

# Hur förbättrar man ett verksamhetssystem med hjälp av interaktionsdesign?

Annertz T., Davidsson A., Finnevidsson E., Krznicaric D., Wennstig, M. & Zetterman, E.

Linköpings Universitet

## Abstract

The purpose of interaction design is to create a positive and enjoyable user experience. This study aims to analyze a business system tailored towards gyms and fitness businesses to find usability flaws. Further, the study hopes to improve the flaws present within the system with the use of interaction design. Several usability issues were discovered, however due to the scope of the study, three were chosen to be improved upon. A usability inspection and a thematic analysis were utilized to achieve a better understanding of the issues present. To offer a solution to the flaws, a prototype was constructed which aimed to improve the aforementioned usability issues. The business system and the prototype were evaluated using qualitative and quantitative methods. Results show that the prototype improved both the user effectiveness and qualitative user experience of the system.

**Nyckelord:** interaktionsdesign, användbarhet, användarupplevelse, verksamhetssystem, tematisk analys, gränssnitt

## 1 Introduktion

Interaktionen mellan människa och tekniska system är idag i stort sett oundviklig. På grund av detta är det viktigare än någonsin att systemen som är en del av vår vardag erbjuder en njutbar interaktion. Hur kan detta uppnås, och vilka problem kan påträffas på vägen?

Syftet med denna studie är att, på uppdrag av företaget Zoezi, undersöka och analysera deras verksamhetssystem, med anledning att upptäcka eventuella användbarhetsbrister. Vidare är målet att med hjälp utav interaktionsdesign förbättra användbarheten och användarupplevelsen för verksamhetssystemets användare. Med detta i åtanke konkretiserades följande frågeställningar:

1. Vilka användbarhetsbrister kan återfinnas i Zoezis verksamhetssystem?
2. Hur kan funna användbarhetsbrister åtgärdas med syfte att förbättra effektivitet, användbarhet och användarupplevelsen?

En kvalitativ studie har genomförts, uppdelad i två distinkta delar. Kvalitativa intervjuer och observationer genomfördes med anledning att identifiera användbarhetsbrister, vilka sedan analyserades för att bygga en djupare förståelse. Arbetet fortsatte med designarbete, där prototyper arbetades fram för att sedan utvärderas genom användartest. Evalueringsprocessen mätte både effektivitet samt användbarhet med hjälp av System Usability Scale (SUS).

Följande konferensbidrag redogör för ett arbete som genomförts i samarbete med, och delvis på uppdrag av, Zoezi AB. Zoezi's huvudsakliga verksamhet är att tillhandahålla ett verksamhetssystem för gym och friskvårdsanläggningar. Detta verksamhetssystem är ett molnbaserat verktyg där fokus är att leverera ett komplett, tillgängligt, och användbart system till dess kunder. (Zoezi, 2022).

## 2 Teori

Studien grundar sig i olika teoretiska designramverk och analysmetoder. Med dem i åtanke skapade vi olika lösningsförslag att stödja våra designval.

Preece et al. (2019) beskriver interaktionsdesign som designandet av användarupplevelser som på olika sätt förändrar och förbättrar sättet som människor genomför sitt arbete, sin kommunikation och interaktion med världen.

Utvärdering av användargränssnitt kan genomföras på ett resurs- och kostnadseffektivt sätt genom så kallad heuristisk utvärdering, vilket är en sorts användbarhetsinspektion. Vid en heuristisk analys går användbarhetsexperterna systematiskt igenom användargränssnittet och utvärderar hur väl gränssnittets olika element förhåller sig till de heuristiker som valts.

Konsensusbaserad tematisk analys betyder att en grupp forskare med olika utgångspunkter tillsammans analyserar data, för att uppnå konsensus kring de kategorier och teman som analyserad data behandlar (Arvola, 2020).

För att kunna förstå och lära sig ett tekniskt system utnyttjar användaren av systemet mentala modeller. Dessa mentala modeller är interna representationer av hur något fungerar som baseras på tidigare erfarenheter av världen, de erfarenheterna manipuleras sedan för att kunna dra slutsatser om hur systemet kan användas.

