foggs definition af Persuasive Technology er, som vist i figuren herunder, ikke udelukkende ved computere eller mobiltelefoner, men nærmere ved enhver form for interaktiv teknologi; fra selvbetjeningskiosker til websites, computerspil og interaktive installationer. Således kan selv træningsudstyr fungere som en form for persuasiv teknologi, hvis det er interaktivt.

Figur 1: Foggs Persuasive Technology, residerende i krydsfeltet mellem Persuasion og Computere. (Fogg, 2003, s. 5)



Centralt er forståelsen af teknologien som den persuasive agent, hvor en given teknologi selvstændigt formidler en persuasiv intention gennem brug af en række persuasive principper, der vil blive introduceret i det følgende.

Da Foggs persuasive principper ikke rummer persuasiv effekt i sig selv, bør Persuasive Design og Technology ikke ses som teorier, der præsenterer ny viden, men som tidlige frameworks i relation til teknologidesign. Ved *framework* forstås her den teoretisk funderede ramme, der beskriver det felt, hvori en given undersøgelse skal foregå, og ikke selve undersøgelsen.

Det er værd at bemærke, at Fogg definerer Persuasive Technology i relation til en etisk positionering, da Persuasive Technology ikke kan benytte tvang eller bedrag; *coercion or deception*. I det ovenstående præsenteres det indirekte, at en manipulerende persuasiv teknologi ifølge definitionen slet ikke er Persuasive Technology, men noget andet. Dermed bliver diskussionen af det etiske aspekt ved persuasion og manipulation omskrevet til en diskussion af, om det i givet fald er Persuasive Technology eller ej, og ikke som man kunne håbe, en diskussion af de evt. etisk tvivlsomme forhold, der gør sig gældende.

I ethvert didaktisk forløb bør det overvejes, om der kan optræde elementer af manipulation, ligesom forestillingen om en værdineutral didaktik ved almindelig kateder-undervisning, måske er et ideal, men sjældent reelt muligt.

Havde man kategoriseret Persuasive Technology som værende funktionel til både etiske som uetiske forløb, havde tvang, bedrag og uetisk design i princippet kunnet indgå i diskussionen af Persuasive Technology, men som en eksplicit uetisk forgrening. I stedet er konkret uetisk design hos Fogg kun kort behandlet, og det adresseres aldrig direkte, hvornår der er tale om tvang eller bedrag, hvorfor der stadig ikke eksisterer en egentlig konceptuel etisk skelnen af, hvornår et design er etisk, uetisk eller på grænsen mellem de to.

Det er ligeledes værd at bemærke, at Fogg inkluderer, hvad man kan beskrive som et *intentionelt forbehold*: at den persuasive intention bevidst skal være tilstede i en teknologi, før denne kan siges at være persuasiv. Således vil enhver teknologi, der rent faktisk kan ændre holdninger eller adfærd, ikke være persuasiv, medmindre den er designet til at ændre netop denne adfærd (Fogg, 2003, s. 17). Anderledes forholder det sig med brugerens eksplicite samtykke, da en persuasiv teknologi godt kan persuere på en etisk forsvarlig måde, uden et eksplicit samtykke fra brugeren.

Man kunne forestille sig et website, der giver skoleelever gratis adgang til et design, hvor hovedpersonen skal gennemgå en række opgaver af forskellig faglig karakter, eksempelvis matematiske spørgsmål, der skal besvares korrekt, før brugeren kan gå videre. Dette eksempel kan meget vel være implementeret i PLOT-projektet og synes umiddelbart ikke problematiske fra et etisk synspunkt.

Mere kompliceret bliver det dog, hvis intentionen med regnestykkerne og den omkringliggende udformning af designet, er at vise billige produkter fra producenten af spillet, sammenlignet med produkter fra konkurrenten. Man kunne forestille sig en teknologivirksomhed eller bank, der giver opgaver til elever om deres produkter eller lånerenter, med den bagvedliggende intention om at vise deres produkter frem. Der kan argumenteres for, at der ikke benyttes tvang eller bedrag i dette design, da brugeren gennemgår opgaver, der blot afbilleder virkeligheden. Omvendt synes den manglende accept fra brugerens side at kunne sammenlignes med bedrag, da der faktisk eksisterer en intention, der ikke nødvendigvis bliver oplyst. Den manglende accept fra brugeren om præmissen for designet og valget af opgaver er ifølge Fogg etisk forsvarlig i visse situationer, og det defineres som tidligere omtalt aldrig præcist, hvor skellet går.

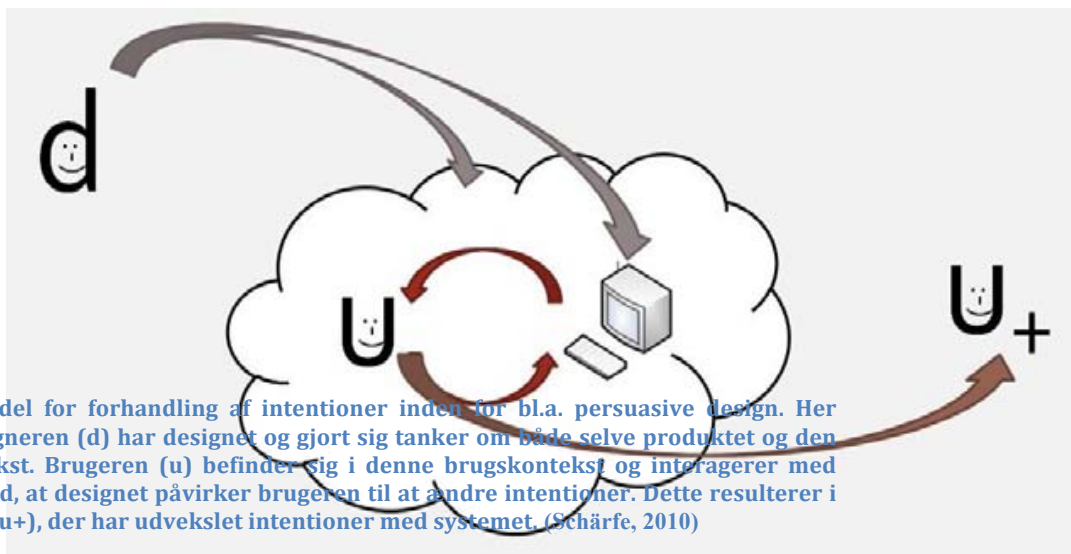
Diskussionen af brugerens kendskab til persuasion er tæt knyttet til begrebet Kairos, som blandt andre Fogg benytter til at beskrive den persuasive teknologis ibrugtagelseskontekst. Kairos vil blive behandlet i dybden på s. 30, men det bør nævnes her, at konteksten for persuasionen i høj grad også influerer på, om der kan være tale om kendt eller ukendt persuasion.

Ifølge Fogg sker persuasion som udgangspunkt ved brug af en række persuasive principper, der er benyttet på to forskellige niveauer, og identifikationen af disse er helt central for analysen og diskussionen af ethvert persuasivt design og enhver persuasiv teknologi. Når der er tale om *microsausion* eller persuasion på micro-niveauer, er der tale om brugen af persuasive principper, der ikke nødvendigvis har en overordnet persuasiv intention. Når de benyttede persuasive principper tilsammen har en fælles intention, betegnes dette som *makrosausion*, eller persuasion på makro-niveau (Fogg, 2003, s. 17).

Niveau af persuasion
Microsausion identificeres som de enkelte persuasive principper eller designelementer, der er implementeret med hver deres intention. Et aspekt giver mulighed for at lære vha. simulationer og et andet vha. belønningsstrukturer. De er begge persuasive og støtter intentionen på macroniveau, men har også en intention, der er netop deres formål. Det er denne mere direkte intention, der defineres microsausion.
Makrosausion identificeres på det overordnede niveau, som den samlede intention med et persuasivt design opbygget af en eller flere microsausion intentioner.

Tabel 1: Foggs identificerer persuasion igennem en række principper der kan benyttes på enten et mikro- eller makro-niveau.

Begrebet Persuasive Design udspringer af ovenstående teoretiske diskussion. Persuasive Design udforsker det samme teoretiske felt, men fra et humanistisk perspektiv. Her introduceres teorier og metoder fra humanistiske videnskaber til at løse nogle af de samme problematikker inden for CMC. Særligt benyttes retorik, logik og etik til udviklingen af persuasive designs, og det persuasive teorifelt generelt. Centralt i denne udvikling er en tilgang til persuasion forstået som en *forhandling af intentioner* (Schärfe, 2010), som det ses herunder.



Persuasion anskues her som en forhandling mellem designerens intention med et konkret design og brugerens intention om et bestemt udbytte ved brugen af samme. Dette betyder, at forståelsen af persuasion i Persuasive Design-traditionen accepterer og arbejder med tanken om, at et design kan designes og bruges forskelligt.

Endogen og eksogen

Problematikken rejser sig bl.a. på baggrund af den kendte teknologifilosof Bruno Latours (1947-) tanke om *teknologiens multistabilitet*. Formuleret af forfatteren i (Albrechtslund, 2003), er multistabilitet i sin kerne netop det, at en teknologi eller et design kan udfylde flere forskellige formål, alt efter hvem der benytter teknologien, og hvornår. Teknologien er så at sige stabil i flere forskellige brugskontekster.

Inden for Persuasive Design betegnes intentioner typisk som *endogene* eller *eksogene* for at præcisere, hvor intentionen siges at stamme fra. Når intention betegnes *endogen* i eksempelvis en telefon, betegner det de abstrakte egenskaber af form, funktion, design og andre aspekter, som designeren af telefonen har skabt den med. Endogen betegner således de egenskaber, som et design har, og de mulige handlinger, som brugen af designet giver brugeren – designets brugsintentioner. I eksemplet med websitet herover, kan vi identificere brugernes endogene intention om at spille spillet og websitets endogene intention om at oplyse om produkter. Perspektivet er derfor afgørende når begreberne benyttes, men netop derfor illustreres denne type af intentionalitetsbrug særligt godt vha. denne distinktion.

(Albrechtslund, 2003) formulerer, med udgangspunkt i Latour, dette som de nye *felter af muligheder*, brugeren får præsenteret ved hjælp af teknologier. Uden telefonen vil brugeren ikke være i stand til at tale med sin samtalepartner over Atlanten; telefonen har her netop intentionen om at lade dens bruger kommunikere auditivt i sit umiddelbare *felt af muligheder*. Omvendt kan telefonen bruges på en ikke-intenderet måde eller rettere på en måde, der ikke er i feltet af muligheder; eksempelvis hvis telefonen bruges som kasteskyts eller kødkniv. Disse brugsintentioner må vi formode, at de færreste telefoner er designet med, og en sådan konkret brug må derfor være resultatet af eksogene faktorer, eller rettere af brugerens intentioner, der er eksogene for designet, men derfor er endogene for brugeren. Således kan en lærendes endogene intention om at benytte et design på en bestemt, defineres både som designets endogene intention, hvis denne intention er i designers felt af muligheder, og som en eksogen udefra kommende intention, hvis den ikke er at finde i feltet af muligheder.

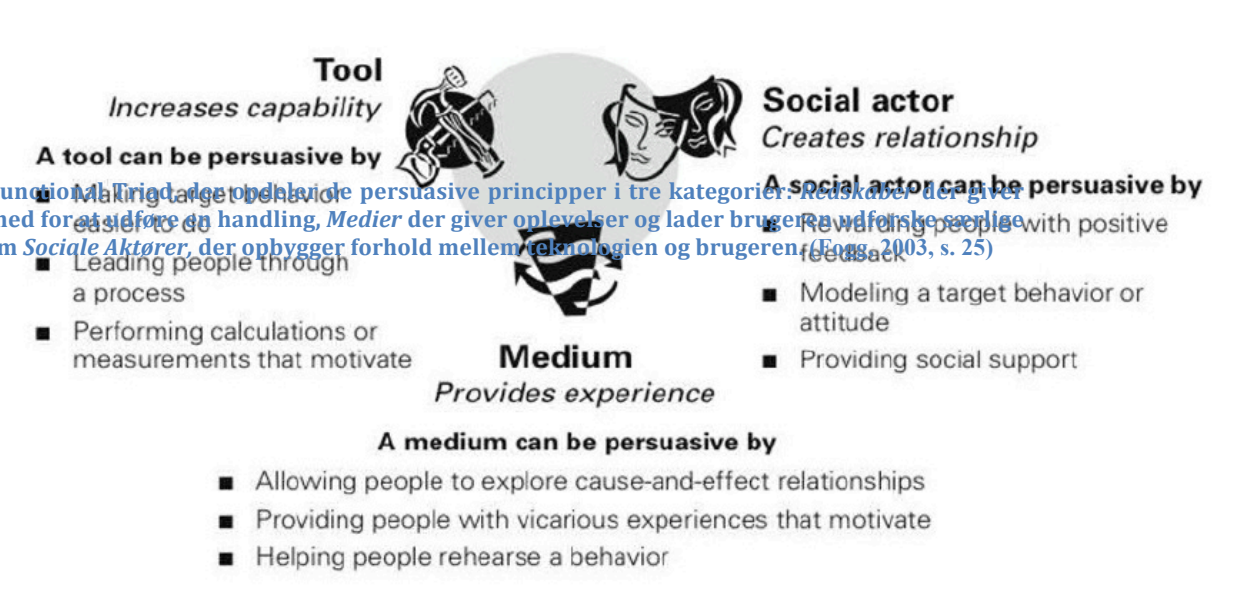
Vi siger normalt, at en stol er *indbydende*, eller en kuglepen *ligger godt i hånden* og netop disse egenskaber; at motivere til en specifik brug, er udtryk for de brugsintentioner som designeren har haft og har intenderet, at designet skulle have i sit *felt af muligheder*.

Essensen af denne debat er, i denne kontekst, at artefaktet ingen intention eller handlekraft har i sig selv, men kun formår at gøre noget ved hjælp af udefrakommende påvirkning. Omvendt bliver brugeren i stand til at udnytte de nye handlinger, der ligger i hans eller hendes udvidede *felt af muligheder*, som teknologien giver.

Som tidligere beskrevet, ses et konkret design dog stadig som den persuasive agent, der selvstændigt formår at persuere brugeren, men altså kun når brugeren og designet formår, gennem en forhandling af intentioner, at komme til enighed.

The Functional Triad

Som kort introduceret herover sker persuasion på baggrund af en række persuasive principper, der findes opdelt i *The Functional Triad*, alt efter hvilken rolle det enkelte princip udfylder. Ifølge Fogg kan de persuasive principper inddeles i tre forskellige kategorier eller roller, der relaterer sig til, hvordan de enkelte principper fungerer i sammenspil med det omgivende design. Der er således tale om principper, der relaterer sig som enten *Redskaber*, der giver brugeren mulighed for at udføre en handling, *Medier*, der giver oplevelser og lader brugeren udforske særlige forhold, eller som *Sociale Aktører*, der opbygger forhold mellem teknologien og brugeren (Fogg, 2003, s. 23).



Principperne, som ses herunder, udvælges ofte i relation til den ønskede case og kontekst, hvorfor tredelingen herunder giver designeren mulighed for at anskue principperne relateret til deres sandsynlige formål.

