



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Great design experiences don't happen by accident

- En kvalitativ studie om design av upplevelser i
Surface-computing system

LINNÉA AXELSSON

Kandidatuppsats i kognitionsvetenskap

Rapport nr. 2013:129
ISSN: 1651-476

Förord

Ett stort tack till min handledare Alexander Allmér för hans handledning genom studieprocessens gång. Samt ett stort tack till Thomas Rydell på företaget Interactive Institute i Norrköping för att jag fick möjligheten att genomföra ett spännande examensarbete!

Göteborg, Norrköping, 7 januari 2013

Linnéa Axelsson

Abstrakt

Användarupplevelser är en gren inom användbarhetsområdet som på senare år kommit att studeras alltmer. Orsaken till detta är att ny teknik medför andra krav på produkter än att produkter som sådana ska vara lätthanterliga. Produkten kan likväl ha som syfte att vara rolig att använda sig av.

Studiens syfte var att studera användarupplevelser beträffande Surface-computing teknologi. Företaget Interactive Institutes innovativa Surface-computing produkt Virtual Autopsy Table fick exemplifiera Surface-computing teknologi i publika miljöer. Genom att använda denna uppmärksammade produkt som underlag är syftet att undersöka vilka designmoment som kan anses vara kritiska för upplevelsebaserad design. Studiens frågeställning blev:

Vilka riktlinjer kan tas fram för att vägleda en designprocess att bli mer fokuserad på användarupplevelser vad gäller Surface-computing system?

Med utgångspunkt från studiens datamaterial, så var en del av studiens syfte att ta fram riktlinjer. Tillvägagångssättet var att utföra observationer av användare och analysera datan för att vidare ta fram riktlinjer för design. Dessa riktlinjer är ämnade att vara vägledande för framtida designarbete av Surface-computing teknologi i publika miljöer.

Nyckeltermerna: surface-computing, interaktiva displayer, användbarhet, användarupplevelser, museer, publika miljöer, Interactive institute

Abstract

Experience design is a branch within the usability area which in recent years has come to be more studied. The reason for this is that new technology brings different demands on products. The product may be fun to use rather than just easy to use. Therefore the purpose is to measure a product's functionality in terms of quality, not just quantity.

In this case experience design on Surface computing technology are studied. The company Interactive Institute's innovative Surface computing product Virtual Autopsy Table exemplify Surface computing technology in public environments. By using this acclaimed product it is possible for the study to examine the design elements that can be considered critical for experience-based design. The study's research question are:

What guidelines can be developed to guide the design process to become more focused on the user experience in terms of Surface computing systems?

Based on the study's data set, the purpose is to develop guidelines. These guidelines are intended to provide guidance for future design work of Surface computing technology in public environments.

Keywords: surface computing, interactive displays, usability, experience design, museums, public environments, Interactive institute

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	1
1.1 Bakgrund	2
1.1.1 Virtual Autopsy Table	2
1.2 Problemformulering	4
1.2.1 Syfte	5
1.2.2 Frågeställning	5
1.3 Avgränsning	5
2 TEORI	6
2.1 Användbarhet	6
2.1.1 Användarupplevelser.....	7
2.2 Surface-computing	8
2.2.1 Publika miljöer	9
2.2.2 En simultan gestbaserad interaktion.....	10
3 METOD	11
3.1 Val av metod	11
3.2 Teoretisk översikt/litteraturgenomgång	12
3.3 Fallstudie	12
3.3.1 Observationer	12
3.4 Tillvägagångssätt.....	13
3.5 Validitet.....	14
4 ANALYS	14
4.1 Analys av fallstudie	14
5 SLUTSATSER	18
5.1 Riktlinjer.....	18
5.1.1 Autentiskt	19
5.1.2 Inbjuda till handling	20
5.1.3 Kollaborativt.....	21
5.1.4 Berättande.....	21
5.1.5 Myserium/problemlösning	22
5.2 Reflektioner	22
5.2.1 Metodkritik.....	24
6 REFERENSER	26

1 Introduktion

Syftet med denna studie är att titta närmare på upplevelsebaserad design. Upplevelsebaserad design handlar kort beskrivet om att en teknisk interaktion ska ge en behaglig upplevelse. Då mycket annan forskning kring användbarhet kretsar kring saker som effektivitet och tillgänglighet, så är detta med upplevelsebaserad design någonting som är angeläget att undersöka vidare (Barnum 2011).

Människa-dator-interaktion är ett hett område. I ett samhälle där teknologin blir alltmer utvecklad ställer detta krav på att låta teknikens avancerade funktioner likväl ska vara enkla att använda. Härigenom kommer termen användbarhet in i bilden. Historiskt sett har användbarhet ansetts vara synonymt med saker som enkelhet och tillgänglighet. Produkter ska vara enkla att handskas med. Ett exempel på en produkt som ska vara enkel att handskas med är ett tangentbord. Ett annat synsätt på användbarhet kretsar kring att användbarheten som sådan ska ge en behaglig upplevelse (Benyon 2010). Ett datorspel som är enkelt uppnår inte sitt mål i att ge en behaglig upplevelse, detta då ett datorspel ska vara svårt för att låta användaren tänka ordentligt. Sett utifrån den synvinkeln ger termen användbarhet en motsträvig bild om synen på en högre funktionalitet. Funktionalitet handlar om att skapa enkelhet i ett sammanhang och att skapa någonting som är mer svårt i ett annat sammanhang. En produkts funktionalitet står i relation till användares mål med interaktionen.

En upplevelse i sig är inget som kan designas. Dock så går det att påstå att användares känslolägen kommer att påverkas av designen. En sämre utförd design tenderar att orsaka en mer negativ sinnesstämning hos användaren. Omvänt så tenderar en väl genomförd design att orsaka en positiv sinnesstämning hos användaren. Det går att beskriva att känslolägen ofta är en respons på stimuli. Att designa för upplevelser handlar om att ta tillvara på saker om vad användare tycker om (Benyon 2010).

Studien har som syfte att utvärdera användarupplevelser vad gäller produkten Virtual Autopsy Table. I denna studie ska produkten Virtual Autopsy Table undersökas. Virtual Autopsy Table är ett slags Surface-computing system. Surface-computing system i sig är ett slags Ubiquitous-computing system, vilket i sin enkelhet innebär att tekniken är inbäddad i vardagliga föremål. Surface-computing tillåter att användaren interagerar direkt med en tryckkänslig skärm, detta istället för att interagera "manuellt" som vore fallet om användaren exempelvis använt en datormus.

Syftet är också att skapa riktlinjer för framtida designutvecklingsarbete. Dessa riktlinjer baseras på data som studien får fram. Riktlinjer ska kunna anpassas att för olika typer av Surface-computing system som ska användas i publika miljöer. Då Surface-computing teknologi ofta finns tillgängliga i publika miljöer som museer, så vilar en stor del av interaktionens syfte på att ge en behaglig upplevelse. Mycket litteratur kring interaktiva displayer i publika miljöer kretsar kring effektivitet av interaktion och fokuserar inte uttryckligen på enbart upplevelser.

En begränsning i litteraturen om Surface computing teknologi är att det inte finns så mycket fakta att hitta om specifikt denna produkt. En del av litteraturen kommer därför från den närliggande källan Ubiquitous computing teknologi.

1.1 Bakgrund

Inom designforskning har fokus alltmer kommit att ligga på användarupplevelser. Tidigare forskning har haft sitt fokus på att skapa effektiva system utan att ta direkt hänsyn till hur den tekniska interaktionen påverkar användare affektiva tillstånd. Utöver vetenskapens intresse för användarupplevelser så har utvecklingsindustrin intresse för att se hur användarupplevelser kan designas på bästa sätt. Företaget Interactive Institute var intresserade av att låta göra en studie som kretsar kring användarupplevelser. Deras syfte var att vilja klargöra för vad i en design som gör upplevelsen, eller åtminstone har inverkan på upplevelsen. Därmed finns ett parallellt intresse från forskning och industridesign. Studiens fokus handlar om att undersökta designmoment för användarupplevelser.

Många beställare av produkten Virtual Autopsy Table ville veta vad människor tycker om produkten. Då produkten har flera ändamål, varav ett är att ge underhållning och ett annat i arbets- eller utbildningssammanhang, så kommer den förstnämnda gruppen att ha andra förväntningar på produkten. Designen ska anpassas till att skapa upplevelser snarare än att fungera som ett verkligt obduktionsbord. Även om upplevelser i sig är subjektiva till sin natur, så fanns olika designmässiga komponenter som mer eller mindre framkallar känslolägen hos den användare som interagerar med produkten. Därmed blev syftet att undersöka vilka komponenter som är mest betydelsefulla för design av Surface-computing system.

1.1.1 Virtual Autopsy Table

Virtual Autopsy Table är ett virtuellt obduktionsbord och kan anses vara ett unikt medicinskt virtuellt visualiseringsinstrument. Syftet med produkten är att låta användaren undersöka hur en människa ser ut inuti kroppen. Input sker genom att manipulera objekt direkt på det virtuella bordet. Den nya tekniken tillåter flera personer använda produkten kollaborativt. Produkten används först och främst som ett komplement till traditionella obduktionsmetoder.



Bild 1 (<http://www.visualiseringscenter.se/virtual-autopsy/sv/>)

Ovan ses en bild av produkten Virtual Autopsy Table.