För att göra ett system och gränssnitt användarvänligt är det av vikt att ha grundläggande principer inom kognitiv psykologi med sig in i designarbetet. Några av de definieras i olika principer som är framtaget inom gestaltpsykologi och heter gestalt principer. Gestaltpsykologin är idag ett beskrivande ramverk för hur människan upplever visuella input och ger således bra riktlinjer vid interaktionsdesign. Dessa principer beskriver varför vi ser att objekt skapar en gruppering eller en helhet (Johnson, 2021).

Med anledning att snabbt och enkelt mäta användbarheten hos tekniska system togs en standardiserad blankett, System usability scale (SUS), fram av Brooke (1996). Blanketten

består utav tio standardiserade frågor om upplevd användbarhet i ett system.

Vid utformning av tekniska system kan det vara önskvärt att påverka användarens beteende. Detta görs ofta genom så kallade ”nudges”, vilka är harmlösa knuffar med avsikt att få användaren att genomföra rätt handling, utan att specifika alternativ behövs förbjudas (Arvola, 2020).

I sin bok *The design of everyday things* beskriver Don Norman (2013) sex fundamentala principer inom interaktionsdesign, nämligen; *affordanser*, *signifierare*, *mappning*, *återkoppling*, *begränsningar* och *konceptuella modeller*.

För att kunna utvärdera och testa olika designlösningar skapas prototyper. Walker et al. (2002) förklarar att prototypskapandet ofta görs antingen genom vad som kallas en *Low Fidelity Prototype* (LFP), eller en *High Fidelity Prototype* (HFP). Fidelity kan beskrivas som ett mått på hur pass enkel en prototyp är att urskilja från en färdig produkt. En LFP är exempelvis ritad på papper, utan mycket detalj, medan en HFP är skapad i datorn och mer detaljrik.

## 3 Metod

Nedan följer en kort beskrivning av de olika metodprocesser som tillämpas i studien.

### 3.1 Förstudie

För att identifiera eventuella användbarhetsbrister i Zoezis system samt för att hitta lösningsförslag till dessa används ett antal olika metoder. Arbetet inleds med en förstudie där kvalitativa explorativa metoder används för att identifiera användbarhetsproblemområden i systemet. Förstudien inleds med att projektgruppen tillsammans utforskar systemet. Detta för att själva få en förståelse för det samt för att få en bild av vad som kan komma att vara intressant att fokusera på vid intervjuer och observationer av användare.

Nästa steg i förstudien är intervjuer samt observationer med kunder som använder systemet. Denna metod används för att identifiera användbarhetsproblem som de kunder som dagligen använder systemet upplever. Då syftet med

intervjuerna inom detta projekt är att identifiera vilka eventuella brister användarna upplever inom systemet används en semistrukturerad intervjumetod. Detta innebär att intervjuaren har förberedda frågor för att se till att alla intervjuer behandlar samma ämnen. I samband med dessa förberedda frågor ställer intervjuaren följdfrågor utifrån svaren för att utvinna mer relevant information.

Valet av denna metod grundar sig i att intervjuerna blir tillräckligt strukturerade för att kunna täcka samma ämnen, men även tillräckligt utforskande och öppna för att kunna identifiera mer relevant information än vad som kunnat täckas med de förberedda frågorna. Kunderna som intervjuas arbetar på olika slags träningsanläggningar vilket innebär att de använder systemet på varierande sätt. Även detta är en anledning till att den semistrukturerade intervjumetoden blir mest givande, då liknande frågor ställs men att följdfrågorna anpassas efter kundens svar och hur kunden använder systemet. Intervjusvaren antecknas med hjälp av papper och penna eftersom detta är den mest flexibla och minst påträngande metoden för dataupptagning, enligt Preece et al (2019).

### 3.2 Analys av datamaterial

När tillräckligt med datamaterial från förstudien finns börjar detta analyseras genom en heuristisk analys samt ett affinitetsdiagram. Syftet med den heuristiska analysen är att koppla användbarhetsbristerna som upptäckts till relevanta heuristiker, och samtidigt bedöma allvarligheten i dessa brister. Målet är att den sammanställda heuristiska utvärderingen sedan kan användas som underlag för att arbeta fram och konkretisera de användbarhetsbrister som ska förbättras. Syftet med affinitetsdiagrammet är att skapa ordning i ostrukturerade data samt att få en tydligare bild av användarnas upplevelse av produkten. Denna metod bidrar alltså med tydlighet kring de användbarhetsproblem som identifierats i systemet.