Persuasivt Princip	Beskrivelse
Reduction	<i>Reduction</i> refererer til den designstrategi, der simplificerer en handling, der ellers ville være kompleks. Der er tale om en reduktion af den kognitive belastning af brugeren gennem fokus på informationsindhold og visuelt udtryk. Som eksempel ses Amazons "1-click purchase", der giver brugeren mulighed for at springe over handlinger, så som at skulle indtaste levering og betalingsinformationerne, hvis disse er gemt fra tidligere køb.
Tunnelling	<i>Tunnelling</i> er en designstrategi, der placerer brugeren i en proces eller tunnel med et bestemt slutpunkt. Eksempelvis er en software installationsproces opbygget af en række trin, der skal gennemføres i én bestemt rækkefølge. Herved skal brugeren udelukkende koncentrere sig om den mængde information, der er præsenteret på dette trin, velvidende at det ønskede resultat nås, når samtlige trin er gennemført.
Tailoring	<i>Tailoring</i> er en designstrategi, der skræddersyr informationer og indhold til den enkelte bruger eller brugergruppe. Ved kun at præsentere indhold, som er relevant for den enkelte bruger, kan eksempelvis et website fremstå mere venligt eller relevant for samtlige brugere.
Suggestion	<i>Suggestion</i> er baseret på tanken om det rette øjeblik. Her foreslås en handling på netop det tidspunkt, hvor modtageren er mest modtagelig. Eksempelvis når Amazon foreslår bøger, relateret til den bog man er i gang med at købe, eller når navigationsinformation først bliver præsenteret, når der er brug for den.
Self Monitoring	<i>Self-monitoring</i> er en designstrategi, der lader brugeren følge og monitorere en proces. Eksempelvis når brugeren logger ind og kan følge statistik over vægttab, træning eller strømforbrug over en længere periode.
Surveillance	<i>Surveillance</i> er tæt relateret til <i>Self Monitoring</i> ; men er dog forskellig, idet der ved <i>Surveillance</i> er tale om en ekstern overvågning af brugeren. I <i>Self Monitoring</i> -eksemplet herover, kunne en <i>Surveillance</i> -strategi tænkes at være, at brugerne havde mulighed for at dele uddrag af deres statistikker med andre og således være motiverede gennem den eksterne overvågning.
Conditioning	<i>Conditioning</i> henviser til en designstrategi, der indbygger følelsesmæssigt feedback i et design. Oftest er det udtrykt gennem belønninger eller ros, og ses oftest i en meget subtil interaktionsform mellem brugerne og designet. Som eksempel ses udvidede privilegier til brugere, der overholder reglerne eller hjælper andre, samt andre indirekte belønninger.
Simulation	<i>Simulation</i> er en designstrategi, der gør det muligt for brugeren at udforske og eksperimentere i et afgrænset univers på en sikker måde. Herved kan brugeren udforske kausale forhold mellem forskellige handlinger og derved få personlige erfaringer. Som eksempel ses flysimulatorer, der lader piloter træne landinger, før de fysisk skal manøvrere et fly.
Social Signals	<i>Social Signals</i> bygger, ligesom <i>Conditioning</i> , på følelsesmæssig feedback. Her er tale om mere direkte markører som positivt sprogbrug eller følelsesmæssig støtte. Eksempler er oftest chatbotter eller personificeringer af et system, der giver råd, vejledning og støtte på en menneskelig måde.

Tabel 2: Foggs liste af persuasive principper. Disse principper bidrager dog ikke direkte til persuasion, men kan fungere som redskaber der går et design i stand til det.

Disse principper er typisk appliceret i par eller grupper, afhængigt af deres respektive formål. Alternativt ses de benyttet på et så grundlæggende plan, at der ikke er tale om en egentlig persuasiv designstrategi. Eksempelvis ses *Surveillance* og *Self Monitoring* oftest appliceret sammen, da de begge tilhører *Social Actor*-kategorien og udnytter en form for overvågning. Anderledes forholder det sig med *Reduction*, der kan ses brugt som et persuasivt designprincip, men også som et udtryk for en minimalistisk designtradition, der lægger vægt på et simpelt design og visuelt udtryk uden noget intenderet persuasivt sigte (Hustwit, 2011).

Outcome Based Learning og Constructive Alignment

Udgangspunktet for PLOT-projektet er, som beskrevet på s. 12, at kombinere Persuasive Design og didaktiske overvejelser til formidling af en række specifikke cases og til udviklingen af et pædagogisk framework for persuasive læringsdesigns. Det didaktiske aspekt er repræsenteret gennem Biggs & Tangs tilgang til bl.a. *Outcome Based Learning* og *Constructive Alignment*, som beskrevet i "*Teaching for Quality Learning at University*" (Biggs & Tang, 2007).

Følgende afsnit har til formål at præsentere de centrale begreber *Outcome Based Learning* og *Constructive Alignment*, der er grundsten i Biggs & Tangs framework for forbedring af didaktiske designs. Der er som tidligere beskrevet tale om de vigtige pointer fra (Bilag 2), hvorfor der henvises hertil for yderligere uddybning.

Tre undervisningsniveauer

Helt grundlæggende udtrykker Biggs og Tang det sådan, at læring skabes bedst der, hvor underviser og lærende accepterer et fælles ansvar for læring. Dette kommer også til udtryk gennem deres tre niveauer (typer) af undervisning, der relaterer sig til, hvor *underviseren* placerer ansvaret for læring (Biggs & Tang, 2007, s. 16)

Biggs & Tangs undervisningsniveauer	
Fokus er på den lærende	Underviseren mener, at da stoffet er blevet formidlet succesfuldt på samme måde før, er det de studerende, der ikke er i stand til at forstå. Underviseren ser det som sin opgave at formidle det faglige indhold, men det er den lærendes opgave at deltage og forstå.
Fokus på underviserens handlinger	Underviseren iagttager de lærende og bedømmer i høj grad sig selv ud fra, om vedkommende er i stand til at formidle det faglige indhold og vil derfor søge opkvalificering og konstant inddrage nye undervisningsmetoder.
Fokus på den lærendes handlinger	Underviseren ser det som et fælles ansvar at skabe en læringssituation. Her opkvalificerer underviseren sig og mestrer mange læringsteknikker. Underviseren mener, at det vigtigste er, hvad de lærende får ud af undervisningen – ikke hvordan eller hvornår de gør det. Derfor er det ikke nødvendigt at deltage i undervisning, men at opfylde <i>outcome statements</i> .

Tabel 3: Biggs & Tangs tre undervisningsniveauer/ typer af undervisere. Centralt for Biggs & Tangs videre diskussion er den tredje type af underviser, der har fokus på den lærendes handlinger.

På første niveau mener underviseren, at det er de lærendes eget ansvar at forstå indholdet af undervisningen. På niveau 2 placerer underviseren ansvaret på sig selv, hvorved de lærende ikke inddrages som medansvarlige for læringen, og endelig niveau tre, hvor underviseren ser læring og undervisning som en helhed. Her er det underviserens opgave at præsentere indhold på en motiverende måde og vha. engagerende læringsaktiviteter, så de lærende kan opfylde de *intenderede læringsmål*. Det er på dette tredje niveau, eller hos denne tredje type af underviser, vi finder Biggs og Tangs *Outcome Based Learning* (OBL) og *Constructive Alignment* (CA).

Outcome Based Learning

Outcome Based Learning fokuserer på at forbedre undervisning gennem en vurdering af både læring og undervisning. Dette gøres ved at definere læringsmål eller *Outcome Statements* for enkelte enheder, eksempelvis kursusgange, samt overordnet for længere forløb. Intenderede læringsmål skal her ses som klare (mål)sætninger, der beskriver hvilke færdigheder eller evner, den lærende skal besidde efter kursusgangen, for at have lært, hvad der var intenderet (Biggs & Tang, 2007, s. 50).

Her bør bemærkes koblingen til de to niveauer for persuasion, som forklaret på s. 22. *Microsausion* kan her sammenlignes med de *outcome statements*, der forholder sig til enkelte undervisningsgange, og *macrosausion* som den samlede intention med hele kurset.

Ud fra denne tilgang finder vi de tre centrale læringsaktiviteter, der ifølge Biggs og Tang, definerer god undervisning (Biggs & Tang, 2007, s. 54-59):

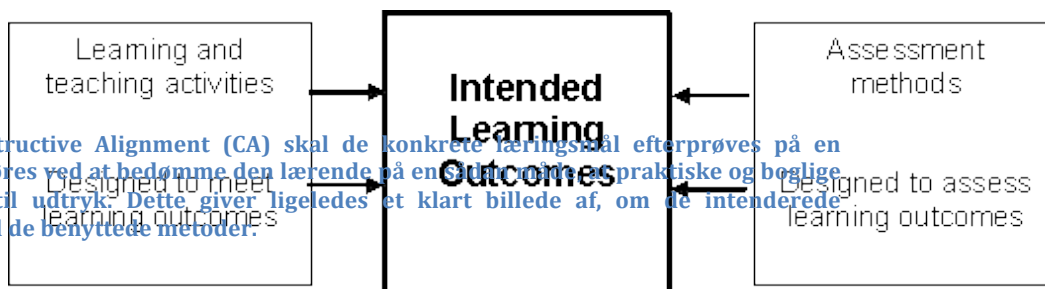
Biggs og Tangs Læringsaktiviteter
<ol style="list-style-type: none">1. At underviseren sætter klare læringsmål (Outcome statements) for et læringsforløb.2. At underviseren underviser således, at flest muligt opnår dette mål.3. At underviseren afklarer om dette er opnået på en fornuftig måde.

Tabel 4: Biggs & Tangs tre læringsaktiviteter formidler tydeligt grundtanken , at før en fornuftlig evaluering af undervisningen kan ske, skal der undervises så flest muligt opnår de predefinerede klare målsætninger.

Det er således underviserens opgave at præsentere de lærende for en række klare målsætninger, der konkret formulerer, hvilke læringskrav undervisningsenheden har. Dertil skal undervisningen ske på en relevant måde ift. læringsmålene, sådan at flest muligt opnår disse læringsmål. Sluttelig skal det på en fornuftig måde afklares, om de ønskede mål er nået.

Constructive Alignment

Constructive Alignment tager udgangspunkt i den konstruktivistiske tanke om, at læring ikke kan overføres fra en lærer til en elev uden en omformning af stoffet, der bedst sker i en interaktiv proces. Derfor skal de studerendes læringsmål efterprøves på en fornuftig måde og ikke bare afprøves som udenadslære. Dette skal ske på en sådan måde, at den lærende har mulighed for at demonstrere den reelle læring. Intentionen bag *Outcome Based Learning* er at skabe et klart billede af, om de intenderede læringsmål er nået ved hjælp af de benyttede metoder (Biggs & Tang, 2007, s. 7).



Figur 4: Gennem Constructive Alignment (CA) skal de konkrete læringsmål efterprøves på en konstruktiv og praktisk måde. Dette gøres ved at bedømme den lærende på en måde, der kommer bedst til udtryk. Dette giver ligeledes et klart billede af, om de intenderede læringsmål kan nås med de benyttede metoder.

Her er det interessant at inddrage (Lauersen, 1999), der betegner læring som en tilrettelæggelse af undervisningsaktiviteter med intentionen om at motivere den lærende. Her er perspektivet igen underviserens, der her skal designe for at motivere, modsat den lærende, der har en intention om at lære. Der er således tale om dobbelt intention og et dobbelt ansvar for læring, da underviseren vil skabe det bedste læringsmiljø, samtidig med at den lærende vil gennemføre læringen på sine præmisser.

Som ved forhandlingen af intentioner, der blev forklaret på s. 23, ses også her et klart tilrettelagt design, der skal formidle intentioner til en bruger. Dertil kommer flere centrale koblinger mellem Persuasive Design og Biggs og Tangs OBL, der er illustreret i skemaet herunder.

Persuasive Design	Biggs and Tangs Outcome Based Learning
<ul style="list-style-type: none"> • Udspringer fra en persuasiv intention • Relaterer sig til brugerens specifikke omstændigheder og behov • Bygger på brugerens kendskab til den persuasive intention. • Den persuasive intention opnås vha. brugen af flere forskellige persuasive strategier eller designprincipper • Er afhængig af kontekst og tid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udspringer fra intenderede læringsmål • Relaterer sig til den lærendes specifikke omstændigheder og evner • Kræver, at den lærende har kendskab til de intenderede læringsmål for både forelæsningerne og kurset som helhed. • Det intenderede læringsmål opnås kun gennem brugen af retoriske og didaktiske overvejelser. • Er afhængig af kontekst og tid.

Tabel 5: Krydsfeltet mellem Persuasive Design og Biggs & Tangs Outcome Based Learning. Helt centralt for det videre arbejde er udspringer fra den bevidste intention og relationen til brugerens omstændighed og behov.

Didaktik og retorik

Som tidligere nævnt inddrager Persuasive Design ofte humanistiske videnskaber som f.eks. retorik i udviklings- og designprocessen. Dette gør sig også gældende for (Fogg, 2003), hvor tanken om *Kairos* eller *det rette øjeblik* beskrives. Dette er tidligere kort beskrevet i afsnittet om Persuasive Design og det persuasive princip *Suggestion*, s. 19.

Kairos er det retoriske begreb for *det gunstige øjeblik* eller netop det øjeblik, hvor designerens intention har bedst mulig chance for at blive opfyldt af brugeren. Definitionen af Kairos findes i to primære udgaver: enten som 1) det tidligt rette øjeblik, eller som 2) kombinationen af kontekst, form og tid. Denne sidste definition, der også kendes som "den brede definition", benyttes af flere inden for Persuasive Design, da der inkorporeres flere aspekter af designprocessen end blot det temporale aspekt af persuasionen (Hansen, 2009).

Den brede definition på Kairos

- Det rette **tidslige øjeblik** at præsentere modtager for det valgte budskab.
- Det rette **fysiske sted** at præsentere modtager for det valgte budskab.
- Den **rette måde** at præsentere modtager for det valgte budskab.

Tabel 6: Den brede definition på Kairos er defineret som samspillet mellem den rette tid, det rette sted og den rette måde.

Det synes indlysende, at en opfordring til eksempelvis at købe en bog er mere persuasiv, hvis den præsenteres i en boghandel, fremfor mens man kører på motorvejen, og det omvendt er mere persuasivt at præsentere en reklame for billig benzin få kilometer før en benzinstation på motorvejen fremfor i en boghandel. *Måde* gør sig gældende i kraft af selve kommunikationens form, der naturligvis skal skræddersyes til konteksten. Sker reklamen for den billige bog på en måde, hvorpå modtageren ikke tager notits eller på en sådan måde, at den skaber panik på motorvejen, bidrager formen negativt til indfrielsen af den kommunikative og persuasive intention. Argumentet for at inddrage *sted* og *måde* til den brede definition er, at vi som designere er bevidste om brugs-konteksten, som beskrevet på s. 23 i diskussionen af endogene og eksogene intentioner.

Fogg inddrager ikke yderligere retorik i sit framework, hvorfor brugen af retorik kun sjældent ses i design, der tager udgangspunkt i Persuasive Technology. Persuasive Design derimod inddrager bl.a. retorik kombineret med en del af de indledende etiske overvejelser i udviklingen af persuasive designs.

Dette sker bl.a. på baggrund af (Billing, 1996), der knytter klassisk retorik og social psykologi til undersøgelsen af den menneskelige perception ud fra argumenter. Her observeres det, at det at følge regler oftest identificeres som værende en kreativ tankeproces. Fra retorikken er det dog kendt, at argumentation og logik er baseret på regler, og regler er baseret på argumenter. I et retorisk perspektiv bliver konklusionen, at selvom reglerne eksisterer, kan de ikke siges at være deterministiske, da de er baserede på argumenter, og de kan derfor ikke forventes at give et determineret resultat (Pertou, 2009) (Hasle, 2007).