Till att börja med kommer användaren till en startsida varpå det går att bläddra sig vidare. Fyra cirklar längs med gränssnittets nedre linje visar på att systemet har fyra platser. Genom att trycka på någon av dessa hamnar man på en viss plats. När användaren tagit sig från startsidan så består de resterande tre platserna av olika slags obduktioner. Den första av dem är en virtuell obduktion, den har olika alternativ för hur man kan undersöka kroppen. Dessa är: svepsäck, muskelvävnad, skelett, skelett och skelettdelar, samt enbart gasfickor. En annan obduktion består av en slags medicinsk visualisering. På denna går det också att välja olika kategorier för vad man vill titta närmare på. Dessa kategorier är: hud, transparent, blodkärl, gasfickor och skelett. Enligt ett tredje alternativ går det att obducera ett djur, en björn. Användaren kan välja mellan att obducera två olika björnar.

Gemensamt för de olika kategorierna är att det finns olika ikoner på vilka det går att utföra kommandon. För att skära i kroppen finns en symbol föreställande en sax. En ikon av ett "i" finns utplacerad på olika delar av skelettet. Denna ikon representerar information. När användaren trycker på ikonen kommer en kort beskrivande text fram. Andra ikoner är bilder av ett hus och ett frågetecken. Huset symboliserar startmenyn och frågetecknet är ämnat att förse med hjälp till den som önskar det. Gränssnittet har en enkel design som borde vara relativt lättanvänt för en bred publik med helt olika tekniska vanor.

Nedan visas exempel från Virtual Autopsy Table. Dessa båda exemplifierar skador som går att titta närmare på.



Bild 2 (<http://www.visualiseringscenter.se/virtual-autopsy/sv/>)

På bilden ovan så ses ett skelett där dödsorsaken är bruten nacke. Personen ifråga har utsatts för en bilolycka.



Bild 3 (<http://www.visualiseringscenter.se/virtual-autopsy/sv/>)

Denna bild illustrerar hur en patient behandlats för en hjärnblödning. Användare kan undersöka blodkärl i hjärnan och också se de metallklämmor som opererats in.

Produkten är tillverkad i Sverige och har väckt stor uppmärksamhet på mässor runt om i världen. Bland annat finns produkten med i Tekniska museets utställning "100 innovationer". Där de viktigaste innovationerna genom tiderna visas upp. Det är svenska folket själva som röstat fram dessa innovationer.

1.2 Problemformulering

Ett problem med en produkt som är ny är att det finns en begränsning i riktlinjer för att utveckla produkten på bästa möjliga sätt. Utvecklare behöver ha vissa saker i åtanke för skapandet av ny innovativ teknik. En huvudpoäng med en produkt som Surface-computing teknologi ligger ofta i att ge användare en upplevelse snarare än att ge en effektiv interaktion. En interaktion ska ge en behaglig upplevelse. En teknisk interaktion bör ses i sitt sammanhang. I ett sammanhang kanske målet är att låta produkten vara enkel att använda och

i ett annat sammanhang kanske målet är att produkten ska vara rolig att använda. En produkt som ska stå på ett museum bör vara underhållande liksom ska den förse med någon slags kunskap. Om vi ska se till mer traditionella museum där utställningsobjekt inte ska vidröras, så är en Surface-computing produkt revolutionerande. Härigenom är inte besökaren en passiv åskådare. Istället får besökaren ta del av utställningsobjektet på ett annat sätt och faktiskt interagera med objektet.

En brist i litteraturen gällande Surface-computing teknik är att studier som sådana tenderar att fokusera på designens effektivitet och mindre på hur designen inverkar på upplevelser. Nu är det ju så att design i allra högsta grad inverkar på upplevelser. Tillgängliga studier på Surface-computing system fokuserar mer på saker som tillgänglighet och förståelse för produktens funktioner. Litteraturen nämner inte hur användarupplevelser för Surface-computing system ska designas explicit. På grund av detta är det befogat att göra en egen studie och undersöka vilka moment i designen som tycks ha störst betydelse för upplevelser.

Det går att ta fram fler nyckelaspekter för hur Surface-computing kan designas mer optimalt. Dessa nyckelfaktorer kan hittas genom att undersöka användare och observera deras beteenden och tankegångar. Det går också att hitta fakta i teorin som stöder datainsamlingens påståenden.

1.2.1 Syfte

Syftet är att undersöka olika designmoments inverkan på användarupplevelser vad gäller en Surface-computing produkt som Virtual Autopsy Table. Genom att genomföra observationer går det att ta fram en bild av hur Surface-computing produkt fungerar i praktiken. Härigenom ska designriktlinjer tas fram. Dessa ska med fördel kunna appliceras på specifikt Surface- eller multitouch-computing system. Kritiska moment för användarupplevelser behöver identifieras. Dessa kritiska moment behöver utgå från specifika begrepp som är lämpliga att använda i en designprocess. Utvecklare av Surface-computing system ska kunna ha användning för studiens resultat.

1.2.2 Frågeställning

Med ovanstående text i åtanke blir frågeställningen:

Vilka riktlinjer kan tas fram för att vägleda en designprocess att bli mer fokuserad på användarupplevelser vad gäller Surface-computing system?

1.3 Avgränsning

Studien fokuserar i första hand på produkten Virtual Autopsy Table. Det som kommer att utvärderas är designmoment som kan anses ha betydelse för användares upplevelser.

2 Teori

För att ge bättre förståelse för studiens syfte så gjordes en teoretisk genomgång. Denna syftar till att ge översikt om de områden studien fokuserar på: användbarhet, användarupplevelser och Surface-computing teknologi.

2.1 Användbarhet

Människa-dator-interaktion är ett område som har sitt primära fokus på att skapa användbarhet hos produkter. Enkelt förklarat handlar användbarhet om att ge ett system högre funktionalitet. Barnum (2011) hävdar att det går att förklara användbarhet genom att beskriva dess motsats: en produkt som inte fungerar enligt användares önskemål. En produkt som är svår att förstå sig på kan ställa till med stora problem. En användare som bor på hotell ställer in alarmer för att väckas vid en viss tidpunkt. Vad användaren inte vet är att klockan inte kommer att ringa vid den angivna tidpunkten. Faktum är att detta problem har varit så pass allmänt att hotellkedjan Hilton valt att designa sin egen hotellklocka. Denna klocka är i motvikt till många andra klockor, mycket lättanvänd och fyller sin funktion väl.

Enligt Barnum (2011) så är användbarhet någonting osynligt. Då en produkt har en hög grad av användbarhet så kan användaren lättare bli ett med tekniken. Användaren tänker inte på hur denne går tillväga för att föra interaktionen framåt. Interaktionen bara flyter på. En produkt fungerar på det sätt användaren vill att den ska fungera. Användaren har olika mål med interaktionen. Användaren får en slags belöning av interaktionen. Han eller hon uppnår sina önskemål i relation till produktens funktioner. Exempel på belöning/önskemål är enligt Barnum (2011):

- Lätt att lära
- Lätt att använda
- Intuitiv
- Rolig (låt oss inte glömma bort betydelsen av en rolig interaktion)

Benyon (2010) förklarar att användbarhet alltid spelat en betydelsefull roll inom området människa-dator-interaktion. Användbarhet har historiskt sett beskrivits synonymt med begrepp som lätt att använda, lätt att lära. Med ökad användning av interaktiva system följer en mer komplex beskrivning av begreppet användbarhet. Designers behöver ta hänsyn till många olika aspekter för att skapa en produkt med hög funktionalitet. Ett sätt att studera användbarhet är genom att se till fyra kritiska principer för design. Dessa fyra principer går under namnet PACT (people, activities, context, technology). Principerna går ut på att en designprocess bör ledsagas av:

- Människor
- De aktiviteter om människor ska utföra
- Den kontext där aktiviteten äger rum

□ Teknologin

Benyon (2010) poängterar att en utmaning för designers ligger i att hitta balans mellan dessa fyra: i en designprocess kan en eller flera av dessa principer få ta mer eller mindre plats.

Barnum (2011) menar att användarna själva är de som spelar störst roll i användbarhetsprocessen. Deras roll är kritisk för att designen ska bli så lyckad som möjligt. Härigenom uttrycks att fokus ska ligga på användarna - inte på produkten.

2.1.1 Användarupplevelser

Produktutvecklingen börjar alltmer sträva efter att skapa produkter vars ändamål är att ge en tillfredställande upplevelse. Interaktionen ska förse med ett visst känsloläge snarare än att låta användare agera så effektivt som möjligt. Fällman och Waterworth (2005) skriver att teknik ofta mäts termer av kvantitet. Synen på användbarhet vilar på föreställningen att ett system ska effektiviseras. En produkt ska vara lätt att använda. Dock blir det alltmer vanligt att användbarhetsundersökningar kretsar kring att se hur användare upplever interaktionen. Fällman och Waterworth (2005) påpekar att en väsentlig del av interaktionen kretsar kring den känsla interaktionen ger. Härigenom blir upplevelse mer väsentligt än prestation, ett system ska snarare vara roligt än lättlärt. Helt enkelt så ska en teknisk interaktion ge en behaglig upplevelse. Ett användbarhetsmål kan se väldigt olika ut beroende på vilka förväntningar användare har på produkten.