### 3.3 Designarbete

För att utforma ett nytt gränssnitt med nya funktioner som löser de användbarhetsproblem som identifieras skapas designförslag och prototyper. Metoden att skapa en prototyp för användargränssnitt väljs för att kunna visualisera de idéer som finns gällande designen på ett interaktivt sätt. Designarbetet inleds med frihandsskisser för att sedan övergå i pappersprototyper (Low Fidelity Prototype) och slutligen skapas en digital interaktiv prototyp (High Fidelity Prototype) i Figma. Genom att utforma en digital interaktiv prototyp skapas möjligheten att utföra användartester och utvärdera prototypen, vilket är nästa steg.

### 3.4 Evaluering

För att kunna besvara frågeställningen och mäta de framtagna prototypernas effektivitet och användbarhet genomförs utvärdering i form av summativ användbarhetstestning. Testet fokuserar på de tre variablerna ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredställelse. Utöver de tre variablerna genomförs även en kortare kvalitativ intervju. Med anledning att analysera effektiviteten mäts den tid det tar för en användare att utföra uppgiften. Ändamålsenligheten mäts utifrån om användaren lyckas genomföra uppgiften eller inte. Tillfredställelsen mäts genom en standardiserad enkät, SUS. Enkäten består av tio påståenden som ger ett värde på den upplevda användbarheten hos systemet (Brooke, 1996). Resultatet från SUS skalan räknas sedan ihop för att ge ett resultat mellan 0 och 100. Testdeltagarna gör utför fyra scenarion, ett för varje funktion som designats. Med anledning att kunna jämföra resultatet mellan det gamla och nya systemet genomförs även tester för de funktioner där det är möjligt i det gamla systemet.

## 4 Resultat

Effektiviteten, det vill säga, tiden att genomföra uppgiften, förbättrats i funktioner där företagets system jämförs med designlösningen projektgruppen producerat. I fallet att modifiera startsidan var den genomsnittliga uppgiftstiden 109

sekunder för företagets system, och 60,9 sekunder för projektgruppens designlösning, detta motsvarar en tidsminskning på 44%. Även i funktionen ”Byte av administratörkonto” förbättrades effektiviteten mellan projektgruppens prototyp och företagets system. Den genomsnittliga uppgiftstiden för företagets system i denna funktion uppgick till 30 sekunder, medan projektgruppens designlösning hade en uppgiftstid på 27,6 sekunder, en förbättring på 8%.

Ett genomgående tema i resultatet är det höga SUS-resultatet för projektgruppens designlösningar. Tre av presenterade lösningar har ett SUS-resultat på över 90, medan en lösning har ett resultat på 78,41. De två funktioner från företagets system som testades med SUS-blanketter fick varierande resultat. Växla användare-funktionen fick ett bra resultat enligt SUS, 85,28, medan startsidan fick ett lägre resultat, 46. Avslutningsvis klarade en majoritet av testdeltagarna att genomföra alla test, det fanns dock tre test som föll bort av olika anledningar.

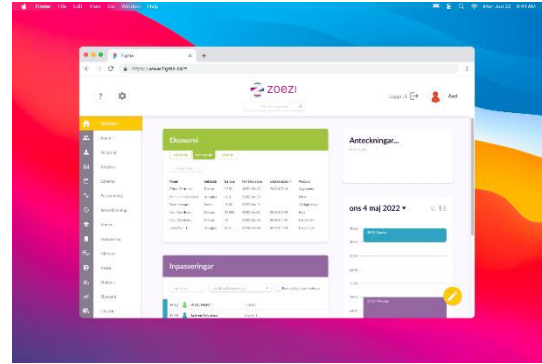
#### 4.1 Kvalitativa resultat

Deltagare uttryckte över lag att projektgruppens system vad lätt att använda, visuellt tillfredsställande, och intuitivt. Det var lätt att förstå var man skulle klicka och olika handlingar i prototypsystemet krävde färre klick jämfört med det gamla systemet. Utöver uttalade sig även ett flertal deltagare om färgvalet, då de ansåg att detta vara uppmuntrande och att det bidrog till en vänligare miljö.