Af dette kan vi udlede, at persuasive principper eller konkrete designstrategier, design argumenter om man vil, ikke kan siges at have et fast resultat, men altid vil være underlagt eksogene faktorer uden for designerens kontrol. Koblingen mellem det didaktiske element og retorikken bliver specielt klar, når man anskuer et didaktisk eller persuasivt design ud fra retorikkens fem forarbejdningsfaser, der præsteres herunder (Fafner, 1977, s. 23). Dette deterministiske forhold gør sig ligeledes gældende for den senere inddragelse af Gamification på s. 45.

Intentionen i det didaktiske design er, som beskrevet herover, oftest at formidle motivation til de lærende, således at de selv kan lære materialet. Der er her tale om et klart formål med designet, der er struktureret på samme måde som en klassisk retorisk tale er det. I skemaet herunder ses det, hvordan de fem forarbejdningsfaser kan knyttes til forskellige stadier af designprocessen:

Retoriske Forarbejdningsfase	Fase i Didaktikken
Inventio. I denne indledende fase bør taleren indsamle materiale forud for præsentation. Fokus er således på at indsamle elementer af viden og foretage research, frem for at skabe viden gennem sammenhænge mellem disse elementer.	For didaktikken er der tale om en indledende indsamling af viden og definition af problemfeltet for kurset. Et antal emner skal deles op over et mindre antal forelæsninger, der hver har indre logik og intention/læringsmål.
Dispositio. Dette er en struktureringsfase, der skal give klarhed over det indsamlede materiale og give det en struktur, der giver plads til pointerne. Herved kommer intentionen med talen frem.	Den enkelte logik for de enkelte forelæsninger skal her defineres sådan, at den enkelte forelæsning giver mening. Pointerne og formålet med forelæsningen og kurset i sig selv bliver her tydeliggjort og tilrettelagt.
Elocutio. Begrebet henviser til det øjeblik en tale skal fremføres og måden dette gøres på. Det indsamlede materiale skal struktureres og opstilles således, at når den tid kommer – når Kairos indtræffer – vil formuleringer, illustrationer og ord være helt rigtige. Der er således ikke fokus på selve aktualiseringen, men forberedelsen til dette. En forberedelse til Kairos, om man vil.	Nu sikrer underviseren sig, at manuskript og evt. slides passer sammen, at forelæsningen som helhed hænger sammen og understøtter budskabet. Ligeledes at delelementerne og de mindre pointer er tydelige, og at alle budskaber bliver leveret med tilpas styrke og klarhed, sådan at de forstås af de lærende.
Memoria. Her memoreres talen i sin fuldstændighed, sådan at den tænkte og udførte tale bliver (næsten) identisk.	Selve forberedelsen af oplægget – kunstpausernes placering før de større pointer, evnen til at lade studerende stille spørgsmål undervejs eller evnen til at improvisere. Evnen til at springe mindre pointer over, hvis kontekst eller tidspres ændrer sig, for at lade de store pointer få plads.
Pronuntia. Den sidste fase og den eneste der omhandler den egentlige præsentation. Her fokuseres på tale og toneleje, udtale, mimik og gestik – samt improvisationskunst. Fokus er ikke forberedelsen, men på den faktiske gerning, at præsentere.	Den faktiske forelæsning, hvor underviseren skal aktualisere sin forberedelse og adaptere til konteksten. Forelæseren skal være varsom med ikke at lade sig rive med og huske brug af gestik og mimik, variation i tone og stemmeføring, der alt sammen motiverer de tilhørende til at fastholde interessen og derved følge underviserens intention med forelæsningen.

Tabel 7: Krydsfeltet mellem retorikkens forarbejdningsfaser og den didaktiske designproces illustreres tydeligt, når de enkelte faser stilles op komparativt. De enkelte faser er ikke direkte identiske, men der eksisterer et tydeligt sammenfald mellem formidlingen af retorikkens intention og det intenderede didaktiske budskab.

Koblingen mellem retorikkens forarbejdningsfaser og didaktikkens forberedelsesfaser giver designeren af almindelige og digitale læringsforløb mulighed for, på en struktureret måde, at overveje fremskridtet i processen, særligt ift. *Constructive Alignment*.

Designeren af et persuasivt design, kan vha. ovenstående knytte de persuasive principper til de mest gunstige faser i processen. Herved sikres det, at de persuasive principper understøtter underviserens intention om at motivere de lærende, sådan at egentlig læring kan ske. Der er tale om koblinger mellem didaktik, persuasive design og retorik, der skaber et framework for designet af persuasive læringsforløb, men ikke direkte skaber de konkrete designs.

Opsummering

De foregående sider har opsummeret de vigtigste teoretiske pointer for Persuasive Technology, Persuasive Design og for brugen af didaktiske og retoriske overvejelser i dette krydsfelt.

Det er blevet vist, hvordan den centrale forskel i opfattelsen af endogen og eksogen motivation hos Persuasive Technology og Design er baseret på argumenter, der er fundet i retorikken. Ligeledes er det vist, hvorledes henholdsvis et didaktisk og et persuasivt design har en række ligheder, der gør, at krydsfeltet kan udnyttes konstruktivt i designet af persuasive læringsforløb.

Analyse og diskussion af udviklingsværktøjet GLOMaker

Som tidligere beskrevet, tager PLOT-projektet delvist udgangspunkt i designværktøjet GLOMaker, der er udviklet af London Metropolitan University. De følgende sider har derfor til formål at redegøre for de grundlæggende interaktionsmuligheder, som den lærende får stillet til rådighed i brugen af et læringsobjekt. Dette knyttes sammen med den tidligere præsenterede faglige ramme for projektet, beskrevet på s. 19.

Ligeledes vil afsnittet kort opsummere en række refleksioner over brugen af programmet, når et læringsdesign skal designes. Programmet samt en række *GLO Samples* og supplerende dokumentation kan hentes gratis på (GLOMaker.org).

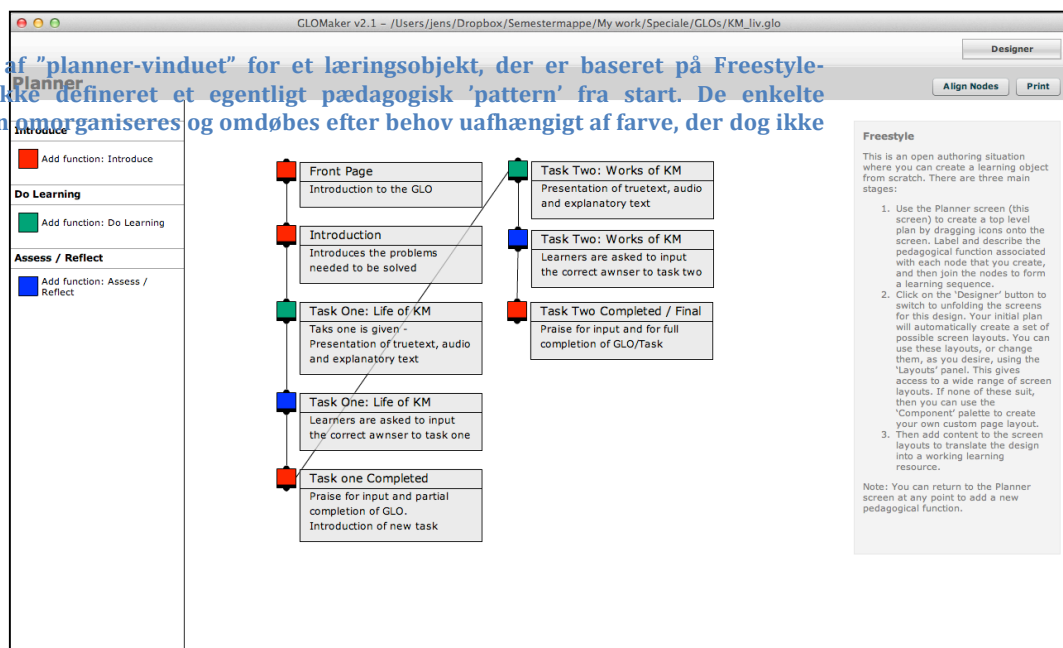
Grundlæggende GLOMaker

Designværktøjet synes bedst at kunne sammenlignes med Microsoft Powerpoint eller et lignende program, hvor man kan præsentere tekst og mediefiler i en fast defineret rækkefølge. Det skal dog bemærkes, at GLOMaker primært fungerer som platform for design af læringsobjekter, der er tænkt afviklet gennem en almindelig browser, hvorfor læringsobjekterne formentligt vil blive kategoriseret af brugerne som noget nært et

website og derfor blive vurderet som et sådant. Det skal bemærkes, at programmerne Microsoft Powerpoint eller lignende understøtter samme funktion som GLOMaker, da slideshows kan eksporteres som fuldt funktionsdygtige websites, der ikke kræver yderligere af brugeren end en internetforbindelse og en almindelig browser. Derudover kan disse naturligvis også distribueres via faste formater såsom CD'er eller lignende. Slide-terminologien er bibeholdt, hvor der omtales et præsenteret "billede". Som eksempel på et slide, ses s. 37.

Det skal ligeledes bemærkes, at et læringsobjekt som udgangspunkt er et selvstændigt design, der ikke trækker på eksterne henvisninger, men fungerer som en "kapsel", der indeholder samtlige informationer, der skal bruges ifm. læring. Det er derfor ikke umiddelbart muligt for den lærende at knytte informationer sammen på tværs af læringsobjekter, da dette er i modstrid med kapseltankegangen. Dette aspekt er ikke centralt for diskussionen på dette sted, men vil blive behandlet i dybden på s. 44. En central forskel fra Powerpoint, er de didaktiske *patterns*, der er indlagt i GLOMaker med det formål at give designere et pædagogisk redskab til dispositionen af de enkelte slides. Man kan dog også frit benytte *Freestyle*-skabelonen, der ikke har en forud defineret struktur. Herunder ses et udkast til et læringsobjekt, designet i GLOMaker ved brug af *Freestyle*-skabelonen:

lede 1: Screenshot af "planner-vinduet" for et læringsobjekt, der er baseret på *Freestyle*-skabelonen. Her er ikke defineret et egentligt pædagogisk 'pattern' fra start. De enkelte menter (kasser) kan omorganiseres og omdøbes efter behov uafhængigt af farve, der dog ikke



Yderst til venstre på billedet herover ses en række røde, grønne og blå firkanter, der er et udsnit af den generelle oversigt over de forskellige typer af slides, programmet kan vise. Af de mange forskellige typer, der her kan vises, er den eneste forskel dog, at man som designer kan se de røde, grønne eller blå farvekoder, der indikerer enten en introduktion, en læringsøvelse eller en refleksion. Det er altså muligt at indsætte et rødt introduktionsslide og derefter ændre layoutet sådan, at der nu er tale om en opgave og derfor et refleksionsslide, uden at farven i oversigten ændrer sig.

I midten af billedet er visualiseret den prædefinerede vej, som den lærende skal igennem for at fuldføre læringsobjektet. Eksemplet herover leder først den lærende til to slides med introducerende informationer for derefter at præsentere en opgave og derpå en refleksionsopgave. Herefter gentages formatet i en ny øvelse henover de sidste tre slides. Det samlede design består således af otte forskellige slides indikeret af de otte farvede firkanter. I relation til persuasive design er dette et konkret eksempel på bevidst eller ubevidst brug af det persuasive princip, *Tunnelling*, som er omtalt på s. 26. Her er strukturen i læringsobjektet tydeligt illustreret som en fast serie af trin, som den lærende skal gennemgå, samtidig med at programmet skjuler irrelevant information for brugeren som eksempelvis indholdet af de enkelte slides.

Længst til højre ses præsentationen af det valgte pædagogiske pattern. Formålet med denne tekst er at gøre designeren bevidst om de valg, der ligger til grund for implementeringen af netop dette specifikke pædagogiske pattern. Således identificeres her det persuasive princip *Tailoring*, da der er tale om skræddersyet information, der hjælper designeren til at producere mere effektive designs.

Den lærendes interaktionsmuligheder

Til at designe de enkelte slides har designeren grundlæggende 10 layouts til rådighed, hvoraf de seks kan ændres frit efter behov og de fire består af en form for interaktionsmulighed. Følgende afsnit vil beskrive de fire interaktionsslides, da det er her vi finder det største persuasive potentiale. Eksemplerne, er hentet fra de frit tilgængelige *Sample GLOs*, der findes på (GLOMaker.org), der fint illustrerer mulighederne i programmet.

Step through explanation

Her får den lærende præsenteret flere sammenhængende trin, der tilsammen giver et fast defineret forløb af trin. Dette slide er således et direkte Tunneling-forløb, hvor man som bruger ingen kontrol har over sekvensen af informationer, men må følge det design, der er opsat på forhånd. Det er her muligt at benytte billeder, tekst eller video på samtlige trin. Derudover er der dog ikke yderligere interaktion udover den almindelige brug af programmet i sig selv.

The screenshot shows a slide titled "Step Through Explanation" (Slide 4 of 11). The main content is a photograph of a book cover for "Cambridge University Press". The cover text includes: "CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS", "The Edinburgh Building, Cambridge CB2 2RU, UK", "40 West 20th Street, New York, NY 10011-4211, USA", "477 Williamstown Road, Port Melbourne, VIC 3207, Australia", "http://www.cambridge.org", "© Cambridge University Press 1998", and "This book is copyright...". A blue dashed line points from the copyright notice to a text box on the right. The text box is titled "FINDING THE INFORMATION" and contains the following text: "The date can normally be found adjacent to the copyright symbol. Make sure you are using the date referring to when your book was first published." and "When forming a reference, enclose the date in brackets." Below this text is a "Show" button. At the bottom of the slide, there are "Previous" and "Next" buttons, and a "CETL" logo.

Wenger, E. (1998) TITLE PUBLISHER + PLACE

Slide 4 of 11

Previous Next

CETL

Slide 2: Step Through Explanation giver ikke den lærende flere muligheder end programmet i sig selv gør, men det giver dog designet et bedre overblik over serien af slides, som den lærende skal huske.

Interaktionsniveauet er derfor umiddelbart ikke eksisterende set fra den lærendes synspunkt, da der her ikke er mulighed for at interagere med designet, udover at bladere videre i sekvensen af informationer. Designeren af læringsobjektet kan dog, ved at benytte sig af dette layout, opnå et bedre overblik over et samlet forløb, da der i oversigten over de aktive slides i læringsobjektet, gengivet på s. 33, er brugt ét slide til at vise denne sekvens af flere.

Word Puzzle

Ved Word Puzzle er det den lærendes opgave at sammensætte de enkelte 'brikker' korrekt. Dette gøres ved at identificere den rigtige rækkefølge af bibliografiske informationer, som de bør fremstå i en kildehenvisning.

TEST YOUR UNDERSTANDING

Click on the sections of text to assemble the reference for a list in the correct order:

[Empty box for solution]

Lingard, M. Investigations in university teaching and learning (2005)

'Introducing Computer-assisted Assessment: considerations for the new practitioner'.

2,2 69-75.

Previous Slide 11 of 11 CETL Next

lede 3: Word Puzzle giver mulighed for at samle stykker af tekst i én korrekt løsning. Det er et krav at samtlige stumper skal benyttes, hvorfor det ikke er muligt at udelade evt. forkerte tekststykker. I eksemplet herover skal samtlige dele således samles korrekt for at give den eneste rekte løsning.

Her har den lærende mulighed for at sammensætte et eller flere ord til en helhed, hvor der kun findes én rigtig løsning. Graden af interaktion er stadig meget begrænset, idet den lærende ikke kan opnå feedback på sine handlinger undervejs. Set fra designerens synspunkt, er den eneste mulighed her at vælge antallet af tekststykker, ordene og den rigtige rækkefølge.