Benyon (2010) nämner att "lek" är en viktig del av vår kultur och vårt välmående. Produkter som designats i syfte att underhålla är inte bara produkter "som finns där", de påverkar oss. De påverkar vår kultur och vår identitet. Upplevelser är en viktig del för mänskligt agerande. Människor vill ha upplevelser för att känna, tänka och få mening i tillvaron. Det är upplevelsen som gör att en människa verkligen slukas upp av kontexten. När man läser en bra bok kan man få en stark närvarokänsla, likaså kan man få en stark känsla av att slukas upp av ett datorspel när man spelar.

Vidare skriver Archambault et al (2008) att det väsentliga i en interaktion, är användares ändamål. Ändamålet kan skilja åt från en produkt till en annan. En sak att ta hänsyn till är användares subjektiva upplevelse av interaktionen. Ändamålet kan vara att låta ge användaren en viss grad av tillfredställelse. En användare ska känna sig road av interaktionen. Därmed ska interaktionen ha inverkan på användarens känsloliv. Den tekniska interaktionens funktionalitet är avgörande av emotionella aspekter. Funktionaliteten i sig vilar på användarens upplevelse av interaktionen. En produkt som anses vara rolig eller tillfredställande får då en hög funktionalitet. Vad som får anses vara funktionellt bestäms i sammanhanget. Vidare beskriver Archambault et (2008) begreppet immersion. Detta betyder i sin enkelhet att användaren blir uppslukad av interaktionen. Användaren lever sig in i produkten. Han eller hon känner sig närvarande. Immersion som begrepp kan hjälpa till att analysera och förstå användare. Användarens upplevelser kan mätas i grader om immersion.

En produkts funktionalitet kan kretsa kring hur pass hög grad av immersion en användare upplever sig känna.

Samtidigt poängterar Benyon (2010) att upplevelser i sig inte är enkla att skapa. Det är inte designern som skapar upplevelsen, det är individen som skapar upplevelsen. Därmed är det inte helt enkelt att ta fram riktlinjer för användarupplevelser. Designers designar för upplevelser som individer ska uppleva.

Även om designers inte skapar upplevelser direkt så är det designen som bidrar till människors engagemang för en produkt. Benyon (2010) uttrycker att engagemang är en viktig huvudingrediens för användarupplevelser. Användare upplever saker och ting starkare då de är engagerade. Dock så är det inte helt klart hur engagemang skapas på bästa sätt. Det är här som konstnärlighet eller kreativitet kommer in i bilden. Det är inte helt lätt att beskriva hur en designers med sina konstnärsverktyg lyckas bidra till ett starkt engagemang hos användaren. Dock så kan designers eftersträva att uppnå vissa mål med sin design.

Benyon (2010) hänvisar till Nathan Sherdoff (2001) som tagit fram ett litet manifest för användarupplevelser. I manifestet identifieras fem nyckelelement vilka anses kritiska för användarupplevelser och engagemang:

- Identifierbarhet - ett system behövs upplevas som autentiskt. Detta för att användaren ska kunna leva sig in i produkten och bli engagerad. Om en användare kommer på systemet med att bete sig på ett sätt som inte förväntas, så känns inte interaktionen naturtrogen. Därmed försummas en del av användarupplevelsen. Därmed blir identifierbarhet en viktig del av designen.
- Ett system bör vara adaptivt. Systemet behöver anpassa sig efter användares önskningar. Engagemang handlar inte om att göra saker och ting enklare. Istället handlar det om att låta användare uppleva saker och ting på sin egen nivå.
- Ett system bör vara narrativt. Med narrativt menas att systemet bör bygga upp en slags berättelse där en röd tråd åtföljs. Systemet ska kännas trovärdigt.
- Immersion kan beskrivas som en känsla där användaren slukas upp av aktiviteten. Användaren kan praktiskt taget glömma bort tid och rum och tro att denne befinner sig någon annanstans. Användaren känner en stark närvarokänsla. Känsloläget immersion är ett resultat av högkvalitativ design.
- Flow eller flöde kan beskrivas som en slags närvarokänsla vari interaktionen flyter på utan störningar. Begreppet flow i sig kan ses som ett viktigt begrepp inom design för användarupplevelser.

2.2 Surface-computing

Surface-computing interaktion kan ses som en trovärdig interaktion. Användaren nyttjar tekniken utan att direkt tänka på att tekniken faktiskt är konstgjord. Interaktionen ska kännas så naturlig som möjligt. Tekniken fungerar som andra interaktioner i den fysiska världen: stimuli går att hantera direkt med händerna. Detta skiljer sig åt från mer traditionell teknisk interaktion (som en personator) där input sker genom en datormus (Seow et al 2009).

En sak som också skiljer dessa gränssnitt från traditionella persondatorer, är antalet människor som ska interagera med tekniken. En persondator har en användare, och denna användare interagerar ofta med en annan användare. Tanken är att Surface-computing system ska låta interaktionen bli mer mångfacetterad. Flera användare kan arbeta med eller runt ett och samma gränssnitt. Surface-computing tillåter därmed en mer kollaborativ interaktion (Seow et al 2009).

Seow et al (2009) skriver att naturliga användargränssnitt, som Surface-computing tillhör en evolutionär era inom användargränssnitt. Surface-computing system skapar nya interaktionsupplevelser och möjligheter för interaktion. Då produkttekniken Surface-computing fortfarande är ett ungt område så behövs mer forskning för att se hur produktens applikationer och gränssnitt kan vidareutvecklas. På senare år har många olika grupper, i såväl industrin som akademien, utnyttjat sina kunskaper inom människa-dator-interaktion i syfte att applicera dessa på Surface-computing system. Mycket forskning kretsar kring att formulera och undersöka nya paradigmer för användarupplevelser av "touch-interaktion". Dessa paradigmer vill försöka fånga kärnan i upplevelser av multitouch interaktion. Seow et al (2009) beskriver att det därmed behövs mer diskussion kring användbarhet av Surface-computing teknologi.

2.2.1 Publika miljöer

Hornecker (2008) beskriver att det blir mer alltmer vanligt med interaktiva displayer i publika miljöer. Exempel på publika miljöer är museum och varuhus. Mycket forskning som gjorts på interaktiva displayer har kretsat kring interaktionstekniker i sig. Hur interaktiva displayer fungerar i en naturalistisk miljö är inte lika studerat. Detta ställer krav på att undersöka interaktion i kontexten. I en publik miljö så är teknisk interaktion valfri. Användaren kan själv välja att använda produkten eller inte. Samtidigt finns ingen guide tillgänglig. Användaren ska själv förstå sig på systemet, samt förstå sig på vad systemet har för funktioner.

Ciolfi och Bannon (2002) menar på att det kan vara något knepigt att introducera teknik på museer. Anledningen till detta är att det på ett museum finns stor variation i vad som finns att göra. Interaktioner kan ha olika syften. Ett syfte kan vara att ge en behaglig upplevelse, ett annat syfte kan vara att låta interaktiva displayer användas i undervisning. Då en produkt ska uppfylla olika syften gäller det att designen täcker upp för flera olika interaktionsaspekter. För att förstå sig på en produkts beteende måste hela produkten ses över. Helt enkelt måste en produkt ses i sin kontext. På så vis går det att se hur kontexten ter sig och vad i kontexten som fungerar mindre bra. Härigenom går det att diskutera hur en design bör se ut. En viss design kommer att vara mer kritisk för kontexten. Tekniken ska inbjuda till handling: designen ska ha ledtrådar vilka tillåter att interaktionen flyter på. Ett exempel på ledtråd kan vara att ett "hus" ska representera "hem". Alltså kan interaktionen flyta på bättre då användaren enklare navigera i systemet och hitta fram och tillbaka.

Ciolfi och Bannon (2002) påpekar också att det inte är den interaktiva displayen i sig som fångar användares fokus. Det som fångar användares fokus är displayens funktioner. Användare vill utnyttja ett objekts representativa funktioner för att agera ändamålsenligt.

vom Lehn et al (2007) beskriver också att det kan vara problematiskt att designa produkter för en bred publik. En bred publik har också breda intressen. Publiken har olika syften med interaktionen. Kanske en användare använder produkten i några få sekunder, och någon annan använder den en lång stund. Samtidigt så kan det samlas flera användare kring en och samma produkt, annars kan det röra sig om en användare som nyttjar produkten. Detta ställer krav på att ta fram en produkt som kan förse med lättåtkomlig information. Därför behöver både managers för museer och designers ta lärdomar från studier inom området människa-dator-interaktion. Omvänt behöver området människa-dator-interaktion ta lärdomar från fältstudier på museer vilka ringar in hur tekniska produkter faktiskt fungerar i den avsedda kontexten.

2.2.2 En simultan gestbaserad interaktion

Hornecker (2008) hävdar att en kritisk aspekt för design av interaktiva displayer är hur användare utför gester, eller tryckningar på skärmen med sina händer. Detta ställer krav på att ta fram en design som är anpassad för naturliga gester. Då Surface-computing tillhör en mer ny gren inom teknologi så behöver fler studier göras för undersöka vilka gester användare utför. Vissa gester är att föredra framför andra.