Många testdeltagare uttryckte att det var svårt att upptäcka redigeringsknappen till startsidan i prototypsystemet, och klickade initialt på kugghjulet uppe i det vänstra hörnet, se Figur 1. Exempelvis associerade en deltagare penn-ikonen med att skriva ett nytt inlägg. En annan deltagare förklarade att det var svårt att upptäcka ikonen på grund av att det var många färger i närheten av knappen.

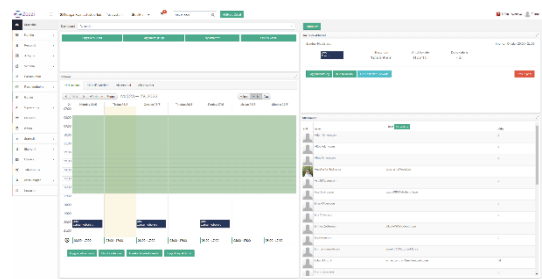
Åtskilliga deltagare upplevde att scenario 2 och 4 var otydligt formulerade. För scenario 1 var innebörden av frasen ”byt widget” var oklar, vilket ledde till att många användare inte förstod att de behövde ta bort en widget innan de kunde

lägga till en ny. Detta sågs inte som ett utbyte. I scenario 2 var många användare konfunderade över ordvalet ”växla användare”, då de antog att detta var en funktion separat från att logga ut.



Figur 1 - Bild av startsidan i prototypsystemet

Deltagare använde begrepp som ”tråkig och statisk”, ”onödigt krånglig”, och ”enförmigt” för att beskriva det gamla systemets utseende som och användbarhet. Även fast många uttryckte att systemet var föråldrat, fanns det andra deltagare som upplevde systemet som modernt. Det krävdes många klick för att navigera systemet, och det var inte alltid uppenbart hur ett scenario skulle genomföras. En bild av systemet finns i Figur 2.



Figur 2 - Bild av startsidan i företagets system

Generellt upplevde deltagarna att gränssnittet för att hantera widgets i företagets system var icke-intuitivt. Det fanns för mycket information på sidan, och många deltagare blev vilseledda av denna. Vidare använde sidan otydliga ordval, samtidigt som redigeringsfunktionen inte var tillräckligt tydlig.

## 5 Diskussion

Nedan följer diskussioner kring resultat, metod, och eventuella framtida studier.

### 5.1 Resultatdiskussion

Resultatet visar att projektgruppens designlösningar genomgående har ett väldigt högt SUS-resultat. Tre av funktionerna som projektgruppen presenterade bedömdes ha ett SUS-resultat över 90, vilket enligt Bangor et al., (2008) anses vara ett extremt bra resultat. En anledning till detta kan vara att funktionerna testades individuellt, det vill säga, i stället för att genomföra en SUS-utvärdering på ett helt system testades istället mindre funktioner. Att genomföra tester på varje individuell funktion var ett medvetet val som projektgruppen gjorde, med anledning att kunna bedöma varje individuell funktions upplevda användbarhet. I efterhand är dock tydligt att SUS-blanketten fungerar bättre vid bedömning av större system, med fler funktioner. Således hade möjligtvis ett annat resultat producerats om hela projektgruppens prototyp utvärderades med endast en SUS-blankett. I linje med detta skulle ytterligare utökade studier kunna genomföras, där hela projektgruppens designlösning utvärderas, i stället för endast de individuella funktionerna. En jämförelse mellan ett medelvärde för SUS-resultaten som presenterades ovan skulle sedan kunna användas för att se huruvida det är någon skillnad att använda SUS-blanketten på hela systemet, kontra individuella funktioner.

Vid utvärdering av funktionen ”Byte av administratörkonto” (Problem 1) visade projektgruppens designprototyp en liten ökning rent effektivitetsmässigt. Viktigt att poängtera här är att uppgiften som genomfördes för att testa funktionen endast tog hänsyn till att en användare skulle logga in och ut. Med andra ord finns det risk att projektgruppens designförslag inte användes fullt ut, då tanken med designförslaget framför allt var att underlätta vid snabb in- och utloggning av flera personer. På grund av begränsningar rent tid- och resursmässigt kunde inte heller inloggningsfunktionen med hjälp av ett kort eller en tagg

implementeras. Denna lösning är alltså högst teoretisk och ingen testning av vare sig effektivitet eller användbarhet kunde genomföras. Med detta sagt visar resultatet att företagets nuvarande lösning för in- och utloggning presterar väl över lag, och har ett bra resultat både effektivitetsmässigt samt ett bra SUS-resultat. Frågan kan dock ställas huruvida ett utförligare test, där flera användare ska logga in och ut från konton, hade påverkat detta resultat.