Informationerne, der er præsenteret her, indgår alle i den rigtige løsning, hvilket som udgangspunkt kan ses som udtryk for *Tailoring*, idet den lærende udelukkende får præsenteret relevant information, der skal hjælpe til at løse opgaven. Det persuasive potentiale er dog markant reduceret, da interaktionen minder om et puslespil, der ikke er yderligere engagerende eller interaktivt udover selve valget af tekststykker.

Multiple Choice

I Multiple Choice får den lærende mulighed for at indikere det ene korrekte svar blandt flere. Det er således muligt at præsentere den lærende for en række af svar, der rummer halve sandheder eller er helt forkerte, samt én rigtig mulighed. Opgaven er, med udgangspunkt i tidligere præsenteret information, at vælge det helt rigtige svar.

The screenshot shows a presentation slide titled "Multiple Choice Questions". The main content area contains a question: "What was the purpose for the new graduate centre building?" followed by four radio button options: "To replace the original building which burnt down.", "To be an iconic building in North London.", "To create a functional yet non-traditional University building.", and "To brighten up Holloway Road". Below the options is a "Submit" button. To the right of the question area is a grey sidebar with three paragraphs of instructions: "Please give ONE answer to the following question.", "Each time you select an answer you will see feedback. This feedback is important, so read it carefully.", and "Once you have read the feedback you may try another answer." Below this sidebar is another paragraph: "When you have finished, press the 'Next' button." At the bottom of the slide, there are navigation buttons: "Previous", "Slide 4 of 5", a logo for CETL (www.cetl.ac.uk), and "Next".

Slide 4: Multiple Choice giver den lærende mulighed for at indikere én korrekt svarmulighed blandt flere mulige. Der kan dog ikke pålægges et egentlig krav om svar, da den lærende kan springe tre trin over.

Yderst til højre ses en forklarende tekst, der fortæller den lærende, at vedkommende skal indikere det rigtige svar ved at markere og klikke "submit". Det fremgår dog ikke, at den lærende uden problemer kan undlade at indikere et svar og blot trykke "next" for at komme til det næste slide.

Access Views

I Access Views har den lærende mulighed for hurtigt at navigere i en matrix mellem personer og emner. Dette slide er samtidig det eneste opgaveslide med interaktionsmulighed, frem for de resterende der alle er refleksionslides, med interaktionsmulighed.

The screenshot displays a user interface for 'Access Views'. It features two columns: 'Classical Architect' and 'Contemporary Architect'. Under 'Classical Architect' is a portrait of a woman. Under 'Contemporary Architect' is a portrait of a man. Below these portraits is a large image of a modern building. To the right of the building image are two radio buttons labeled 'Origin' and 'Purpose'. The 'Origin' radio button is selected. At the bottom of the interface are three buttons: 'Previous', 'Slide 3 of 5', and 'Next'. There is also a logo for CETL (Center for Educational Technology Learning) in the bottom right corner.

Slide 5: Access Views giver i udgangspunktet den lærende mulighed for at afspille lydfiler, der er knyttet forskellige personer, men dog udelukkende opdelt efter emne og ikke eksempelvis efter person.

I eksemplet herover får den lærende præsenteret to emner, *Origin* og *Purpose*, samt et billede af to forskellige personer. Når et emne er markeret, fungerer dette som en afspilningsknap for en lyd eller video-fil, hvorved de to personers holdning til de respektive emner hurtigt gennemhøres. Dog kan man ikke omvendt afspille mediefiler med udgangspunkt i personerne. Antallet af personer og emner kan ændres frit, hvorved den lærende kan udforske mange personers holdninger, men altså ikke med samme lethed en persons holdning til mange emner. Dette er naturligvis medmindre designet bruges som det ikke er intenderet, hvis man eksempelvis vælger at indsætte et navn som emne og emne som navn.

Selve interaktionen mellem designet og den lærende synes ikke at være optimalt, da der ofte fremkommer fejlmeddelelser og advarsler for brugeren. Dette tyder på, at designet udtrykker en anden brug end den intenderede, eller at designet ikke reagerer på de korrekte input, brugeren foretager. Dette vil ikke blive adresseret yderligere på dette sted, men i stedet behandles det på s. 52 under løsningsforslag til designet.

Designererfaringer

Følgende afsnit har til formål at opsummere den faktiske erfaringer med brugen af GLOMaker og er således ikke ment som en egentlig analyse af programmets interaktionsdesign eller grænsefladedesign, men som en illustration af, hvordan det føles at benytte designværktøjet fra designerens perspektiv.

Som tidligere beskrevet kan værktøjet bedst sammenlignes med Microsoft Powerpoint, Keynote for Mac, eller lignende programmer, da de inkluderede layouts synes at have samme kendte form og funktion samt tilnærmelsesvis samme interaktionsmuligheder. Den afgørende forskel mellem disse programmer og GLOMaker findes udelukkende i de pædagogiske patterns eller skabeloner, som kun er synlige for designeren i GLOMaker, som vist på s. 35.

Et populært slogan, der ofte tilskrives designeren Larry Marine lyder *"Things that look different should act different. Things that look the same should act the same"*. Med dette in mente, kan vi til nærværende formål illustrere visse af de problematikker, der gør sig gældende, for såvel brugeren som designeren af læringsobjekter produceret i GLOMaker. Netop fordi GLOMaker ligner Microsoft Powerpoint og Keynote for Mac, er det sandsynligt, at designeren allerede vil være bekendt med den underliggende designtanke gennem sit kendskab til disse. Kravene til programmet er således bygget på andre lignede programmer og bør derfor fungere efter de samme designprincipper.

Den følgende gennemgang af konkrete iagttagelser ved brugen af GLOMaker bygger på denne opfattelse og sker ud fra den betragtning, at man ikke kan sætte sig fri af sin etablerede forforståelse, hvad angår programmer af næsten samme karakter.

Visuelt

På det visuelle plan har designeren ikke den samme frihed til at ændre det grafiske design af de enkelte slides, som det ses i lignende programmer. Effektivt har designeren mulighed for at bibeholde en hvid baggrund, indsætte et billede eller en grå firkant samt valget mellem en række af grundlæggende skrifttyper. Således er den visuelle præsentation af indholdet relativt rigid og understøtter ikke som sådan et grafisk layout, medmindre dette produceres som billeder i andre programmer og indsættes efterfølgende.

Interaktion

At indsætte indhold som eksempelvis tekst eller billeder kræver ligeledes flere klik og interaktioner, end det umiddelbart synes nødvendigt, ligesom det ikke er muligt at trække mediefiler direkte ind i et design. Dette er funktioner, som brugeren af Powerpoint formentlig vil være vant til at udnytte, og en designtradition der er tæt ved universel, hvorfor det højst sandsynligt vil blive identificeret som en mangel. Dertil kommer, at man som designer kun kan tilføje slides til et læringsobjekt når oversigten vises, og ikke når man faktisk sidder i designprocessen. Denne mangel bevirker i praksis, at designeren skal forlade sin tankeproces for at indsætte et nyt slide, hvilket virker forstyrrende.

Hvad angår de gennemgåede interaktionsslides, er her kun lille mulighed for at ændre den grafiske form, som slidet har. Som eksempel ses "Access Views", hvor det ikke er muligt helt at fjerne det emne, der præsenteres, på trods af at der kun præsenteres ét emne på det enkelte slide. Effektivt er brugeren nødsaget til at klikke på både emnet og derefter på billedet, før knappen, der afspiller filen, bliver synlig og aktiv. Det kræver altså tre klik at afspille en lydfile, selvom man burde kunne nøjes med ét. Selve placeringen af disse filer er ligeledes i praksis låst for designeren, således at det ikke er muligt grafisk at omorganisere ikoner eller emneoverskrifter.

Når brugeren skal indikere emne og derefter ikon, sker det ofte, at brugerens indikation af emne ikke registreres, hvilket resulterer i en fejlmeddelelse. Fejlmeddelelsen synes at optræde som følge af, at man som bruger ikke formår at "klikke korrekt" på emneoverskriften og derfor ikke indikerer emnet. Visse interaktionsslides er præget af en større fejl, da det ingen steder er muligt at indsætte et krav om, at brugeren

eksempelvis skal besvare et spørgsmål for at komme videre. Som på Billede 4, s. 39, hvor brugeren af læringsobjektet kan undlade at indikere et svar og derved fortsætte uden reelt at have bevist, at vedkommende har løst opgaven korrekt.

Tekniske begrænsninger

Udover ovenstående skal det bemærkes, at der i den bagvedliggende struktur ikke er mulighed for at udnytte forgreninger i designet, sådan at brugernes oplevelse ændres ud fra allerede afgivne svar. Forgreninger kendes måske bedst fra spørgeskemaer, hvor man ved at indikere eksempelvis alder og køn kan blive sorteret fra i en given undersøgelse. Modsat det visuelle plan er dette placeret langt fra brugerens umiddelbare interaktion, men er dog stadig markant begrænsende for de muligheder som designeren får stillet til rådighed.

Derudover er det ikke muligt at samle informationer om eksempelvis afgivne svar eller tidsforbrug per slide, hvilket gør det umuligt for designeren af læringsobjekterne at evaluere resultaterne af produktionen, eller om de lærende reelt har afprøvet og lært indholdet af læringsobjektet.

Overordnet synes GLOMaker således at have nedenstående centrale udfordringer:

Identificerede udfordringer
1. Ingen mulighed for at ændre grafisk design
2. Kompliceret designproces
3. Ingen eller ringe mulighed for ændring af interaktions-slides
4. Mange uventede fejlmeddelelser og ikke responderende design
5. Ingen tvungen afgivelse af svar
6. Ingen feedback-mekanismer for interaktions-slides
7. Ingen understøttelse af forgreninger

Tabel 8 : På baggrund af den præsenterede faglige ramme, kan der identificeres følgende udvalgte didaktiske problemstillinger relateret til designet af GLOMaker og andre værktøjer med lignende intention.

Del 2 – Spilteori i en læringskontekst

Denne del har til formål at diskutere muligheden for at udbedre udvalgte didaktiske udfordringer i GLOMaker, gennem præsentationen af et designforslag til den persuasive læringsteknologi *Det Virtuelle Vedersø*.

Dette sker med udgangspunkt i krydsfeltet mellem Gamification og den allerede inkluderede teori, hvilket giver nye interessante perspektiver på læring og Persuasive Design. Gamification vil indledningsvis blive præsenteret og sammenholdt med Persuasive Design og Didaktik, for derefter at blive omsat til det konkrete designforslag *Det Virtuelle Vedersø*.

Introduktion

Som tidligere nævnt ses læringsobjekter til en vis grad som aflukkede kapsler, der ikke bør forbindes til eksterne informationskilder. Dette skal forstås sådan, at de færdige designs bør indeholde samtlige nødvendige informationer for at afvikle læringsprocessen og derfor ikke kræve eksterne ressourcer eller internetadgang. Dette aspekt kan dog give visse komplikationer, hvis det tolkes, som om det ikke tillader eksterne henvisninger eller indsamling af eksempelvis svar fra den enkelte bruger, når læring skal evalueres.

Særligt hvis vi ser dette i forbindelse med Biggs og Tangs *Constructive Alignment* og evaluering af undervisning, defineret i den tredje læringsaktivitet, beskrevet på s. 29. Her undersøger underviseren, *på en fornuftig måde*, om de fastsatte *outcome statements* er nået. Hvor evalueringen af almindelige designs, som eksempelvis undervisnings- eller gruppearbejde-forløb, kan ske ved brug af almindelige evalueringsformer, er det nødvendigt for læringsobjekter at blive evalueret gennem indsamlingen af informationer, der ikke forudsætter fysisk tilstedeværelse.

Benyttes den snævre fortolkning af læringsobjekter, er det ikke muligt at benytte en central indsamling af informationer om eksempelvis afgivne svar, hvorfor det er nødvendigt at bruge en bredere definition, hvis Biggs & Tangs tredje læringsaktivitet skal indfries.

I det følgende er læringsobjekter derfor defineret som værende aflukkede designs i den forstand, at de godt må kommunikere med eksterne ressourcer i evalueringen af svar, etc., men skal bestå af samtlige nødvendige informationer for indfrielsen af det fastsatte outcome statement.

Til nærværende formål vil denne eksterne informationskilde være repræsenteret ved websitet *Det Virtuelle Vedersø*, der skal fungere som en samlet platform for de læringsobjekter og digitale tilbud, som museet tilbyder sine besøgende.

Præsentation af Gamification

Det følgende afsnit har til formål at præsentere udgangspunktet for inddragelsen af spilteori i dette speciale. Herefter vil det blive demonstreret, hvordan spilteori kan bidrage til indfrielsen af den persuasive og didaktiske intention med designet. Der er således ikke tale om at skabe et spil, men netop at inddrage det videnskabelige domæne Gamification, der fokuserer på brugen af *spil-design elementer* i en *ikke-spil kontekst*:

"Gamification is use of game design elements in non-game contexts."
(Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011)

Gamification-udtrykket er ifølge (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011) første gang benyttet i 2008 til at beskrive den proces, der vha. spil-teori engagerer brugeren af et website eller en interaktiv teknologi.

Siden 2008 har der dog eksisteret en række modstridende definitioner af dette begreb, der ofte er knyttet til bestemte metoder, formål, brugssituationer eller domæner. Her ses eksempelvis (Zichermann & Cunningham, 2011, s. XIV), hvor Gamification er defineret som *"...the process of using game thinking and game mechanics to engage audiences and solve problems"*.

Fokus er primært på de specifikke såkaldte *metrikker*, der skal skabe en resulterende *dynamik* og *æstetik* hos brugeren. Ligeledes er der her en overbevisning om, at specifikke metrikker giver en specifik dynamik og æstetik. Da denne deterministiske position, som tidligere diskuteret på s. 32, ikke er forenelig med Persuasive Design eller i øvrigt er funderet i et videnskabeligt grundlag, er denne tilgang fravalgt.

Her skelnes mellem metrik, dynamik og æstetik med udgangspunkt i MDA-frameworket af (Hunicke, LeBlanc, & Zubek, 2004), der er inkluderet i den følgende Gamification-oversigt på s. 50. MDA-frameworket identificerer tre niveauer af design med udgangspunkt i brugerens optik. Først identificeres *metrikker*, der er de synlige elementer som brugeren interagerer med, dernæst *dynamikker* der er de handlinger som disse metrikker underbygger og til sidst *æstetikker* (Aesthetics), som de følelser og bagvedliggende designparadigmer, som designeren ønsker at inkorporere i designet. Her mener forfatterne, at man som designer bør acceptere sine brugeres optik og forsøge ikke kun at designe metrikker, men også dynamikker og æstetikker og derved acceptere, at design kan virke persuerende.

Udover modstridende definitioner af Gamification, eksisterer en del parallelbegreber som *exploitationware*, *productivity games* eller *behavioral games*, der alle opererer i domænet, dvs. hvor spil-elementer bliver brugt til at skabe designs, der ikke er spil. Disse begreber opererer i samme spil-orienterede domæne, men tillægger brugen af spil en anden betydning, eller er knyttet til et andet formål.

Eksempelvis dækker begrebet *Exploitationware* i udgangspunktet det samme som Gamification, men ifølge forfatterne (Zichermann & Cunningham, 2011) indikerer dette begreb den sande natur for det at implementere spilteori i et design, der ikke i forvejen er et spil.