Hornecker (2008) skriver att i sin observationsstudie så studerades användares olika gestbaserade kommandon. I studien sågs att de allra flesta användare inte tvekade att börja använda flera fingrar och båda händerna direkt. De tvekade inte heller för att använda gränssnittet tillsammans med andra användare. Detta står i kontrast till vad tidigare studier visat: det vill säga, användare är inte alltid säkra på hur gränssnittet ska manipuleras och inte är de säkra på hur de ska manipulera gränssnittets funktioner simultant med andra användare. Enligt Hornecker (2008) beror detta mycket på gränssnittet som sådant. Hur en användare agerar beror på gränssnittets designutformning och hur pass väl det tillåter en simultan interaktion. Faktum är att ju mindre touchscreen gränssnitt liknar en traditionell dator, desto mer benägna är användare att vilja manipulera det simultant. Olika gränssnitt inbjuder till olika gestbaserade handlingar. Elementens utseende inbjuder till olika gestbaserade handlingar: om elementen förstoras så tycks användare vara mer benägna att använda båda sina händer och göra svepande gester längs med skärmytan och flytta objekten. Det faktum att elementen förstoras indikerade att element är förändringsbara, och därmed kan manipuleras. Det är annorlunda med element som har en mer fast form, som en knapp. Användare är mer benägna att trycka på element som liknade knappar, detta snarare än att göra svepande rörelser och flytta objekten.

vom Lehn et al (2007) beskriver hur en Surface-computing produkt bör vara anpassad för användares spatiala organisation. Med detta menas att användare koordinerar sina rörelser i syfte att låta flera användare låta använda produkten samtidigt. Ibland så tillåter dock inte gränssnittet denna simultana interaktion, utan är bättre anpassad för en individ åt gången. Därmed är det av stor vikt att låta gränssnittet vara anpassat för flera användare. Ju flera användare desto mer måste produkten vara simultant anpassad. Flera användare ska kunna använda ska kunna utföra gester samtidigt. vom Lehn påpekar att om för många användare ska manipulera produkten samtidigt, blir det svårt att avgöra vem som gör vad. Det vill säga

användare själva vet inte om det är just deras egna kommandon som produkten reagerar på. Detta medför att användare experimenterar sig fram. De testar och ser vilka gester som är mest effektiva att använda sig av i den kollaborativa aktiviteten.

En mycket väsentlig sak som Hornecker (2008) tar upp är att det första användare gör är att upptäcka hur systemet ska användas. Härigenom blir olika ikoner viktiga. Ikonerna eller elementen kan ses som vägledande markörer för hur det ska gå att ta sig vidare i systemet. Systemet behöver förse med tydliga ledtrådar om hur användare ska ta sig in i systemet. Hornecker (2008) poängterar att då ikonerna är otydliga med sitt innehåll, vet inte användare hur de ska agera. En ikon kan vara fantasilös eller otydlig. Detta medför att användaren inte vet vad som kommer att ske då ikonen trycks in. I vissa fall gör detta att användaren låter bli att trycka på ikonen. Därmed är det av största möjliga vikt att ett systems funktioner är enkla att förstå sig på. Användare ska förstå sig på systemet direkt, utan att behöva tänka så mycket.

3 Metod

Studien tillämpade i första hand en induktiv metod. Denna metod består av flera delar om både praktik och teori och som syftar till att besvara frågeställningen. Genom att undersöka produkten i sin naturliga miljö ges studien en högre trovärdighet.

3.1 Val av metod

Studien har i första hand tillämpat en induktiv metod. Langemar (2010) beskriver induktiv metod som en empiristyrd metod. I motsats till induktiv metod finns deduktiv metod. Denna metod är mer teoristyrd. Genom att använda en induktiv metod går det att försöka säkerställa slutsatser vilka grundar sig på empiri. Quinn Patton (2002) klargör att en induktiv analys kan hitta mönster i datan. I studiens första stadie så byggs en grund, denna grund kommer att växa sig till någonting större. Efter hand tar ny relationell data form.

Enligt ett explorativt forskningssätt så vet man inte vilket resultatet kommer att bli. Därmed kan en litteratursökning göras i slutskedet. Därifrån kan litteraturen anpassas att ge stöd åt studiens egna slutsatser (Langemar 2010).

Metoden är icke-linjär, vilket innebär att studien sker löpande och parallellt. Detta till viss del. Metoden kan till viss del ses som deduktiv. Detta då företaget Interactive Institute hade en uppfattning om hur produkten skulle granskas. Dock tillkom fakta en bit in i processen som skapade nya frågeställningar. Som Langemar (2010) förklarar så behöver inte en induktiv metod vara renodlat induktiv.

Då studien är induktiv så har både datainsamlingsmetod och frågeställning redigerats i takt med utfallet av fallstudien.

3.2 Teoretisk översikt/litteraturgenomgång

Quinn Patton (2002) förklarar att en litterär eller teoretisk översikt kan förse den egna fallstudien med mer bredd. Det är meningen att den teoretiska genomgången ska ge stöd för upptäckter i fältarbetet. En litterär genomgång tillåter att datainsamling kan finputsas. Den teoretiska datan kan kort uttryckt ge empiriskt stöd för påståenden om att en design är mer fördelaktig än annan.

En begränsning i metoden för denna explorativa studie är begränsningen i användningen av termen "Surface-computing". Därmed så kommer en del av datan från närliggande källor till produkten, bland dessa närliggande källor finns termen Ubiquitous computing, vilket alltså får täcka upp för information på vissa ställen där information om Surface-computing är bristfällig i litteraturen. Ett exempel är hur interaktiva displayer kan fungera som mest effektivt. Då studier inom området av Surface-computing, eller interaktiva displayer inte fokuserar på enbart design av användarupplevelser, så kan inte litteraturen heller förse med tillräcklig information om fenomenet användarupplevelser och design av Surface-computing teknologi.

3.3 Fallstudie

En fallstudie ämnar att undersöka en enhet (i detta fall produkt) mer djupgående och specifikt. Quinn Patton (2002) beskriver att en fallstudie är studier om undersökningar som kretsar kring förståelse för aktivitetens komplexitet i en given situation. Genom att undersöka produkten Virtual Autopsy Table i sin naturliga miljö ges möjligheten att se hur interaktionen faktiskt flyter på. Detta rent naturalistiskt. Det ges möjlighet att ringa in hur designstimuli påverkar användare. Helt enkelt går det att studera användares affektiva tillstånd i sin kontext, som Fällman och Waterworth (2010) nämner som en viktig komponent i studier om användbarhet.

3.3.1 Observationer

Studiens primära metod var att studera användare i en kontext. Detta genom att observera beteende genom att lyssna på personers konversationer och ta anteckningar. På detta vis gick det att ringa in vad användare faktiskt tycker och tänker om produkten nästintill ocensurerat.

I denna studie så talade besökarna själva om sina upplevelser om produkten. Därmed så kan man nästan tala om observationerna som en slags tänka-högt-metod, vilken Barnum (2011) beskriver som en metod där användare ska reflektera om hur de tänker om systemet.

En fråga är om en observation ska vara öppen eller dold. Det beror helt och hållet på sammanhanget. Generellt så kan en observation vara dold då situationen i fråga är offentlig och opersonlig (Langemar 2010). Graziano och Raulin (2010) beskriver att i en naturalistisk observation ska personer få göra vad de vill utan någon inblandning från den som observerar. Den som observerar ska först och främst dokumentera fakta som är av intresse för studien. I

detta fall ansågs alltså en dold metod vara mest lämplig. Framförallt ansågs en dold observation vara lämplig då den ämnade att fånga användares naturliga beteenden. Om användare varit medvetna om att de blivit observerade, är det inte säkert att betett sig lika naturligt. En konsekvens av detta hade varit att studien fått mindre trovärdighet.

3.4 Tillvägagångssätt

Till att börja med hade företaget Interactive Institute en frågeställning om att göra en utvärdering angående användarupplevelser om deras produkt, Virtual Autopsy Table. Frågeställningen var mycket bred och skulle behöva snävas ner och bli mer specifik. Istället för att vidareutveckla frågeställningen i ett tidigt skede, tillämpades en metod som nämnt var av mer induktiv karaktär. Detta tillåter frågeställningen att växa fram.

Först och främst så sågs hela delar av metoden över. Det sattes upp en plan för vilka delar som bör ingå i denna induktiva metod. Efter att ha läst olika källor i litteraturen så var en fallstudie ett självklart val. Detta då en fallstudie inkluderar användare. På detta sätt gick det att ta fram hur produkten fungerar där den är avsedd att fungera: på plats i museet. Då denna studie hade för avsikt att studera användarupplevelser, så behövdes användare involveras. För att kunna undersöka användares tankegångar om produkten så skulle de observeras. Som komplement till fallstudien behövdes en teorigenomgång. För denna användes Google scholar som sökverktyg. Söktermer var: surface-computing, usability, experience design, interactive displays in museums.

Frågeställningen finslipades och det kom fram till att undersökningen skulle skapa såkallade riktlinjer för framtida designarbete. Dessa riktlinjer ska kunna vara en slags referens för utvecklare som designar för upplevelser.

Under en dag så observerades besökare inne i museet på Visualiseringscenter C i Norrköping. Användare avlyssnades då de interagerade med produkten. Då produkten tillåter kollaborativ interaktion så gick det att lyssna till användares inbördes konversationer. På detta sätt gick det att samla fakta om användares tankegångar, både positiva och negativa sådana. Anteckningar togs löpande.

Studien fokuserade på alla grupper om användare. Totalt togs anteckningar om 20 stycken grupper. En grupp bestod av 2 till 7 personer. Användarna var i olika åldrar, vissa sällskap bestod av yngre personer, andra av lite äldre personer och vissa grupper bestod av blandade åldrar. I flera av grupperna fanns barn som behövde en vuxens hjälp för att läsa och kunna navigera i systemet. Undersökningen utfördes en lördag. Detta för att museet har fler besökare under helgen.