Da diskussionen om begrebet Gamification stadig pågår, er der her taget udgangspunkt i (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011), der, på baggrund af en etymologisk undersøgelse af fænomenet, har udformet ovenstående definition, der hverken knytter sig til kontekst, brug eller domæne. Forfatterne understreger selv, at der er tale om et forslag til en definition og en tilhørende analyse af definitionens komponenter. Tilsammen udgør publikationen en tidlig ramme for, hvordan gamification kan forstås og implementeres, men udelader bevidst at introducere konkrete interfacelementer eller løsningsforslag på specifikke udfordringer. I den henseende har (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011) og (Fogg, 2003) et tydeligt formålssammenfald, da ingen forsøger at præsentere faktiske værktøjer til at omsætte deres framework til handling.

Udover dette framework inddrager dette speciale løbende forskellige teoretiske begreber fra Gamification-teori. Dette sker løbende og ikke samlet, da disse begreber herved er tættere knyttet til det område, de skal benyttes i forbindelse med.

Oprindelse

Helt centralt for forståelsen af Gamification er *Game*-begrebet som værende relateret til den *regelbundne leg*. Game er herved kategoriseret som værende forskelligt fra *fri leg* ud fra (Caillois, 2001). Her er *play* forstået som værende *ikke regelbaseret leg*, benævnt *paidia* og *game* netop den regelbundne leg, benævnt *Ludus*.

Med udgangspunkt i ovenstående opstår begreberne *playful design* og *gameful design*, hvor det første refererer til design, der har til formål at skabe et frit legende miljø, der er behageligt og engagerende, mens det sidste primært har til formål at skabe et behageligt og engagerende miljø, der opererer inden for bestemte regler. Netop denne regelstyring gør, at der kan være tale om spillets intention gennem opbyggelsen af regler. De regler, der er inkluderet i spillet, bevirker at specifikke handlinger belønnes, hvorved et resultat vil vise sig. Som eksempel ser vi skakspilleren, der følger reglerne og tager modstanderens dronning med sin løber og herved får en betydelig fordel, hvorefter han muligvis kan vinde spillet, medmindre et modtræk udligner forholdene. Metrikken er her identificeret som reglen, der definerer løberens bevægelsesmulighed på brættet, dynamikken som den handling at fjerne modstanderens dronning og æstetikken den evt. resulterende følelse, som sejren giver.

Allerede her ser vi, hvordan de tidligere gennemgåede teoriers fokus på intentioner og kontekst er forudsætninger for selve definitionen af Gamification. Game-begrebet fokuserer på den meningsfyldte leg og de regler, der skaber den legende situation, eller nærmere betegnet den kontekst, hvori intentionen om at skabe en ny legende virkelighed, kan indfries. Dette betyder ikke, at de benyttede *game design elements* fordrer, at hver handling har en intention eller formål, men blot at selve spillet på makroniveau har dette. Gamification skal derfor forstås som den proces, der skaber et ludus-miljø ved brug af game design elements, eller rettere skabelsen af en målrettet leg, ved brug af elementer fra spilteori.

Game design elements

Med udgangspunkt i ovenstående identificeres to primære kategorier af elementer, der formår at skabe denne gamification-process; de såkaldte *game design elements*. Ifølge forfatterne bør disse opfattes som byggeklodser, der ikke i sig selv præsterer noget nævneværdigt ift. deres potentiale, når de sammensættes. Dette understreger fokus på Gamification som en proces, frem for implementeringen af game design elements udelukkende med en mikroniveau-intention. Det er derfor kun i elementernes sammensatte form, på makroniveau, at de kan siges at indeholde en intention om at skabe gamification eller persuasion (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011).

Den første kategori består af *artefaktiske elementer*, der kan identificeres visuelt og i høj grad er magen til de førnævnte metrikker, beskrevet på s. 46. Der er således tale om implementering af visuelt identificerbare elementer fra spilteori i et interface. Her uddybes det, at det ikke er elementernes selvstændige fremtoning, men en fortolkning af elementet, der indbyder til spil. Her er inkluderet elementer så som points, badges og andre former for tilkendegivelse af, at der er tale om en konstitueret spil-kontekst.

Fortolkningen af disse artefaktiske elementer er i høj grad i overensstemmelse med det tidligere omtalte ikke-deterministiske perspektiv for designregler, der blev præsenteret på s. 32. Her er der igen tale om en tilgang til designprincipper, der inkluderer princippets fortolkning, før effekten kan siges at være påviselig. Der er således ikke tale om implementering af løsninger, men interaktionsmuligheder der kan benyttes til at løse forskellige opgaver. Dette er som tidligere beskrevet igen knyttet sammen med begrebet *Kairos*, således at det ikke kun er brugerens fortolkning af designprincippet, der kan skabe det førnævnte ludus miljø, men også den kontekst, hvori dette er implementeret.

Den anden kategori består af *sociale elementer*, der identificeres som de sociale regler og forståelser der, uden brug af ord, kan opsætte rammerne for det at spille. Disse kategorier har ingen direkte relevans for den videre inddragelse af game design elements, men konstituerer fundamentet for hvilke elementer, der kan siges helt grundlæggende at være en del af gamification. De konkrete grupperinger af game design elements uddybes på s. 50.

Da disse kategorier af elementer må siges i nogen grad at kunne identificeres på et fælles menneskeligt niveau, hvor der hersker en generel enighed om, at eksempelvis belønninger er motiverende, eksisterer der også et mere personligt niveau hvor f.eks. én person finder tidspres motiverende, og en anden ikke gør det.

Definitionen af disse kategorier bevirker således, at definitionen på hvornår et game design element er inkluderet i frameworket, er meget løs. Her foreslås det at benytte en metode meget lig Wittgensteins *family resemblance* metode, da der ikke synes at eksistere én delt egenskab mellem samtlige spil, ligesom der oftest ikke eksisterer en delt karakteristik hos samtlige familiemedlemmer (Lakoff, 1987, s. 16). Derimod syntes der at eksistere en række egenskaber, der skaber forskellige undergrupperinger af spil, som tilsammen konstituerer hovedgrupperinger af *game design elements*. Det er disse hovedgrupperinger, der er forsøgt optegnet i skemaet på følgende side.

Der er her en forbindelse til Latours *felt af mulige handlinger*, som er diskuteret på s. 23, da der er tale om personlige fortolkninger af artefaktiske og sociale elementer, der motiverer og engagerer. Derfor er det stadig overladt til designeren at identificere de bedst mulige designprincipper, her game design elements, til at kommunikere intentionen, men dog ultimativt umuligt at sikre, at designet vil blive opfattet som et spil, eller som inkluderende spilelementer.

Som eksempel ser vi smartphone applikationen Foursquare (Foursquare.com, 2012), hvor det forbliver uklart om formålet er at dele sin fysiske lokation med betroede venner eller at indsamle points. Applikationen udnytter kort fortalt tydeligt flere elementer fra spilteori, i form af point, leaderboards og badges, samt underliggende game design principper, med det tilsyneladende formål at benytte brugernes fysiske placering som accelerator for et spil. Samtidig er det dog muligt at benytte applikationen uden at knytte videre betydning til eksempelvis pointmetrikkerne. Det er derfor muligt at identificere applikationen, som både en art spil og en lokalitetsbaseret social applikation, der inviterer til spillende adfærd. Sidstnævnte gør sig dog som bekendt kun gældende, hvis brugeren ønsker at udforske denne komponent og har en fælles forståelse med andre om, at de afgivne point faktisk har en værdi.

Med denne grundlæggende skelnen mellem sociale og artefaktiske kategorier identificerer (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011) game design elements på fem forskellige niveauer, her oversat fra engelsk:

Niveau	Beskrivelse	Eksempel
<i>Game design methods</i>	Specifikke praksisser og processer inden for spil-design.	Brugertests, spillercenteret design, værdibevidste valg.
<i>Game models</i>	Konceptuelle modeller af de komponenter, der skaber spil og spiloplevelser.	Udfordringer; fantasy; nysgerrighed; MDA-framework; game design atoms; CEGE.
<i>Game design principles and heuristics</i>	Evaluering og guidelines, der lader designeren analysere en given situation eller designløsning.	Vedvarende spil, klare målsætninger, afvekslende form.
<i>Game design patterns and mechanics</i>	Gentagne dele af interaktionsdesignet i et spil.	Begrænsninger i tid, ressourcer eller antallet af ture.
<i>Game interface design patterns</i>	Almindeligt benyttede interaktionsdesign komponenter og design løsninger på et kendt problem i en kendt kontekst, inklusiv prototypiske implementeringer.	Badge, leaderboard, niveauer.

Tabel 9: De Fem Niveauer af Game Design Elements illustrerer hvordan spilteor ikke udelukkende kan implementeres i det umiddelbart visuelt identificerbare. Oversat fra (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011)

Niveauerne herover er præsenteret således, at de mest generelle findes øverst og de mest specifikke findes nederst. Her ses det, hvordan de specifikke løsningsforslag på kendte problemer kan identificeres som *badges*, *leaderboards* og *niveauer* nederst i skemaet, samt begrænsning i bl.a. ressourcer umiddelbart over.

Her findes således de artefaktiske elementer eller metrikker, der gennem deres fortolkning, implementering og brug, motiverer og engagerer brugerne, når de kombineres på et makroniveau. Ligeledes findes her de dynamikker, der danner grundlaget for mere abstrakte bagvedliggende designtanker eller æstetikker, der er vist på øverste niveau.

Her er der tale om de bagvedliggende designparadigmer, og strategier for brug af specifikke interface-elementer, metrikker og dynamikker, ift. makroniveauets intention. Det er ligeledes her vi finder etisk stillingtagen til designet som helhed, på trods af, at dette dog ikke er ekspliciteret i skemaet, udover "*værdibevidste valg*".

Non-game context

Som tidligere beskrevet, er der ved Gamification tale om introduktion af spil-elementer til et design; hvorfor der naturligvis ikke må eksistere sådanne elementer i forvejen. Dette understreges af den indledende definitions sidste begreb "non-game context".

Begrebet benyttes til at afskære designs, som opfattes som spil (*full games*) eller indeholdende spil-elementer, fra et muligt domæne. Her bliver Gamification også afgrænset fra såkaldte *serious games*, der ikke har til formål at underholde gennem regelstyret leg, men at oplyse på en legende og seriøs facon.

Afgrænsninger sker her ud fra den betragtning, at der for *serious games* og *full games* ikke er tale om introduktion af spilteori til et felt, da der netop er tale om spil. For at et design kan kunne siges at være Gamification, skal det være designet i en "non-game" context.

Et design kan derfor godt indeholde game design elements allerede, uden at der er tale om Gamification, blot disse ikke er inkluderet med intentionen at skabe gamification. Således synes Gamification at relatere sig til det intentionelle forbehold, der er beskrevet på s. 21, hvor persuasive principper netop skal benyttes med den persuasive intention, for at dette kan defineres som et persuasivt design.

Det Virtuelle Vedersø

Med udgangspunkt i det foregående, vil følgende afsnit danne rammen for designforslaget *Det Virtuelle Vedersø*. Afsnittet vil præsentere websitets overordnede *outcome statement*, for derefter at fokusere på to primære undersider. Indledningsvis vil en række forbedringsforslag til den tidligere analyse på s. 36, blive præsenteret. Her vil det primære fokus være de artefaktiske metrikker for bedre at illustrere de inddragede spilteoretiske komponenter.

Da nærværende speciale fokuserer på udbedringen af de didaktiske udfordringer som analysen har påvist, samt en diskussion af potentialet for brugen af spilteori til dette, vil websitet dog ikke præsentere andet end netop de elementer, der er nødvendige for udbedringen af disse udfordringer.

Overordnet præsentation

Websitets formål er at give besøgende en samlet præsentation af museets digitale profil og en samlet indgang til digitale oplevelser, hvad enten man befinder sig fysisk på museet eller tilgår websitet fra en anden lokation. Intentionen med dette website er ikke at uddanne besøgende i aspekter af Kaj Munks liv og virke, men at skabe et personligt engagement hos de besøgende, sådan at der opsøges mere information på egen hånd. Websitets overordnede *outcome statement* er således:

"Websitet Det Virtuelle Vedersø skal formå at kommunikere informationer om Kaj Munks liv og virke på en engagerende og motiverende facon, sådan at besøgende får lyst til selv at udforske specifikke områder nærmere."

Forbedringsforlag til interaktionsslides

Som beskrevet i afsnittet Den lærendes interaktionsmuligheder på s. 36, gav en række aspekter af analysen grundlag for ændring af det eksisterende designværktøj, eller tilføjelse af en ny funktionalitet. Listen over forslag er gentaget herunder.

Identificerede udfordringer
1. Ingen mulighed for at ændre grafisk design
2. Kompliceret designproces
3. Ingen eller ringe mulighed for ændring af interaktions-slides
4. Mange uventede fejlmeddelelser og ikke responderende design
5. Ingen tvungen afgivelse af svar
6. Ingen feedback-mekanismer for interaktions-slides
7. Ingen understøttelse af forgreninger

Tabel 10: Gengivelse af de tidligere identificerede didaktiske problemstillinger som dette speciale har identificeret og søger at udbedre i det følgende.

I GLOMaker har designeren, som tidligere nævnt, meget få muligheder for at ændre den grafiske fremtoning og udformning af de slides, som designes. Løsningsfor-slagene er derfor fokuseret på at skabe både et slide og et læringsobjekt, der er visuelt

appellerende, samt at give designeren og brugeren tilfredsstillende mulighed for at skabe designet efter egne ønsker, og afvikle det på en fornuftig måde, sådan som formålet med PLOT-projektet beskriver persuasive læringsobjekter på s. 12.

Sammenligner man designprocessen af slides med andre fundet i lignende programmer, som Powerpoint eller Keynote for Mac, syntes der for GLOMakers vedkommende at eksistere en yderst kompleks designproces. Her er designeren nødsaget til at skifte fokus fra en del af programmet, hvor slides kan oprettes, til en anden del, hvor slides kan udformes. Dette gør, at designeren skal afbryde sin kreative indsats, for at administrere udformningen løbende.

Sammenlignet med lignende programmer, virker GLOMaker tilbagestående og formår ikke at give designeren tilstrækkelige fordele i form af interaktionsmuligheder og pædagogiske patterns, sammenlignet med de markante problemer og irritationer, som udformningen af selve programmet giver anledning til.

De interaktionsslides og layouts, der findes i dag i GLOMaker, er som tidligere beskrevet låst på en sådan måde, at hvert interaktionsslide kan benyttes næsten udelukkende ifølge den oprindelige idé og ikke kan ændres. Som eksempel ses *Word Puzzle* på Billede 3 s. 38, hvor den lærende skal sammensætte tekststykker til én sand helhed, hvilket giver designeren meget begrænsede muligheder for at udnytte det persuasive potentiale i interaktionsslidene optimalt.

Problematikken bliver kompliceret af, at der for interaktionsslidesne er en allerede defineret måde at benytte det enkelte slide på. Hvis man i stedet opererede med objekter, der tillod et ikke defineret interaktionsmønster, er det muligt som designer selv at skræddersy og eventuelt genbruge interaktionsslides på en nem og overskuelig måde. Således vil designeren være i stand til at understøtte en højnet interaktionsmulighed, samt reducere kompleksitetsgraden af designprocessen. Her introduceres altså en markant anden grad af *Tailoring*, da designeren kan forme interaktionsdesignet efter eget ønske og derved ikke behøver at tilpasse sin didaktiske indsats efter evt. tekniske begrænsninger, der ligger i denne del af programmet.

Her vil designeren ikke længere være nødsaget til at skulle manipulere et på forhånd defineret layout til at passe til en bestemt vision, men i stedet være i stand til at udforme

layouts præcist som det ønskes. Derudover vil det formentligt være muligt at reducere den negative oplevelse af at få præsenteret en fejlmeddelelse, da designeren selv kan konstruere det endelige interaktionsmønster og derfor er bekendt med de interne afhængigheder, der producerer disse fejlmeddelelser.

Fra den lærendes perspektiv er det her muligt at benytte skræddersyede fejlmeddelelser, der ikke kun informerer om at det angivne svar er forkert, men også tilbyder evt. hjælp, vejledning, eller ændring af opgaven, sådan som det vil blive behandlet senere i dette speciale, på s. 65.

De tilgængelige pædagogiske patterns, der kan ændres efter forgodtbefindende, og de eksempler der er inddraget i GLOMaker, synes ikke at demonstrere deres didaktiske potentiale tydeligt for nye designere. Benyttes et af de eksisterende patterns forbliver det ofte uklart, hvordan disse skal implementeres og udvides udover det præsenterede layout, oftest bestående af otte slides. Det er derfor svært at se, hvordan disse faktisk bidrager til et øget didaktisk niveau i undervisningen, hvis designeren ønsker at skabe et læringsobjekt, der eksempelvis har flere end otte slides.

I det følgende arbejdes derfor ud fra tesen om, at det store flertal af læringsobjekter, der er designet i GLOMaker, er skabt med Freestyle-skabelonen som udgangspunkt samt ingen eller lille forståelse for, hvordan de enkelte typer af slides kombineres, udover sund fornuft. Dermed mistes det didaktiske overblik, der ellers er en af de grundlæggende fordele ved brugen af GLOMaker. Det forekommer naturligt, at et læringslide ikke vil blive præsenteret uden et introduktionsslide, og et refleksionsslide, der oftest består af opgaver, ikke vil blive præsenteret som det første, medmindre designeren har en didaktisk begrundelse for at vælge det. Dette vil svare til, at man stillede elever en opgave og ikke havde givet informationer om, hvordan den skulle løses.

GLOMakers mulighed for at skabe et design, der er direkte brugbart online på et website, er dog stadig en fordel, der er værd at bemærke. Programmer som Microsoft Powerpoint, Prezi og Google Slides har dog også denne funktion, sådan at et læringsobjekt kan afvikles med samtlige grafiske elementer og interaktionsmuligheder direkte i et website. I Microsoft Powerpoint er det derudover muligt at indsamle informationer fra brugere, på et slide, der ændrer indholdet af et andet slide (Microsoft, 2012).

Der er ikke umiddelbart tale om en understøttelse af forgreninger, men om et design, der eksempelvis kan indsamle numeriske værdier på flere slides og præsentere den lærende for et personligt resultat i overensstemmelse med det persuasive princip, *Tailoring*. Det kan identificeres, at de didaktiske patterns og muligheden for nemt at afvikle et GLOMaker design fra et website, er de to eneste markante begrundelser for at benytte GLOMaker fremfor lignende programmer. Som det er vist herover, er disse begrundelser dog enten irrelevante eller ikke enestående for GLOMaker, da de også findes i andre lignende programmer, der dertil inkorporerer andre forbedringer.

Ved gennemgangen af GLOMaker ud fra de nævnte didaktiske og persuasive synspunkter, har det vist sig nødvendigt ikke kun at ændre i det eksisterende design, men også at tilføje til det. Her er det især vigtigt med muligheden for som udgangspunkt at fremtvinge en afgivelse af svar, samt efterfølgende registrering af dette, sådan at designeren kan sikre, at den lærende afgiver svar på samtlige stillede spørgsmål. Ligeledes skal designet udformes på en sådan måde, at den lærende kan fordybe sig i det faglige indhold og ikke skal besværes med en uhensigtsmæssig indpakning.

Er dette tilfældet, vil en lærende skulle bruge mentale ressourcer på at overskue udformningen af designet, og kan dermed ikke koncentrere sig fuldstændigt om det faglige indhold. Fokus for designeren bør derfor også være at implementere de metrikker, der understøtter dynamikker og æstetikker, der støtter op om indlæring og fokus på det faglige indhold. Disse kunne betegnes som *Fokus, Engagement, Fordybelse*, etc. Det er naturligvis ikke ensbetydende med, at designet skal være reduceret til udelukkende faglige elementer, men reduceret i en sådan form, at læringen på bedst mulig vis understøttes. Jf. Biggs og Tangs anden læringsaktivitet, som forklaret på s. 29.

Den sikre afgivelse af svar kan dermed også fungere som udgangspunkt for næste tilføjelse; understøttelse af forgreninger. Hvis en lærende eksempelvis gennemgår et læringsobjekt, hvor en karakter bliver stillet overfor et valg mellem at gå til højre eller til venstre, vil det med understøttelse af forgreninger være muligt efterfølgende at præsentere den lærende for to forskellige scenarier. Dette giver den lærende kontrol over udfaldet af sine handlinger og bidrager i høj grad til understøttelsen af engagement, ligesom det er knyttet til det persuasive princip *Tailoring* (McGonigal, 2011) (Picard, 2000).

I et mere klassisk læringsscenarie vil en lærende have mulighed for at få stillet opgaver, der relaterer sig til tidligere svar og evt. til den lærendes umiddelbare faglige niveau. Det er altså her muligt at registrere de lærendes svar og på baggrund af disse præsentere opgaver løbende, der forbedrer specifikke fejl eller fokuserer på specifikke områder, som de tilkendegiver interesse eller læringsbehov for. Herved vil det være muligt at sikre opfyldelsen af den anden læringsaktivitet; at undervise på en sådan måde, at flest mulige studerende opnår det fastsatte *outcome statement*.

Derudover vil det personlige feedback fungere som et persuasivt element i form af *Tailoring*, der understøtter den personlige motivation hos den lærende ved at anerkende personlige input. Forgreningen og den løbende evaluering af den lærendes præstation vil ligeledes gøre det muligt at give løbende feedback på de input, som afgives.

Løsningsforslagene beskrevet herover, relaterer sig i høj grad til selve programmets udformning og funktion, men problematikkerne der er belyst her, er i høj grad relevante for alle former for læringsteknologier, der ønsker at udnytte et IT didaktisk potentiale, i samme form som præsenteret her.

Identificerede udfordringer	Løsningsforslag
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingen mulighed for at ændre grafisk design 2. Kompliceret designproces 3. Ingen eller ringe mulighed for ændring af interaktions-slides 4. Mange uventede fejlmeddelelser og ikke responderende design 5. Ingen tvungen afgivelse af svar 6. Ingen feedback-mekanismer for interaktions-slides 7. Ingen understøttelse af forgreninger 	<ol style="list-style-type: none"> a) Høj mulighed for grafiske ændringer b) Reduktion i kompleksitet og samling af funktioner c) Mulighed for at ændre interaktionsslides efter behov samt en total ændring af interaktionsmønstrene i de enkelte layouts d) Mulighed for sikring af svar på specifikke spørgsmål og registrering af disse e) Mulighed for feedbackmekanismer og forgreninger i læringsobjekts indhold baseret på input.

Tabel 11: Listen over didaktiske udfordringer her vist med tilhørende løsningsforslag.

Eksempler på undersider

Med udgangspunkt i ovenstående forbedringsforslag og teoretiske ramme, vil følgende afsnit præsentere de delelementer, der tilsammen skal give det tidligere præsenterede outcome statement for hele Det Virtuelle Vedersø; *"at kommunikere informationer om Kaj Munks liv og virke på en engagerende og motiverende facon, sådan at besøgende får lyst til selv at udforske specifikke områder nærmere"*.

Det Virtuelle Vedersø er som tidligere beskrevet tænkt som en platform, hvorfra samtlige digitale tilbud præsenteres. Det følgende vil præsentere eksempler på undersiderne "Vedersøkortet" og "

Munk Wiki & Forum”, der skitserer denne platform.

Vedersøkortet

Helt centralt for Det Virtuelle Vedersø er præsentationen af de digitale tilbud. Dette er tænkt præsenteret gennem brug af et interaktivt Google Maps kort, der viser samtlige relevante lokationer ift. det faglige indhold, der skal præsenteres.



Netop denne del af Det Virtuelle Vedersø er tænkt som et tilbud til de fysiske besøgende, mens de bevæger sig rundt i området, udstyret med en tabletcomputer i form af en iPad eller lignende interaktivt system. Denne teknologi lader besøgende tilgå websitet på en tilpas stor skærm til at skabe en fælles oplevelse, der kan benyttes af grupper frem for individer. Som indledningsvis beskrevet, udnytter museet allerede fysiske lokationer i deres digitale tilbud, idet der allerede er placeret en række Geocaches i området med relation til Munks liv. Således kan Vedersøkortet fungere som en platform for både læringsobjekter, Geocaches og andre typer af digitale tilbud.

Herved er kortet ikke tænkt afviklet på almindelige smartphones, da disse primært skaber en personlig platform, fremfor en platform man kan benytte som mindre gruppe eller familie, selvom dette er muligt. Via det interaktive kort er det muligt at udforske museets digitale tilbud med udgangspunkt i egen fysisk placering. Vælger brugeren at klikke på et af ikonerne, åbnes en tekst og billede-beskrivelse, samt et evt. direkte link til den relevante online ressource. Kortet fungerer derfor kun som medie til at præsentere det indhold, der skal skabe interesse for museets faglige område.

Da Munks værker meget ofte er knyttet til fysiske lokaliteter i nærområdet omkring præstegården, er dette valg af medie oplagt og giver mulighed for at navigere i terrænet omkring præstegården, uden evt. at fare vild. Løsningen inddrager det persuasive princip *Tailoring* og *Suggestion*, da præsentationen af digitale ressourcer tager udgangspunkt i, hvor brugeren befinder sig og ligeledes kan indstilles sådan, at forældre eller lærere fravælger ressourcer, de ikke ønsker at præsentere for deres børn eller elever. Eksempelvis kan historierne om Munks død fravælges for familier, der har småbørn, eller Munks relation til anden verdenskrig skjules for elever, der bør koncentrere sig om ressourcer orienteret mod Vestjysk lokalhistorie.

Udover dette interaktive kort, kan det tænkes, at en liste under kortet viser samtlige ressourcer arrangeret efter lokalitet, emne, dato eller lignende. Det er klart, at en sådan formidling af de digitale tilbud vil supplere hinanden og derfor foretrækkes, frem for en præsentation, der udelukkende benytter det interaktive kort.

Munk Wiki & Forum

Vælger brugeren at aktivere et læringsobjekt eller anden digital ressource, vil man blive tilbudt at oprette en brugerprofil, hvorigennem relevante informationer afgives til systemet, for bl.a. at sikre læringsobjekternes faglige kvalitet. Brugerprofilen kan være personlig eller gruppebaseret, sådan at en familie eller gruppeinddelte skoleklasser kan samarbejde med udgangspunkt i de gennemgåede læringsobjekter.

Den bagvedliggende designtanke er kendt fra websider som (Wikipedia.dk), hvor brugere frit kan oprette og ændre indholdet af artikler der er opbygget som en "Wiki". Herved er det muligt at oprette og ændre en artikel om eksempelvis dele af Kaj Munks forfatterskab og kontinuert udbygge denne, baseret på flere forskellige brugeres input. Her gives registrerede brugere mulighed for at ændre i opslag og tilføje nye artikler. Brugere, der udviser stor interesse for specifikke emner eller grupperinger af artikler, kan blive udnævnt til ordstyrere eller kuratorer, der får udvidede muligheder for at verificere ændringerne i populære opslag, før de offentliggøres. Herved sikres det, at kontroversielle emner ikke udsættes for indskrivning af politiserende oplysninger eller lignende.

Herved benytter designet sig af Gamification-princippet *nysgerrighed* fundet i *game model* niveauet på s. 50. Ved at engagere brugerens nysgerrighed og lyst til at finde og rette fejl, er det muligt ikke kun at fjerne intenderede fejl og mangler, men også at opbygge en database over viden relateret til Kaj Munk med hjælp fra besøgende og interesserede fra hele verden.

Her benytter designet sig af spilteoriens og persuasionens simple mekanisme for belønningsstrukturer ved at belønne specifikke handlinger, som eksempelvis at rette fejl og mangler, der bevidst eller ubevidst findes i designet.

Den bagvedliggende didaktiske strategi er, at man ved at belønne nysgerrighed skaber en situation, hvori den lærende er fokuseret på at finde fejl og tilføje ny viden. Derfor vælges tesen, *at man ved at skabe en situation, hvor den lærende er fokuseret på rigtigheden af det faglige indhold, vil den lærende også efterfølgende være i stand til at erindre dele af indholdet*. Som bl.a. (Zichermann & Cunningham, 2011) pointerer, er det dog nødvendigt, at den belønning, der gives som indsats for et givent stykke arbejde, er relevant for brugeren.

Et eksempel, der illustrerer dette, er SAS Eurobonus eller lignende programmer, hvor kunder får points, der kan omsættes til ydelser eller anden ekstra service (Sas.dk). Her giver man kunder mulighed for at opnå ekstra ydelser, men signalerer samtidigt overfor omverdenen, at netop denne kunde er særligt betydningsfuld.

(Zichermann & Cunningham, 2011) beskriver belønningsstrukturer i konkrete termer som "SAPS" der, oversat fra engelsk betyder "Status, Adgang, Fordele og Ting." Som tidligere beskrevet, er relevans for brugeren centralt for belønningsstrukturen, hvorfor det helt afgørende er, at brugeren i eksemplet herover, selv mener at serviceniveauet og evt. status er relevant. Relateret til MDA-frameworkets begreber, som forklaret på s. 46, er metrikken i eksemplet *pointene*; dynamikken de *serviceydelser* der gives, og æstetikken *Loyalitet*, gående fra kunden mod selskabet.

Det er med udgangspunkt i dette argument, at engagerede brugere udnævnes til kuratorer, og ikke almindelige brugere. Hvor almindelige brugere udviser interesse, fungerer udnævnelsen til kurator, som en belønning i sig selv i form af status og i kraft af de udvidede fordele/beføjelser, der følger med.

Her kan vi identificere den første og tredje komponent fra belønningsmodellen, i form af den *status*, der gives til kuratorerne og den *magt*, de har til at verificere indholdet. Udover dette kunne man forestille sig en særlig gave eller rabat på billetten til de mest dedikerede kuratorer.

Eksempel på en læringsituation

For at illustrere brugssituationen og designtanken bag de to beskrevne undersider, vil det følgende afsnit præsentere et tænkt eksempel på, hvordan en skoleklasse, der ikke befinder sig på museet, kan benytte de digitale ressourcer på Det Virtuelle Vedersø til at samarbejde om læring. Eksemplet inddrager ikke de designede læringsobjekter, da disse vil blive behandlet efterfølgende på s. 65.

De lærende er en skoleklasse, der har et projekt om Kaj Munk, men ikke befinder sig på museet. De får til opgave at fuldføre et til tre læringsobjekter samt evt. andre opgaver. Eleverne registrerer sig i grupper, når de tilgår websitet, og gennemfører det første læringsobjekt uden problemer.

Når de blive bedt om at besvare de afsluttende spørgsmål, bliver de introduceret til klassens egen wiki(pedia)-database (wiki), der lader dem skrive deres svar på konkrete spørgsmål som tekststykker, der præsenterer deres nye viden for skolekammerater.

Når gruppen er færdig med deres første læringsobjekt og har indtastet deres svar, bliver de bedt om at finde svar på andre specifikke spørgsmål. Nu viser designet en række forskellige læringsobjekter, der omhandler forskellige emner og besvarer forskellige spørgsmål.