Efter att fallstudien genomförts så gjordes en analys. Det gick att se tydliga mönster i vad användare tänkte och hur de resonerade kring designbeslut. Utifrån dessa mönster togs riktlinjer fram. Därefter gjordes en större litterär genomgång. Denna syftade till att motivera varför en viss design är fördelaktig för denna tekniks syfte.

3.5 Validitet

Kvalitativa validitetsbegrepp är lämpade för kvalitativ forskning. Med validitet menas att man eftersträvar att mäta det som är relevant i sammanhanget. Därmed blir validitetsbegreppet särskild viktig när man gör kvalitativa undersökningar. Förutom begreppet validitet finns också begreppet reliabilitet. Reliabiliteten eftersträvar att göra pålitliga mätningar, vilket kvalitativa metoder inte kan utlova (Langemar 2010).

I en kvalitativ studie så ligger en hög grad av validiteten i själva undersökningsprocessen. Med detta menas att en stor del av det slutgiltiga resultatet vilar på den person som undersöker. Denne måste låta processen ha en hög kvalitet rakt igenom för att utfallet också ska vara tillförlitligt (Quinn Patton 2002).

Ett sätt att få veta vad användare faktiskt tycker var genom observationer. Då en produkt tillåter en simultan interaktion finns möjlighet att "tjuvlyssna" och på så vis höra vad användare faktiskt tycker. Därmed går det att ta del av tankar, känslor och avsikter. Detta skulle inte gå om produkten bara tillät en användare åt gången. För att ta reda på fakta så måste man lyssna på vad användare har att säga. Detta är ett sätt att eftersträva en högre validitet. Syftet med denna studie är att klargöra vilja designmoment som tycks vara kritiska för upplevelser. Studien får en högre validitet om studien mäter det den avser mäta.

4 Analys

En mycket väsentlig del av studien är kunna presentera ett resultat av datainsamlingen samt att göra en analys av materialet. För att kunna besvara frågeställningen så måste data ses över. Dessa delar måste sättas samman för att skapa en helhet. Först när en analys gjorts går det att dra slutsatser om datan och vad den faktiskt innebär.

4.1 Analys av fallstudie

Under en dag observerades användare då de använde produkten. Användare delades in i grupper. Dessa grupper benämndes i anteckningarna som "grupp 1" och "grupp 2" och så vidare. Genom att observera användare gruppvis gick det att ta del av deras inbördes konversationer om produkten. Det gick att få fram fakta om användares tankegångar, om vad de upplevde som bra och mindre bra och så vidare. Då det tillämpades en så kallad dold observation så var inte användarna medvetna om att det togs anteckningar om deras diskussioner. Detta medförde även att studien inte har några direkta fakta om saker som användares genomsnittliga åldrar, teknisk vana eller kön. Studiens fokus ligger på att studera användares tankegångar, och de användare som använde produkten kan alla anses vara representativa användare, eller museibesökare.

I museet så var de flesta av besökarna i sällskap med andra. Varje grupp turades om att testa produkten. Redan när den första gruppen använde produkten togs anteckningar om vad de tänkte kring interaktionen. Här ville viktiga aspekter tas fram.

Efter att observationsdata samlats in blev det tydligt att användarna diskuterade vissa teman. Nästan alla grupper diskuterade ett eller flera teman.

- Autentiskt
- Inbjuda till handling
- Kollaborativt
- Berättande
- Mysterium/problemlösning

Då observationer genomfördes skrevs data ner löpande. Det var tydligt att användare hade samma funderingar. Personer i olika åldrar samlades runt produkten och ville testa den. Det var också tydligt att produkten fick stor uppmärksamhet i gruppen av andra produkter på museet. Utifrån användares diskussioner framgick att många hört talas om produkten genom media och många hade förväntningar på produkten.

Det som besökarna i museet talade kring i första hand var att systemet är autentiskt. Alla verkade fascinerade över att det gick att göra något sådant som att utföra en virtuell obduktion. Vad som också var noterbart var hur vissa av de saker som användare talade om sinsemellan var återkommande hos olika grupper av besökare. Många uttryckte att det var spännande att se hur en kropp ser ut inuti, och väldigt många jämförde med hur sin egen kropp såg ut. Personer talade om skador de haft, och kunde gestikulera med händerna över vilken del i kroppen de haft just den skadan. Många verkade intresserade av kroppens anatomi.

Andra saker som var återkommande i användares diskussioner var hur man skulle navigera i systemet. Detta var något som diskussionen till stor del handlade om. Hur man tog sig till olika platser. Hur man tog sig tillbaka och dylikt. Framförallt undrade många hur man skulle börja använda systemet. Det är av stor vikt att systemet är tydligt med att inbjuda till handling.

En annan sak som användare ibland talade kring var hur de skulle koordinera sina rörelser i den kollaborativa interaktionen. Samtidigt verkade detta med att kunna använda produkten på samma gång, vara något som användare roades av. Nu går det ju inte fånga upplevelser hos personer som använde produkten på egen hand (då studien inte fokuserade på enskilda användare). Genom att samspela så kunde användare uttrycka sina upplevelser. När de reagerade på något kunde de skratta eller kommentera. Ofta var det något kring interaktionen som gjorde att flera i gruppen började skratta.

Något som märktes var alltså att användare gillade det sociala samspelet som interaktionen medför.

En annan tankeställare som flera användare hade, var om kroppen var en man eller en kvinna. Detta relaterar till hur pass autentiskt systemet är. Kanske blir systemet än mer naturtroget om användare vet könet på den "döda" kroppen.

Slutligen så var ett annat mönster att flera användare tyckte det var spännande att veta dödsorsaken. Flera hänvisade till att produkten ska ha använts för att lösa ett mord. Användare har för intresse att veta vad som hänt med kroppen. Likaså vill de kanske kunna ta reda på om personen i fråga är en man eller en kvinna. Det tycktes som att människor levde sig in i obduktionen och undrade saker som vad det fanns för berättelse bakom detta dödsfall.

En annan sak som observerades var i vilket sammanhang som användare uttryckte särskild respons. Detta i form av att skratta eller uttrycka glädje på annat sätt. Det verkade som att många tyckte det var spännande att zooma in skelettdelar. De verkade gilla att ta sig vidare och undersöka och upptäcka.

Det som behöver göras är att se till hur resultatet eller analysen förhåller sig till användarupplevelser. Allt som användare diskuterade sinsemellan kretsar dels kring systemets effektivitet och dels kring upplevelsen av systemet i sig. Vad som behöver studeras närmare här är vad användares reflektioner säger om upplevelser.

Upplevelser kan i sig beskrivas på olika sätt. Som beskrivet under rubrik 2.1.1 så kan man använda olika slags synonymer för att beskriva upplevelser. Bland dessa synonymer finns begreppet immersion som beskrivs av Archambault et al (2008). Benyon (2002) beskriver begreppet närvarokänsla vilket relaterar till immersion. Vidare beskriver Archambault et al (2008) att en teknisk interaktion kan ge ett visst känsloläge. Därmed blir emotionella aspekter betydelsefulla för interaktionens flöde. Sherdoff (2001) nämner engagemang som en viktig aspekt för upplevelsebaserad design. Dessa fem punkter är:

- Identifierbarhet
- Adaptivt/anpassningsbart
- Narrativitet
- Immersion
- Flow

Med dessa fem punkter i åtanke kan vi försöka nå en slutsats om vilka delar i systemet som kan vara mer kritiska än andra för upplevelsebaserad design.

Det som användare först och främst talade kring var hur pass identifierbart eller autentiskt systemet är.

Var ligger brosk i kroppen? Går detta att se virtuellt?

Helt fantastiskt att man kan se skador på detta sätt

Vilken detaljrikedom - tänk dig att vi alla ser ut så inuti

Meningarna ovan är omskrivningar från användare som vill undersöka hur en kropp ser ut inuti. Användare hänvisade till sina egna kunskaper om anatomi, och använde det virtuella

obduktionsbordet för att veta mera. En användare klagade på att en människa inte ser ut riktigt så. Även om de flesta av museets besökare inte har anatomiska kunskaper så kretsar en stor del av interaktionen kring identifierbarhet. Människor blir mer engagerade då produkten är autentisk. Det går att tänka att användare skulle förlora intresse för produkten om designen var slarvigt utförd, vilket kan vara fallet då den avsedda målgruppen är museibesökare och inte utbildad sjukhuspersonal.

Sherdoff (2001) beskriver att ett systemet bör anpassa sig för användares beteende. En användare som kan använda ett system på sin egen nivå blir mer engagerad av upplevelsen. I studien sågs att användare för det allra mesta kunde använda systemet, och utföra de kommandon de ville utföra. Flera användare uttryckte vad de önskade göra innan de faktiskt gjorde det:

Hur går man vidare för att obducera björnen? Där är den.

Alltså kunde systemet anpassa sig med enkelhet för användare som vilka alla använde systemet under tidspress då det fanns flera besökare i museet samtidigt som ville använda produkten efter en rimlig tid.

Det var tydligt att användare också blev särskilt engagerade i produkten då de kunde samlas runt den och diskutera olika saker. Det sociala samspelet medförde också att användare inte bara ville veta mer utifrån systemet utifrån dess visuella funktioner. Användare ville också veta om det fanns en berättelse till den döda kroppen. I likhet med Sherdoff (2001) så verkade användare samlas runt systemet och tala kring hur saker och ting hängde ihop. De ville exempelvis veta dödsorsaken. De verkade vilja att systemet skulle följa en logisk ordning. Nästkommande plats i systemet skulle berätta om den föregående. Detta med att låta systemet vara narrativt, berättande tyckts viktig för den sociala delen av interaktionen. Användare talade kring kroppen som att det var en verklig människa med en verklig historia. En röd tråd är viktigt för systemets engagemang. Användare blir mer nyfikna och engagerade om det finns fakta om kroppen.

Som bland andra Archambault et al (2008) beskriver så är begreppet immersion en viktig term vad gäller förståelse för användareupplevelser. I sin enkelhet betyder termen att användaren känner en stark grad av närvarokänsla. Användaren slukas upp av systemet och glömmer bort tid och rum. När det gäller datorspel så är ett huvudsyfte att användaren ska uppleva en stark grad av immersion och känna sig uppslukad av spelets dimensioner. Detta är inte riktigt samma sak vad gäller Surface-computing teknologi. I observationsstudien verkade de allra flesta av besökare känna sig närvarande i interaktionen. Även om användare inte tillfrågades om sina upplevelser och om de slukades upp av kontexten, så märktes av användare var väldigt deltagande i interaktionen. Dock är det så är ett känsloläge som immersion inte är riktigt lämpat att mäta genom en observationsstudie. Därmed kan denna studie endast spekulera i användares upplevda grad av immersion. För att tydligare kunna få vetskap om detta, så behöver andra studier studera detta fenomenen med andra tekniker.

Begreppet flow är liknande begreppet immersion. Cooper et al (2007) beskriver flow som ett tillstånd där individen försätts i ett meditativt tillstånd. Individens djupa engagemang med

produkt gör att denne känns sig närvarande i interaktionen. Fokus ägnas åt interaktionen som sådan. När det gäller ett begrepp som flow/flöde som Sherdoff (2001) beskriver så går det praktiskt taget inte att uttrycka sig om vilken grad av flow användare upplevde. För att kunna mäta flow så behövs i likhet med mätning av immersion andra metoder än den metod denna studie tillämpade.

Överlag så tycktes de flesta användare interagera med produkten ganska så friktionsfritt. Alltså flöt interaktionen på väl för det mesta. Ibland så kunde användare ha lite problem med att leta sig in i systemet eller att hitta rätt. Detta var dock något de flesta inte verkade så besvärade över. Även om användare, i enlighet med Sherdoff (2001) syn på engagemang, blir mer engagerade om systemet flyter på väl, så har Surface-computing teknologi en liten brist. Denna brist kretsar kring den simultana interaktionen. En simultan interaktion kommer att ha fler störningsmoment. Användare som är framfusiga och inte väntar på den andre kan störa och göra att interaktionen inte flyter på som den kan göra. Detta blev tydligt i observationsstudien.

Dra inte för fort, låt mig dra. En tredje användare trycker på en knapp och de hamnar på fel plats i systemet.

Detta kan dock inte ses som ett problem vad gäller hur engagerade användare är. Det sociala samspelet är minst lika engagerande som interaktionen i sig. Användare vill kunna använda produkten simultant och detta innebär ibland att en användare får vänta på att en annan vill titta på något specifikt.

5 Slutsatser

Ett följdstege av analysen blev att dra slutsatser utifrån den. Genom att dra slutsatser går det att peka mot punkter som har stor betydelse för designarbete. I slutet av kapitlet ges en reflekterande diskussion kring studiens resultat.

5.1 Riktlinjer

Det finns ingen given lag för hur en design ska ge användaren en behaglig upplevelse (Kuniavsky 2003). Alltså går det inte att förklara hur en design ska se ut, inte rakt upp och ner. Men även om det inte går att ta fram direkta heuristiker för användarupplevelser, på samma vis som det gör för användbarhet med avseende på effektivitet, så går det att utforma vissa riktlinjer för användarupplevelser. Dessa riktlinjer kan vägleda designprocessen.

En designprocess i sig är en process som skiljer sig åt mellan olika projekt. En designfas kan se olika ut. Därmed har en specifik designfas en uppsättning regler som är ämnade att anpassa det specifika projektet. Syftet med att ta fram riktlinjer för en designfas är att låta designprocessen arbeta nära ett mål om olika användarupplevelser. Med detta sägs att olika

synsätt, försök, idéer och tekniker kan föra designers närmare målet (Kuniavsky 2003). Hur en designfas än går till så bör vissa kriterier ses över.

Det som studeras i denna studie är användares interaktionsmässiga upplevelser. För att förstå vad som är viktigt för en design, så måste användares tankegångar studeras. Det är deras tankegångar som kan vägleda en designprocess på så vis att tankegångar i sig pekar ut vissa aspekter med produkten. Upptäckterna i sig kan avslöja vad som i första hand bör tas i beaktande vid utvecklande av Surface-computing system. Utvecklare har för intresse av att veta vad som underhåller publiken.

I analysen sågs att det framträdde tydliga mönster över hur användare reflekterade och diskuterade om produkten. Dessa mönster sammanfattades i ord olika ord. Det är med utgångspunkt från dessa ord som riktlinjer kan tas fram. Alla riktlinjer är ämnade att anpassa Surface-computing system överlag. Dock så används produkten Virtual Autopsy Table för att illustrera designförslagen.

5.1.1 Autentiskt

Det mest framträdande av mönster som hittades i dataanalysen var att användare uppskattade systemet på grund av att det kändes autentiskt, naturtroget. Användare menade på att det var som att obducera en verklig kropp. Om det inte vore för tekniken skulle denna möjlighet inte ges. Många uttryckte fascination över kroppen och hur den gick att studera fritt med händerna. Det märktes att flera personer också hade intresse för anatomi och ville lära sig något.

Kuniavsky (2003) beskriver hur en metafor bör fungera som det objekt det ämnar likna. En trollstav som betar sig som en traditionell bläckpenna skulle vara förvirrande. Därmed bör en interaktion designas autentiskt och finesser ska fungera som det refererande objektet. Sherdoff (2001) nämner också att systemet bör kännas naturtroget. Detta är viktigt för att användaren ska leva sig in i systemet.

En teknisk interaktion som en virtuell obduktion utlovar användaren någonting. Det som utlovas är att interaktionen ska fungera i likhet med en verklig obduktion. Användaren har förväntningar på att det ska vara så verkligt som möjligt. Ett skelettet ska se ut som ett riktigt skelett.

Det kan gå att påstå att det går att jämföra en Surface-computing produkt går med en virtuell verklighet. En virtuell verklighet är en teknisk värld som ser ut och fungerar som en riktig värld. Användare ska kunna uppleva världen med alla sina sinnen: en stol ska kännas så verklig att den går att sitta på. Desto fler sinnen som är involverade i den tekniska interaktionen, desto starkare blir upplevelsen och större benägenhet att känna högre grad av immersion. Vad som då blir viktigt att nämna i sammanhanget är hur tekniken inte riktigt är ikapp för att en virtuell möjlighet ska vara verklig. Framförallt känselbaserad, haptisk information går inte att skapa för att kännas på riktigt (Hoffman 2010). En Surface-computing produkt skiljer sig från en virtuell värld, vad som blir viktigt att nämna är hur synen på

trovärdighet ändå bör tillämpas på samma sätt för Surface-computing teknologi som för en virtuell värld: en produkt som fungerar som den utlovar göra ger högre funktionalitet. Tvärtom ges minskad funktionalitet om systemet inte beter sig som den utlovat. Därmed blir trovärdigheten en mycket väsentlig aspekt att ta hänsyn till vid design.

5.1.2 Inbjuda till handling

Det som användare undrade över först och främst var hur man skulle komma igång med systemet. Användare diskuterade designelement sinsemellan och frågade varandra om hur man skulle gå tillväga för att komma vidare. Vad som då är viktigt att påpeka är designaspekter om ikoners utformning. Ikoner i sig behöver vara konsekventa med sitt innehåll. En bild ska likna sitt refererande objekt. Likaså ska ikoner ha koppling till annan teknik (Ware 2004). Det ska vara enkelt att förstå att ett hus symboliserar "hem". Alltså att användare kan trycka där för att komma till startsidan. Likaså ska det vara enkelt att förstå att en "sax" används för att obducera själva kroppen, alltså skära i kroppen.

En mamma till sin son:

Här är en bild av en sax, den går att skära i kroppen med. Gör såhär.

Barnet säger att det är roligt att flytta skelettet. Det är roligt att skära med saxen och se halva kroppen.

För att navigera från startsidan syntes fyra prickar ligga horisontellt längs med displayen. Genom att trycka på en knapp kan användaren navigera mellan systemets fyra platser: hem, virtuell obduktion, medicinsk visualisering samt obduktion av en björn.

Vad som då blir viktigt i sammanhanget för Surface-computing system är inte bara att ikonerna ska vara adekvata med sitt innehåll, ikoner ska också vara tydliga med att ge information om vad som ska göras. Ikoner och andra designelement ska förse med ledtrådar om att det går att agera.