Gruppen vælger læringsobjektet "*Der er kaos i lydarkivet!*", uvidende om dets outcome statement: "*at gøre den lærende i stand til, som minimum, at kunne identificere Munks erhverv og en central inspirationskilde, til hans forfatterskab.*" Som belønning for de afgivne svar, får de tildelt 10 points, og hvis de gennemfører dette nye læringsobjekt, vil de få 15 points!

De gennemfører nu læringsobjektet "*Hvem har spist Den Blå Anemone?*" og husker bl.a. at Kaj Munk døde i 1944, og at han ofte debatterede den tyske besættelse af Danmark i sine tekster. Blandt andet husker de teksten "*i denne fjendske zone; forgår min anemone; jeg ser den aldrig mer*" fra "*Den Blå Anemone*" (Munk, 1943).

Nu ser de, at en anden gruppe har indtastet informationer om Kaj Munks forhold til den danske modstandskamp under anden verdenskrig, og læser her, at Kaj Munk igennem sine værker var yderst aktiv i den ikke-væbnede modstandskamp. Her tænker gruppen, at citatet fra *Den Blå Anemone* godt kan tolkes til, at det er det danske folk, hvis eksistens og frihed er truet, og vælger at ændre slutningen af den anden gruppes svar, således at denne nye viden nu også fremgår. Som belønning får gruppen yderligere fem point for tilføjelsen og fem point for at finde et mindre antal stavefejl i den oprindelige tekst.

Grupperne har nu også mulighed for at gå væk fra Munk Wikien og benytte sig af forummet, hvor en diskussionsside automatisk bliver oprettet til hver artikel og hvert underpunkt, således at man har mulighed for at diskutere med andre, før man laver retelsen i wikien.

Sammen skaber klassen ikke bare selvstændige artikler, men genererer også kontinuerligt nye analyser af det indhold, som er gennemgået. Deres lærer har bestemt, at de efterfølgende eksporterer deres wiki og sammensætter den med klassens fælles wiki

på skolen, sådan at andre klasser, der ikke deltager i projektet om Munk, får glæde af deres analyse. Efterfølgende kan elevernes wiki sammensættes med andre, sådan at hvert projekt og fag kan integreres med hinanden, for til sidst at skabe et opslagsværk af noter og referencer til brug senere.

Bagvedliggende designtanker

Herved er motivationen for at udføre opgaverne ikke kun de point, der tildeles den enkelte bruger eller gruppe, men også at skrive noter til senere brug. Derudover er det nemt at forestille sig, at særligt gode tekststykker kan konkurrere om at blive integreret i en del af museets officielle wiki, hvormed klassen som helhed får mulighed for at konkurrere mod parallelklasser, skoler eller lande. Denne større integration er dog ikke en bærende ide for Det Virtuelle Vedersø, men er præsenteret for at illustrere applikationsmulighederne på et højere niveau.

For besøgende, der befinder sig på museet, vil det være muligt at tilføje til en wiki, der er stillet til rådighed for alle besøgende. Wikien er dog primært tænkt som et tilbud rettet mod skoleelever, sådan som eksemplet demonstrerer. For private familiers vedkommende, giver det dog mulighed for at tage oplevelsen med hjem og engagere sig i Kaj Munk efter besøget, sådan som det overordnede outcome statementet for websitet beskriver det.

Belønnings- og konkurrencemetrikken, der er nævnt herover, er kendt inden for bl.a. spilteorien og nævnes i oversigten over Gamification-niveauer s. 50, som *leaderboards*, eller scoringstavler, samt inden for Persuasive Design og Technology som en form for *Surveillance*. Den direkte persuasive effekt er her præsentationen af points relateret til et individ eller grupper, hvilket skal promovere en konkurrencementalitet. Her vil det også være muligt at benytte et særligt aflukket forum for brugere, sådan at det indikeres overfor ikke-registrerede gæster, at der er indhold og features, som ikke er tilgængelige.

Herudover er det muligt for brugere at diskutere emner, der ikke direkte er tilknyttet et opslag, samt engagere sig i andre former for interaktion og evt. videreudvikling af websitet. Dette bygger naturligvis på et stort engagement fra brugernes side, som ikke nødvendigvis kan regnes for realistisk for skoleelever, der opsøger dette website i en læringssituation.

Med baggrund i den teoretiske redegørelse herover, er det dog realistisk, at interaktionen mellem de enkelte læringsobjekter og Kaj Munk Wikien, kan fungere uden dette aflukkede forum. Denne tilføjelse vil derfor primært være rettet mod 1) private der søger viden om Kaj Munk, 2) de der ikke har mulighed for at besøge museet fysisk og 3), mod de der ønsker at engagere sig i yderligere udvikling af websitet.

I Munks fodspor

Som tidligere beskrevet er der planlagt en affotografering af området omkring præstegården, samt af den gamle præstegård, der i dag står, som dengang Munk boede der. Teknisk vil dette give mulighed for, at man som bruger af Det Virtuelle Vedersø vil få mulighed for at navigere rundt, som hvis man var fysisk til stede i lokalerne. Navigationsformen kendes i høj grad fra Streetview-funktionen på Google Maps, hvor man som bruger af Googles kortfunktion kan få præsenteret et billede i normalper-spektiv og derfra navigere langs med gader og veje. Til nærværende formål er der dog dels tale om kortere skridt, sådan at man får oplevelsen af at gå rundt frem for at køre, samt mulighed for at simulere at brugeren kigger op og ned.

Der er tale om en meget avanceret form for virtual reality, der udnytter det persuasive princip *Simulation* til fulde og trækker på en realistisk spilstil, der giver mulighed for at den lærende kan "gå i Munks fodspor" gennem en simulerende struktur af billeder og andet indhold. Man kunne forestille sig en form for virtuel skattejagt, hvor den lærende skal navigere gennem den gamle præstegård for at finde spor til at løse en gåde eller lignende.

Eksemplet her kan ligeledes knyttes sammen med det tidligere beskrevne Geocaching-koncept, der allerede eksisterer på museet, ved netop at knytte de to digitale tilbud samme. Herved kan geocaching-konceptet, der fungerer som en skattejagt fremfor en eftersøgning efter spor, udbygges med netop dette lag. Her kunne man kombinere Geocaching-konceptet i form af en digital skattejagt mod et oftest kendt punkt, med eftersøgningen af ledetråde. Dette er allerede inkluderet i variationer af Geocaching kendt som Multicaches og er derfor ikke en tilføjelse for de brugere, der allerede kender konceptet. De brugere, der ikke kender til Geocaching-konceptet, vil have mulighed for at begive sig ud i området omkring præstegården i jagten på særlige steder med hjælp fra både den geografiske skattejagt og den mere udforskende sporsøgning.

Målgruppen her kan tænkes at være lig den for læringsobjekterne, men stadig brugbar for besøgende, der ønsker at opleve et museum fra en anderledes side end blot præsentation af fakta og historie.

Der syntes at eksisterer et potentiale for at udnytte denne affotografering til blandt andet didaktiske formål, men den falder dog umiddelbart udenfor Gamification-domænet, da der som tidligere diskuteret allerede eksisterer spil-elementer her i form af *Simulation*. Ligeledes er den bagvedliggende struktur med en karakter der udforsker et givent område, også benyttet i mange spil. Eksemplet er inddraget for at understøtte specialets hovedargument om, at spil og spilteori succesfuldt kan bidrage til indfrielsen af den didaktiske og persuasive intention.

Præsentation af læringsobjekter og interaktionsslides

De følgende afsnit vil præsentere et design bestående af tre læringsobjekter, der er designet med udgangspunkt i spilteori og findes som (Bilag 3). Deres formål er at demonstrere, hvordan elementer af spilteori kan bidrage til indfrielsen af den persuasive intention og bidrage aktivt til læringssituationen, i kontekst af et læringsdesign.

Læringsobjekterne er designet med udgangspunkt i de forudgående løsningsforslag, der er præsenteret på s. 56, ved brug af Microsoft Powerpoint. Her giver en fælles startside, der skal illustrere Vedersøkkortet, adgang til de tre forskellige aflukkende læringsobjekter, der hver fokuserer på deres område. Powerpoint er valgt som designværktøj, da det understøtter afspilning af mediefiler samt import af forskellige medietyper fra eksterne ressourcer og en høj grad af grafisk frihed, hvis dette ønskes.

Det er muligt for designeren at benytte ethvert objekt som henvisninger til andre slides, eksterne websites, videoer, lydfile, etc. Således kan figurer, tekst og usynlige felter fungere som en form for hyperlinks. Dette giver en meget høj grad af designmæssig frihed, da designet kan skræddersyes og evt. genbruges efter designerens behov, som tidligere foreslået. Det er dog ikke muligt at have et samlet overblik over de interaktionsmuligheder, som den lærende har for hvert slide, hvorfor man som designer er nødsaget til at gennemteste samtlige interaktionsveje i designet adskillige gange. Således er løsningsforslagene a, b, og c, præsenteret på s. 56, implementeret i dette designforslag.

Der er kaos i lydarkivet!

Det overordnede outcome statement for læringsobjektet *"Der er kaos i lydarkivet!"* er som det tidligere eksempel forklarede, *"at gøre den lærende i stand til, som minimum, at kunne identificere Munks erhverv og en central inspirationskilde til hans forfatterskab."* Da designet i sig selv kun fungerer som en kort demonstration, er det tilknyttede outcome statement også særdeles simpelt, men er inkluderet for at give et komplet billede af et færdigt læringsobjekts form. Det intendede outcome statement er ikke gjort synligt for den lærende, men er antydnet i undertitlen *"Lær om Kaj Munks liv og forfatterskab"*, der er vist på forsiden af læringsobjektet.

Læringsobjektet består teknisk af en række Powerpoint slides, der er forbundet af en række interaktive knapper, der giver den lærende mulighed for at navigere i designet, afspille lydfiler og indikere svar. Som omtalt i løsningsforslagene, er det centralt for et læringsdesign, at kunne tvinge den lærende til at afgive svar på visse stillede opgaver.

Designet indikerer dette ved at fjerne muligheden for at benytte eksempelvis piletasterne til at navigere med, hvorfor den lærende er nødsaget til udelukkende at benytte de viste interaktionsknapper. Det er dog ikke muligt at registrere informationer om svar i dette design, sådan som det er forslået i løsningsforslagene.

Som billedet herunder viser, bliver man som lærende introduceret til tre lydfiler i det første spørgsmål. Det er nu den lærendes opgave at læse teksten, høre de enkelte lydfiler og vælge, hvilken der er den rigtige, før det er muligt at fortsætte til næste spørgsmål.

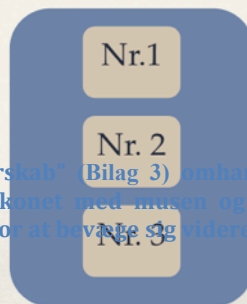
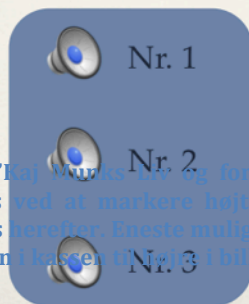
Kaj Munks Liv

Kaj Munk (1899-1944) levede hele sit liv i Danmark hvor han arbejdede som præst og forfatter.

Et af hans mere populære stykker er "Ordet" hvor en præst skal genfinde sin tro på Gud, for at hjælpe menigheden.

1) Afspil lydfileerne

2) Vælg den rigtige fil

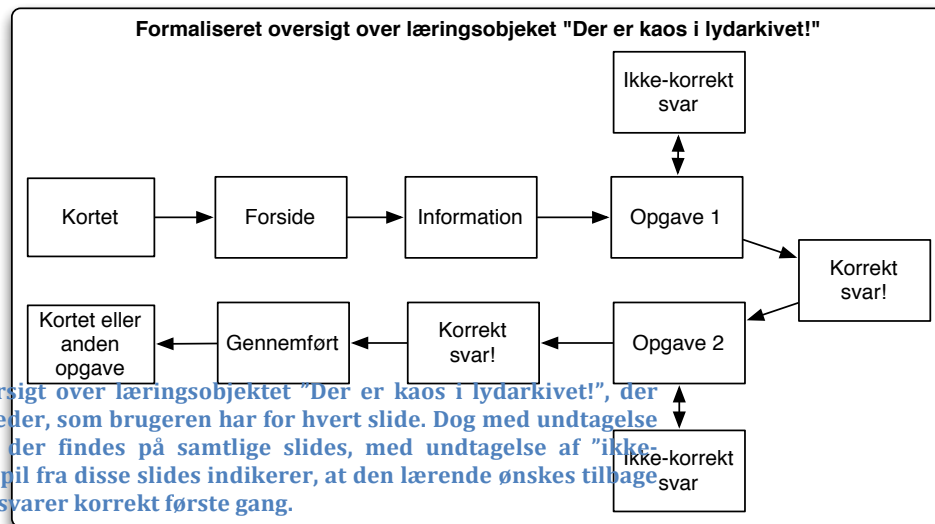


Til Kortet

Billede 7: Første opgave i "Kaj Munks Liv og forfatterskab" (Bilag 3) omhandlende Kaj Munks erhverv. Lydfileerne afspilles ved at markere højttalerikonet med musen og derefter klikke på afspilningsknappen der vises herefter. Eneste mulighed for at bevæge sig videre til næste opgave er at indikere et svar på opgaven i listen til højre i billedet.

Ved at benytte selve afgivelsen af svar til at fortsætte sin progression i designet, sikres det, at den lærende faktisk afgiver svar, før vedkommende kan fortsætte. Designet, kan genkendes som både et Access Views og et Multiple Choice-slide fra GLOMaker gennemgangen s. 39-41, da der både bliver præsenteret forskellige synspunkter og givet mulighed for at afgive et svar. Samlingen af disse muligheder på ét slide er et resultat af en uformel designtest med medstuderende som respondenter. Her blev det klart, at det ofte var nødvendigt at høre lydfileerne igennem flere gange, før det var muligt at svare korrekt. For at undgå, at den lærende skulle navigere frem og tilbage mellem slides, blev disse kombineret i et enkelt slide.

Brugen af interaktionsknapper underbygger ligeledes, at det er muligt at udnytte forgreninger i designet. Dette er bl.a. illustreret gennem de hjælpslides, der vises, når den lærende ikke markerer det rigtige svar i opgaven. Koblingen til designet som helhed og derigennem de to andre læringsobjekter er ikke beskrevet på nedenstående diagram, udover start og slut-punktet "kortet", der indikerer Vedersøkkortet, hvor den lærende tager sit udgangspunkt.



lede 8: Formaliseret oversigt over læringsobjektet "Der er kaos i lydarkivet!", der er de interaktionsmuligheder, som brugeren har for hvert slide. Dog med undtagelse mulighed for afslutning, der findes på samtlige slides, med undtagelse af "ikke-korrekt svar". Den dobbelte pil fra disse slides indikerer, at den lærende ønskes tilbage til opgaven, hvis denne ikke svarer korrekt første gang.

Som oversigten herover viser, består læringsobjektet af to spørgsmål, hvor den lærende har mulighed for enten at svare rigtigt eller forkert. I læringsobjektet vil mulighed nr. 2 og 3 lede til et særligt slide, hvor den lærende får præsenteret nogle hjælpende sætninger til at løse opgaven, eller alternativt afslutte forløbet. Mulighed nr. 1 i eksemplet herover, er derfor den eneste rigtige svarmulighed, der leder den lærende mod opgave nr. 2. Dette aspekt er, som tidligere omtalt, fuldstændigt formbart, da indikationen af svar sker i form af interaktion med en knap, der visuelt leder til et andet slide.