Susi (2006) beskriver något som heter triggers. En trigger kan beskrivas som ett fenomen som åsyftar att något behöver göras. En trigger kan vara en ledtråd i omgivningen. Ett exempel på en trigger i Virtual Autopsy Table är att skelettet åsyftar till att skäras i för att kunna undersökas. Ciolfi och Bannon (2002) menar på att en vissa designelement ska förstärkas. Det ska finnas triggers som inbjuder till handling. Olika design kommer fram i olika steg om interaktionen, det ska vara lätt att hitta fram och tillbaka, och förstå hur man ska handla på den plats man befinner sig.

Vidare beskriver Susi (2006) placeholders, vilket innebär att fråga varför något behöver göras: en sax inbjuder till att skelettet behöver obduceras. Med triggers och placeholders går det att förklara att flera moment behöver göras och varför de ska göras. En användare vill agera. Och denne måste bli upplyst om att denne ska agera.

5.1.3 Kollaborativt

Vad som är viktigt att ha i åtanke vid designarbetet är att interaktionen är kollaborativ. Användare arbetar simultant. De både turas om att agera och ibland vill de agera samtidigt (Ciolfi och Bannon 2002).

Dra inte dit, låt mig dra istället.

(När de försöker dra samtidigt så skrattar de åt att de inte kommer överens)

Titta här säger en, titta här säger en annan

Är vi inne i knät nu? Hur letar vi oss vidare? Syns ledband och korsband?

Meningarna ovan är citat från några av användarna i fallstudien. Detta med att turas om att utföra kommandon och vänta på in tur var något som återkom gång på gång mellan grupperna. Faktum är att de allra flesta besökare kom i grupp. Det sociala samspelet, att kunna tala och använda produkten, tycktes vara något som användare upplevde som roligt.

Ciolfi och Bannon (2002) menar på att en design ska anpassas för många användare samtidigt. Detta är en av huvudaspekterna kring teknologin: att tekniken också är en social upplevelse. Användare upplevelser oftast denna form av teknisk interaktion tillsammans med andra.

5.1.4 Berättande

Användare tenderade att vilja veta saker om skelettet. De ville veta om det var en man eller en kvinna. De ville veta dödsorsaken. Detta tyder på att användare är mer benägna att leva sig in i produkten då en bakgrundshistoria finns. Ett system ska kunna avslöja detaljer om interaktionen. Som Sherdoff (2001) skriver så är det av stor betydelse att systemet berättar en berättelse. Interaktionsdesign bör tillämpa design om berättelser. En publik vill bli övertygad. Detta med att övertyga sin publik är minst lika viktigt inom interaktionsdesign som det är inom fiktion.

En berättelse kan handla om att ge bakgrundsinformation. Alltså att bokstavligen talat berätta en berättelse. En berättelse kan få användaren att vilja veta mer. Helt enkelt kan en berättelse väcka nyfikenhet. Ett sätt att skapa en berättelse kan vara genom att ge information om produkten. Detta utöver allmän information, som till exempel att det virtuella obduktionsbordet tillåter en medicinsk visualisering. Förutom att bara berätta objektivt om obduktion kan det tilläggas text om saker som den döda kroppens kön. I ett nästa steg kan användaren få veta dödsorsaken. Detta med att låta systemet ha en berättelse är något som kan tillämpas på många Surface-computing system. Detta beroende på vad för information som ges.

5.1.5 Mysterium/problemlösning

En annan sak som bör tas i åtanke vid utvecklande av Surface-computing teknologi, är att låta systemet ha ett form av problem, vilken det går att hitta en lösning på. Det blev tydligt att många användare i studien dels talade kring dödsorsaken av kroppen, och dels talade de kring att tekniken använts för att lösa ett mord. Detta kan vara något att ta till fasta på vid designen. En design kan ha olika spänningsmoment, mysterium. Nu så är detta med mysterium inte något som kommer att vara applicerbart på Surface-computing teknik överlag. Men spänning kan vara något att ha i åtanke för utveckling av en design vars syfte är att underhålla. Utvecklare kan ta fram andra problemlösningssuppgifter som ska anpassa den specifika tekniska produkten. Detta för att ge användaren ett större engagemang eller kunskap på det område produkten har sitt fokus.

Genom att låta designen ha en "hemlighet" vilken användare kan upptäcka så står detta nära andra saker inom underhållning. Fiktion av olika slag ämnar att ge användaren en verklighetsflykt. Detta kan vara genom film eller böcker. Kanske mer relevant i detta sammanhang är datorspel där problemlösningen är en väsentlig del av interaktionen.

Olika slags tekniska produkter kan användas som pedagogiska verktyg. Själva pedagogiken kretsar kring problemlösning. Warren et al (2011) använde kunskaper från speldesignlitteratur för att ta fram en teknisk pedagogisk produkt i 3D-miljö: The Chalk House Literacy Game. Spelet utvecklades i syfte att lära barn i skolålder läsa och skriva. En Surface-computing produkt är annorlunda från ett spel, men principer om speldesign kan vara applicerbara när vi tänker i termer av underhållning: användaren är benägen att bli mer engagerad då denne får en uppgift att lösa. Olika slags tekniska interaktioner skulle i princip kunna applicera detta tänk med problemlösning. Framförallt finns fördelar att applicera detta tänk på Surface-computing system som ska användas i underhållningssyfte.

Användare refererade till att man med hjälp av det virtuella obduktionsbordet löste ett mordmysterium. Tekniken gjorde att den en mumies död kunde uppklaras. Mumien finns på Brittiska museet och hans historia var okänd. Det gick att se att mannen blivit mördad med ett spetsigt föremål.

Användare är benägna att vilja lösa problem. Detta med fascination över att kunna lösa ett mord skulle kunna vara något för utvecklare att ta i beaktande. En sådan sak som en mördad mumie kan ge inspiration till att utveckla liknande fiktiva problemlösningssituationer till den virtuella obduktionen eller interaktionen. Exempelvis skulle en del av den tekniska interaktionen kunna kretsa kring att få en liten problemlösningssuppgift. I detta fall kan en uppgift kretsa kring att ta reda på dödsorsaken vad gäller det virtuella obduktionsbordet på egen hand.

5.2 Reflektioner

Man kan fråga sig svaren på studiens frågeställning går i linje med uppsatsens titel: Great design experience don't happen by accident. Faktum är att positiva upplevelser i sig ofta sker

spontant - men när vi talar om design - så är en användare till stor del utelämnad åt den utvecklare som skapat produkten. Utvecklare måste skapa med rätt sorts verktyg. Som Benyon (2010) förklarar så måste utvecklaren inte bara ta hänsyn till systemets enkelhet, utvecklaren måste ofta också sträva efter att låta användare ha en trevlig upplevelse. Detta är inte alltid en enkel uppgift. En upplevelse är subjektiv till sin natur. Olika användare kommer att uppleva samma sak på olika vis. Som Kuniavsky (2003) så viktigt påpekar så finns det ingen lag för hur användarupplevelser ska designas, dock så är upplevelser någonting som är av stor vikt att ha i åtanke i designprocessen. En designprocess ska ledsagas av en filosofi om att användare ska få en behaglig upplevelse av systemet. Detta med användarupplevelser gäller såklart inte alla produkter: vissa produkter kanske enbart ska vara effektiva att använda. Ett system är helt och hållet beroende av det sammanhang det ska användas i. Ett virtuellt obduktionsbord som ska anpassa medicinskt utbildad personal ska vara effektiv och så detaljrik som möjligt. Ett virtuell obduktionsbord som ska anpassa användare i publika miljöer ska vara enkelt och underhållande.

Alla system ska ha designlösningar som ska anpassa användares önskemål. En högre funktionalitet handlar om att system är anpassat efter önskemålet. Som tidigare nämnt så har användbarhet ofta förknippas med termer om enkelhet och effektivitet. Ett system ska vara lättåtkomligt. Dock har synen på användbarhet kommit att förändras. Skälet till detta är att vi lever i en tid där den tekniska utvecklingen gått drastiskt framåt. Med en mer utvecklad teknik så kan människor interagera med produkter på ett annat sätt än tidigare. En Surface-computing produkt som är lokaliserat i en publik miljö ska förvisso var enkel att använda men likväl vara rolig att använda. Funktionaliteten, kvaliteten ligger i den emotionella upplevelse interaktionen ger.

För att återvända till studiens frågeställning så löd den: Vilka riktlinjer kan tas fram för att vägleda en designprocess att bli mer fokuserad på användarupplevelser vad gäller Surface-computing system? Frågeställningen söker alltså svar på hur designprocessen ska ha upplevelser som en stor del av målet. En annan frågeställning hade istället kunnat fokusera på hur en designprocess kan skapa en produkt som ger en högre grad av tillfredsställelse i form av en mer djupgående upplevelse. Då upplevelser i sig är subjektiva till sin natur, och studien inte vet hur dessa riktlinjer förhåller sig till verkligheten (riktlinjerna har inte tillämpats specifikt på detta eller något annat Surface-computing system) så går det inte riktigt att uttala sig om att dessa riktlinjer faktiskt skapar en mer behaglig upplevelse. Det studien kan försöka utlova är att designprocessens filosofi eftersträvar att skapa en produkt som har upplevelsebaserad design som sitt fokus.

Som beskrivet så är det inte helt lätt att ta fram riktlinjer vilka ska fungera som en slags mall för utvecklingsarbete vad gäller design användarupplevelser. Det är designern som skapar och användaren som upplever. Vad som dock blev mycket tydligt i studien som tillämpade en dold observationsmetod, var att användare diskuterade liknande teman om systemet. Det blev tydligt att vissa mönster om användares tankegångar framträdde. Genom dessa mönster gick det att ta fram riktlinjer vilka skulle kunna vara betydelsefulla för framtida utvecklingsarbete. De teman som togs fram vara specifikt anpassade för Virtual Autopsy Table och skulle kanske behöva justeras om för en annan produkt, men principerna om användarupplevelser

och hur de ska skapas på ett optimalt sätt bör vara liknande för Surface-computing teknologi i publika miljöer, där användares syfte är att få en intressant upplevelse.

För att åter igen återgå till frågeställningen: Vilka riktlinjer kan tas fram för att vägleda en designprocess att bli mer fokuserad på användarupplevelser vad gäller Surface-computing system?, så kan man anta att studiens metod lett fram till att lämpliga riktlinjer för design tagits fram. Det vill säga, metoden har en så pass hög validitet att påståenden om vilka riktlinjer som är lämpliga, kommer att vara relevant för design av andra Surface-computing system.

Om vi ska gå tillbaka till den teoretiska översikten, och ställa den mot riktlinjerna så ses att riktlinjerna i sig inte kan fånga alla aspekter som tas upp i teorin. Teorin kan beskrivas ha vissa avvikelser jämförelsevis med riktlinjerna. Eller mer noggrant beskrivet så kan det anses att teorin tar upp aspekter som inte riktlinjerna nödvändigtvis diskuterar eller ger svar på. Ett exempel är vom Lehn et al (2007) studie där det beskrevs hur en bred publik också har breda intressen. De riktlinjer som tagits fram kan praktiskt taget inte säga något om användares syfte med interaktionen. Användare kommer att ha olika syften. Om dessa riktlinjer täcker upp för olika aspekter om syften kan studien egentligen inte ge svar på. Det som den kan göra är att dra slutsatser om användares syften.

Ett annat exempel som studien inte går närmare in på, men som skulle kunna ha tagits upp mer utförligt, är vilka gestbaserade kommandon som utförts och hur dessa ska ta i beaktande för utveckling av en simultan interaktion. Detta med gestbaserade kommandon beskrivs av Hornecker (2008). Här beskrivs endast hur dessa gestbaserade kommandon bör designas på ett optimalt vis. Men det ges ingen beskrivning för hur dessa gester ska designas rent praktiskt. Till skillnad från teorin har denna studie inte fokuserat på detaljer om designen som sådan. Istället har den sett över vilka delar som går att ha som ändamål för design. Anledningen till att studien fokuserar på övergripande riktlinjer och inte detaljerade sådana, är för att varje designprocess kommer att vara unik. En detalj som ett gestbaserat kommando behöver ses i sitt sammanhang. Det vill säga, vilken gest som är optimal för specifikt den interaktionen.

5.2.1 Metodkritik

En brist med denna studie är att det inte finns mycket information om användarna. Det finns igen information om saker som teknisk vana, ålder eller kön. Det som är negativt med att inte samla in mer specifik information, är att det heller inte går att dra några paralleller för användarbeteende och hur det korrelerar med en viss användargrupp. Kanske hade det gynnat studien om användare fått några kompletterade frågor efter det att de använt produkten. Å andra sidan vill denna studie undersöka generella användarbeteende i en publik miljö. Och i en publik miljö finns många användare med vitt skilda vanor om teknisk kunskap. En sak som upptäcktes under fältstudiens gång var att det fanns en hel del barn som använde produkten. Flera av dem var inte läskunniga och behövde en vuxens hjälp för att kunna läsa texter med information. Även om en relativt stor andel av användare är barn, så bör studien i första hand

fokusera på vuxna användare och deras upplevelser av produkten. Den främsta orsaken till detta är att produkten vänder sig till personer från 12 år och uppåt.

Studien förde en diskussion kring existerande riktlinjer för användarupplevelser och ställde dessa mot design av specifikt Surface-computing teknologi. Dessa riktlinjer var, identifierbarhet, adaptivt, narrativt, immersion och flow. Detta med att diskutera riktlinjer i förhållande till teknologin var ett sätt att försöka se hur teknologin i sig förhåller sig till teorin. Ett problem med detta var att två aspekter, immersion och flow, inte riktigt tillåter sig mätas genom en observationsmetod. För att kunna diskutera dessa aspekter hade studien behövt göra en närmare observation, eventuellt spela in användares agerande och också fråga dem vad de tyckte om systemet vad gäller hur närvarande man känner sig. För detta skulle användare fått använda en gradskala.

En annan svårighet med denna studie är hur detta med användarupplevelser faktiskt ska kunna generaliseras till alla slags Surface-computing system? Studien hade som mål att ta fram egna riktlinjer för designarbete. Kan en riktlinje som "autentiskt" verkligen lämpa sig för de olika systemen? Svaret blir att det kan det ibland och ibland inte. Övriga riktlinjer som inbjuda till handling, kollaborativt, berättande och mysterium/problemlösning torde kunna anpassa de flesta system. Detta med undantag för "mysterium/problemlösning". Denna riktlinje är ganska specifik för produkten som sådan. Om en produkt kan utgå från att låta lösa ett problem är helt beroende av produkten som sådan och det behov den ämnar fylla. Dock så skulle en produkt rent teoretisk kunna justeras för att ha ett litet problemlösningmoment. Tanken med detta är att låta produkten bli mer spännande att utforska.

Vad gäller de övriga tre riktlinjerna, inbjuda till handling, kollaborativt och berättande så borde de flesta system ha med dessa riktlinjer i skapandet av produkten. Tekniska system överlag ska ha triggers som inbjuder till handling. Ett system måste upplysa viktiga funktioner och vara vägledande för att underlätta navigering.

Ett Surface-computing system är ett kollaborativt system. Därför ska systemets design alltid anpassas för att låta flera användare använd systemet samtidigt.

Riktlinjen "berättande" kretsar kring nyfikenhet för det som systemet vill förmedla. I detta fall kretsade den berättande delen kring en kropp och de skador kroppen hade. Mer generellt så bör olika Surface-computing system anpassas att ha en slags berättelse av information. Detta med berättelse får anpassas efter produktens mål. Huvudsaken är att produkten i sig kan ge information om saker och ting. Information är något som tycks väcka nyfikenheten och då viljan att vilja fortsätta använda systemet. Nyfiken i sig går hand i hand med användarupplevelser. Åtminstone sett till den data denna studie fick fram.

Referenser

- Archambault, D., Ossmann, R., Gaudy, T., Miesenberger, K. (2008) Towards Generalised Accessibility of Computer Games Introduction to the Special Thematic Session, In Proceedings of 11th international conference Computer Helping People with Special Needs, 9-11 July, 2008, Linz, Austria.
- Barnum, C. (2011) Usability Testing Essentials: Ready, Set... Test, San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Benyon, D. (2010) Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide, Addison-Wesley: Harlow.
- Ciolfi, L. Bannon, L. (2002) Learning from Museum Visits: Shaping Design Sensitivities. Technical Report IDC University of Limerick.
- Cooper, A., Reimann, R. & Cronin, D. (2007) About Face 3: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- Fällman, D. Waterworth, J. (2005) Dealing with User Experience and Affective Evaluation in HCI Design: A Repertory Grid Approach. CHI'05 Workshop on Evaluating Affective Interfaces - Innovative Approaches. April 2-7 2005. Portland, Oregon, USA.
- Hornecker, E., (2008) I don't understand it either, but it is cool – Visitor Interactions with a Multi-Touch Table in a Museum, Horizontal Interactive Human Computer Systems, Tabletop 2008, 3d IEEE International Workshop, 1-3 October 2008, Amsterdam, Holland.
- Hoffman, C. (2010) Virtual reality you can touch (w/ Video)." PHYSOrg.com. 19 Aug 2010. <http://phys.org/news201451175.html>.

- Graziano, AM., Raulin, M. (2010) Research methods: a process of inquiry. Boston: Pearson Education.
- Kuniavsky, M. (2003) Observing the user experience: a practitioner's guide for user research. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Langemar, P. (2010) Kvalitativ forskningsmetod i psykologi - att låta en värld öppna sig. Stockholm: Liber AB.
- Quinn Patton, M. (2002) Qualitative research & evaluation methods. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Reeves, S., Benford, S., O'Mailey, C. and Fraser, M. (2005) Designing the Spectator Experience. Proc SIGCHI Conference on Human Factors in Computing CHI2005. April 2-7 2005, Portland, Oregon, USA.
- Seow, C., Wixon, D., MacKenzie, S., Jacucci, G., Morrison, A., Wilson, A. (2009) Multitouch and surface computing, CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, April 4-9 2009, Boston, Massachusetts, USA.
- Susi, T. (2006) The Puzzle of Social Activity: The Significance of Tools in Cognition and Cooperation. Linköping: Linköpings Universitet.
- Warren, S., Jones, G. & Lin, L. (2011) Usability and play testing: The often missed assessment. In L. Annetta & S. C. Bronack (Eds.), Serious educational game assessment: Practical methods and models for educational games, simulations and virtual worlds (131–146). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Ware, W. (2004) Information visualization: perception for design, Morgan Kaufmann Publishers: Massachusetts.

vom Lehn, D., J. Hindmarsh, P. Luff, C. Heath, C. (2007) Engaging Constable: Revealing Art with New Technology. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. April 28 - May 3 2007, New York, USA.