Her kunne man forestille sig, at hvis en lærende havde svaret forkert på både første og andet spørgsmål, så fik muligheden for at gennemgå andre læringsobjekter, der havde en lavere sværhedsgrad. Dette vil kræve, at designet understøtter forgrening og indsamling af informationer i læringsobjektet, beskrevet som løsningsforslag *d* og *e*, i oversigten s. 56.

Hvem har spist den blå anemone?

I dette læringsobjekt skal den lærende, som her antages at være skolebørn, gennemgå en række øvelser baseret på teksten til Kaj Munks "Den Blå Anemone". Teksten vises et halvt vers af gangen, med et enkelt ord fjernet og erstattet af en tom linje. Til sin rådighed har den lærende fire muligheder, der alle i større eller mindre grad kan passe på det manglende ords plads.

Vers 3 – opgave 1

- | | |
|-----------------------------|--|
| Nu står den der og nikker | <input type="checkbox"/> Vagtsom |
| så sejersæl i Jyllands grus | <input type="checkbox"/> Sikker |
| ukuelig og ____ | <input type="checkbox"/> Sej |
| trods ensomhed og gus, | <input type="checkbox"/> Flot |

lede 9: Opgave nr. 5 af 10 for Kaj Munks Den Blå Anemone. Det er her den lærendes opgave at identificere det korrekte rimende ord der mangler i teksten.

Til Kortet

Således tages der udgangspunkt i den lærendes færdigheder ud i tekstanalyse og evne til at identificere rim med det intenderede outcome statement "at præsentere den lærende for Kaj Munks "Den Blå Anemone" og gøre vedkommende i stand til at identificere korrekte slutninger i dele af digtet.". Forud for opgaverne er en mindre tekst med Kaj Munks relation til dette digt og dets formodede hentydning til anden verdenskrig, blevet præsenteret for den lærende. Den bagvedliggende designtanke og æstetik bliver derfor at motivere til en dybere analyse af digtet i relation til anden verdenskrig, og derigennem en højnet forståelse for fortolkning af dansk lyrik. Dette er dog så fjernt fra det egentlige præsenterede, at det ikke med rette kan inkluderes i det intenderede outcome statement.

Der er kaos i billedarkivet!

Dette læringsobjekt er primært inddraget her for at illustrere en anden type af interaktionsslides, der stadig understøtter læring og spilteori. Det egentlige didaktiske udbytte er her meget begrænset, da der kun fokuseres på at formidle selve metrikken og ikke den bagvedliggende dynamik eller æstetik som forklaret på s. 46.

Find fejlen i billedet

Billedet uden fejl	Billedet med fejl
	

Til Kortet

lede 10: Opgaven i "Der er kaos i Billedarkivet!" Her er billedet til højre ændret, og det er den lærendes opgave at finde fejlen. Fejlen er markeret med en usynlig kasse der kan klikkes på, hvilket er til endnu en opgave. Markeret en af de talrige andre kasser, ledes den lærende til et slide, der giver ledetråde, men informerer om, at det ikke var dér, fejlen var.

Metrikken i dette læringsobjekt er brugen af billeder til at engagere den lærende i det visuelle aspekt af det faglige indhold. Eksemplet her benytter sig af den velkendte koncept "Find fem fejl". Her er det den lærendes opgave at undersøge det højre billede og markere dette med musen. Henover steder er lagt en usynlig kasse, der leder den lærende til et slide med en liste af mulige svar, der skal afklare, om der er trykket vilkårligt, eller om den lærende har haft en reel reflektiv tanke forud for afgivelsen af klikket. Markeret et område, hvor der ikke er en fejl, vil den lærende blive ledt til en slide, der informerer om dette, men uden at tilbyde hjælp.

Konklusion

I ovenstående er det demonstreret, at et spilteoretisk perspektiv kan bidrage til den succesfulde indfrielse af den didaktiske og persuasive intention i en kontekst af persuasive læringsobjekter.

Indledningsvis er det påvist, at der ud fra det teoretiske fundament i PLOT-projektet synes at være nogle væsentlige mangler, før persuasionen kan blive sandsynlig ved brug af GLOMaker. Disse udfordringer er gengivet herunder sammen med forbedringsforslagene, er både identificeret på det visuelle plan og i den bagvedliggende konceptuelle struktur for programmet.

Identificerede udfordringer	Løsningsforslag
1. Ingen mulighed for at ændre grafisk design	a) Høj mulighed for grafiske ændringer
2. Kompliceret designproces	b) Reduktion i kompleksitet og samling af funktioner
3. Ingen eller ringe mulighed for ændring af interaktions-slides	c) Mulighed for at ændre interaktionsslides efter behov samt en total ændring af interaktionsmønstrene i de enkelte layouts
4. Mange uventede fejlmeddelelser og ikke responderende design	d) Mulighed for sikring af svar på specifikke spørgsmål og registrering af disse
5. Ingen tvungen afgivelse af svar	e) Mulighed for feedbackmekanismer og forgreninger i læringsobjekts indhold baseret på input.
6. Ingen feedback-mekanismer for interaktions-slides	
7. Ingen understøttelse af forgreninger	

Tabel 12: Gengivelse af de tidligere identificerede didaktiske udfordringer og tilhørende løsningsforslag.

Formålet med PLOT-projektet er, som gengivet på s. 12, at udfærdige et framework for persuasive læringsobjekter, samt et designværktøj, der *med nemhed kan skabe omformelige læringsobjekter*. Skal dette opnås, synes det centralt at implementere d) *Mulighed for sikring af svar på specifikke spørgsmål og registrering af disse*. Opnås dette ikke, kan et *nemt og omformeligt* læringsobjekt nok persuere og formidle viden, men man vil som designer ikke være i stand til at kontrollere, om de rette outcome statements er nået, hvilket er et brud med det teoretiske grundlag for projektet.

Det har på nuværende tidspunkt ikke være muligt at undersøge, om der faktisk sker opfyldelse af de intenderede outcome statements. Dette bliver kun yderligere problematiseret af, at disse læringsobjekter er tiltænkt eksempelvis lærende, der ikke kan indfinde sig på undervisningsinstitutioner pga. store afstande. Resultatet er således et design, der er rettet mod lærende, der som udgangspunkt skal være selvstændige i læringsprocessen, men som samtidigt ikke understøtter indsamling af informationer om den læring, som man ønsker at gennemføre.

Ligeledes er e) *mulighed for feedbackmekanismer og forgreninger* i designet af afgørende betydning for, om lærende har og føler en form for kontrol over deres egen læring. Som tidligere præsenteret er brugerens følelse af kontrol og evne til at påvirke udfaldet af en given handling helt central for mange facetter af spilteorien. Derfor er forgreninger i designet af en mere markant grad end den, der er præsenteret heri, af afgørende betydning for motivationen af den lærende. Forgreningerne vil ligeledes fungere som en måde, hvorpå den lærende kan få præsenteret et relevant indhold samt fungere som en forlængelse af læringsprocessen, sådan at der ikke forekommer tydelige start- og slutpunkter mellem det første og andet læringsobjekt, men nærmere en flydende overgang, der motiverer til videre brug af designet. Skræddersyede feedbackmekanismer vil ligeledes kunne understøtte den personlige relevans og bedre kunne understøtte de personlige behov, som den enkelte lærende har.

Derudover syntes a) *Høj mulighed for grafiske ændringer* og b) *Reduktion i kompleksitet og samling af funktioner*, at være tæt knyttet til indfrielsen af projektets formålsbeskrivelse. Her særligt til *omformeligheden* i designet, da der, som det tidligere er påvist, er hyppige irritationssituationer ved brugen af flere layouts. Ligeså centralt er naturligvis designerens synspunkt, foruden hvem der intet design ville være! Der skal således fokuseres på at skabe et design, der ikke kun understøtter formidling af designerens intention om at motivere, men også en faktisk persuasion af designeren til at benytte dette designværktøj, fremfor andre.

Videre syntes c) *Mulighed for at ændre interaktionsslides efter behov samt en total ændring af interaktionsmønstrene i de enkelte layouts*, at være central for omformeligheden af designet og dets brugbarhed i læringsituationer. Som det er diskuteret i gennemgangen af Word Puzzle-layoutet på s. 38, synes mange interaktionsslides at være

designet med henblik på en bestemt type opgave eller interaktionsform, eller rettere med et meget begrænset og skarpt defineret felt af muligheder for øje.

Designværktøjet bør derfor struktureres sådan, at de enkelte layouts, i mindst mulig grad indsnævrer designerens *felt af muligheder*, og endogent understøtter didaktisk afprøvede teorier, sådan at designeren skal fokusere på formidlingen af det faglige indhold og ikke det teoretiske didaktiske element. I takt med at designeren får større frihed til at designe efter eget ønske, vil designværktøjet kunne understøtte flere interaktionstyper, og den enkelte designer vil få frihed til at udnytte disse, sådan som designeren selv ønsker det og skal derfor ikke tvinge indhold ind i et defineret format, der ikke er didaktisk ideelt.

De udledte udfordringer og forbedringsforslag kan derfor med fordel implementeres i den videre designproces for WP4 og WP5, som forklaret på s. 15, samt en generelt udbredelse af det teoretiske fundament for PLOT til også at inkludere en form for Gamification teori eller alternativ indgangsvinkel til motivation af designere og lærende.

Dette speciale har ikke beskæftiget sig i udpræget grad med inddragelsen af æstetikker eller dynamikker, men har i stedet fokuseret på diskussionen af sammenfaldet mellem didaktik, persuasion og Gamification. Eksempler på metrikker, der er præsenteret heri, tager udgangspunkt i de simpleste former for artefaktiske elementer, uden eksplicit at inddrage de sociale elementer af Gamification, som forklaret på s. 48. Dette aspekt fungerer som drivkraft for mange typer af spil, der bygger på et socialt fællesskab eller lignende, der dog ikke er inddraget her, da disse ikke umiddelbart synes at kunne inddrages på overbevisende måde i designforslaget. På baggrund af det præsenterede teoretiske fundament er der dog ingen umiddelbare indikationer for, at de sociale elementer ikke kan understøtte et IT-didaktisk design.

Formålet er, som tidligere beskrevet, ikke at fremlægge en fuldstændig liste af metrikker, der bidrager til indfrielsen af den persuasive eller didaktiske intention, men nærmere at fremlægge dokumentation for, at Gamification-metrikker kan inddrages i et persuasivt læringsdesign, uden at det didaktiske potentiale kompromitteres. Den teoretiske diskussion og designet, der er præsenteret i dette speciale, kan således direkte understøtte det videre arbejde inden for PLOT-projektet, samt inddrages i andre implementeringer af spilteori i IT-didaktiske designs af denne type.

Kildeliste

Albrechtslund, A. (Februar 2003). At tænke teknologi. *Kulturo*, #16, s. 4-11.

Azuma, R., Balot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (Nov/Dec 2001). Recent Advances in Augmented Reality. *Computer Graphics and Applications, IEEE*, s. 34-47.

Biggs, J., & Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University* (3. udg.). Maidenhead, England: Open University Press.

Bilag 1. (2009). EuroPLOT: Persuasive Learning Objects and Technologies for Lifelong Learning in Europe.

Bilag 2. (2011). *D.3.1 of Persuasive Learning Objects and Technologies for Lifelong Learning in Europe*. Aalborg Universitet. Aalborg: Aalborg Universitet.

Bilag 3. (1. Maj 2012). Det Virtuelle Vedersø af Jens Dinesen.

Billing, M. (1996). *Arguing and Thinking. A rhetorical approach to social psychology*. Cambridge University Press.

Caillois, R. (2001). *Man, Play, and Games*. Urbana, Chicargo, US: University of Illinois Press.

Danmarks Evalueringsinstitut. (2009). *It i skolen*. Vester Kopi.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *MindTrek'11*. Tampere: ACM.

Europa.eu. (6. Marts 2012). *ec.europa.eu*. Hentet fra Europekommissionens website ang. Lifelong Learning Programme: [Ec.europa.eu/education/who-we-are/doc324_en.htm](http://ec.europa.eu/education/who-we-are/doc324_en.htm)

Fafner, J. (1977). *Retorik*. Akademisk Forlag.

Fogg, B. (2003). *Persuasive Technology - Using Computers To Change What We Think And Do*. Morgan Kaufmann Publishers.

Foursquare.com. (1. Maj 2012). *Foursquare.com*. Hentet fra www.foursquare.com

Geocaching.org. (24. Maj 2012). *Kaj Munk #1 - Den Sommer og Den Sø* . Hentet fra Geocaching.org: http://www.geocaching.com/seek/cache_details.aspx?guid=a0ddd911-7949-42fc-93d7-b733c730e366

GLOMaker.org. (1. Marts 2012). *GLOMaker.org*. Hentet fra GLOMaker website: <http://www.glomaker.org/>

Gram-Hansen, L. B. (12. April 2010). *Geocaching som platform for Persuasive Design*. Aalborg: Aalborg Universitet.

Gram-Hansen, S. B., Schärfe, H., & Dinesen, J. V. (2012). Plotting to Persuade – Exploring the theoretical cross field between Persuasion and Learning . *Proceedings to Persuasive 2012*. Linköping: Springer.

Gram-Hansen, S. B., Schärfe, H., & Dinesen, J. V. (2011). Towards a Context Oriented Approach to Ethical Evaluation of Interactive Technologies . *Proceedings to Interact 2011*. Portugal: Springer.

Hansen, J. (2009). Den rette tale på det rette tidspunkt. *RetorikMagasinet* (74).

Hasle, p. a.-K. (2007). *Classical Rethoric And A Limit To Persuasion*. Palo Alto: Springer.

Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. *AAAI workshop on Challenges in Game*. AAAI Press.

Hustwit, G. (Instruktør). (2011). *Urbanized* [Film].

Lakoff, G. (1987). *Women, Fire and Dangerous Things - What Categories Reveal About The Mind*. Universit of Chicargo Press.

Lauersen, P. F. (1999). *Didaktik og Kognition*. Nordisk Forlag.

Levendehistorie.dk. (6. Marts 2012). *Levendehistorie.dk*. Hentet fra Ringkøbing-Skjern Museum website: http://www.levendehistorie.dk/index.php?option=com_content&view=article&id=204&Itemid=139

McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken*. New York: Penguin Press.

Microsoft. (15. Marts 2012). *Say more in your blog with embedded PowerPoint and Excel files by Holly Thomas*. Hentet fra Microsoft Office Blog om integration af Powerpoint online: http://blogs.office.com/b/office_blog/archive/2010/09/24/say-more-in-your-blog-with-embedded-powerpoint-and-excel-files.aspx

Munk, K. (1943). *Den Blå Anemone*.

Pertou, M. o. (2009). Persuasive Design I Retorisk Perspektiv. *49/50*, 126-141.

Picard, R. W. (2000). *Affective Computing*. Cambridge: MIT Press.

Sas.dk. (1. Maj 2012). *Eurobonus*. Hentet fra SAS website om Eurobonus-programmet: www.sas.dk/EuroBonus

Schärfe, H. (2010). *Persuasive Design*. Danskernes Akademi, DR2.

Thomasbigum.dk. (12. Maj 2012). *Nye danske Facebook-tal*. Hentet fra Thomasbigum.dk: <http://thomasbigum.dk/2012/02/nye-danske-facebook-tal/>

Wikipedia.dk. (1. April 2012). *Kaj Munk*. Hentet fra Wikipedias danske side om "Kaj Munk": da.wikipedia.org/wiki/Kaj_Munk

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol: O'Reilly.