Projektgruppens prototyp av startsidan jämfördes med företagets nuvarande startsida. Resultatet från genomförda användartester visade att både effektiviteten och användbarheten ökade med projektgruppens version. Viktigt att poängtera är dock att projektgruppens prototyp var en betydligt mer begränsad version, jämfört med företagets startsida. Företagets startsida är betydligt mer komplex, både rent funktionsmässigt, och då startsidan är kopplad till resten av systemet. Med andra ord är det under ett användartest högre risk för en testdeltagare att hamna i någon del av systemet som inte är relevant för uppgiften i företagets system än i projektgruppens prototyp. Med detta sagt utformades uppgiften för att testa startsidan på ett sådant vis att testdeltagare inte skulle behöva använda något annat än enkla funktioner som finns synliga direkt på startsidan. Trots detta hamnade somliga testdeltagare i delar av systemet vilka inte var relevanta för uppgiften, vilket kan ha reflekterats i resultatet rent effektivitetsmässigt.

Eftersom det bedömdes finnas en risk för inläringseffekt under evalueringen, beslutades det att användartesterna skulle genomföras i varierande ordning. Hälften av deltagarna började med att testa prototypen, och andra hälften började med det gamla systemet.

### 5.2 Metoddiskussion

Vid en närmare analys av resultaten visades en viss inläringseffekt. Deltagarna som började med det gamla systemet och använde prototypsystemet i efterhand visade en högre grad inläring jämfört med de som började med prototypsystemet. Eftersom prototypsystemet riktar sig i huvudsak mot företagets tidigare användare är detta positivt.

## 6 Slutsats

Projektet har producerat en mängd användbarhetsbrister som identifierades i Zoezis system efter utforskningsfasen, där tre olika brister valdes ut som fokusområden, nämligen Startside, Byte av administratörkonto och Gästkunder.

Resultat från användartester visade att de designlösningar som gruppen skapade förbättrade både användbarheten och effektiviteten i de funktioner som behandlades. Även de funktioner som inte mättes mot företagets system visade goda resultat. Interaktionsdesign ses med fördel som en iterativ process, därmed rekommenderar vi ytterligare iterationer, med anledning att producera bästa möjliga lösning.

## 7 Framtida utveckling

På grund av de begränsningar projektet hade, rent resurs- och tidsmässigt, kunde inte denna iterativa process genomföras. De kvalitativa resultat som samlats in under utvärderingen av de olika systemen kunde därför inte användas i designarbetet. Med detta i åtanke hade en möjlig fortsättningsstudie kunnat genomföras där resultatet från utvärderingarna användes för att skapa ytterligare designiterationer. Genom att utvärdera dessa iterationer på samma vis hade det varit möjligt att se huruvida den iterativa processen ger en förbättring eller inte.

Även projektets omfattning rent funktionsmässigt blev bristande på grund av de begränsningar som fanns, det vill säga, endast ett antal funktioner kunde skapas eller designas om. Resultatet från intervjuer och analyser visade dock att ett mer utförligt arbete, där stora delar av systemet designas om, hade varit aktuellt. Ett sådant arbete skulle vara betydligt mer krävande, där systemets många funktioner hade behövt arbetas igenom för att förbättra användbarheten. Trots detta hade en väldigt intressant fortsättning på projektet varit att applicera samma designarbete som beskrivits i rapporten på systemet i helhet. Genom detta kan sedan en utvärdering av hela systemet, inte endast enstaka funktioner, genomföras. Tidsramen för ett sådant arbete skulle behöva vara betydligt större, exempelvis då användartest av ett större system hade

det krävts betydligt utförligare användartester, med större testscenarior avsedda att testa hela systemet.

## 8 Referenser

- Arvola, M. (2020). Interaktionsdesign och UX : om att skapa en god användarupplevelse. Studentlitteratur.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594.  
<https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*, 189.
- Johnson, E. J., Shu, S. B., Dellaert, B. G. C., Fox, C., Goldstein, D. G., Häubl, G., Larrick, R. P., Payne, J. W., Peters, E., Schkade, D., Wansink, B., & Weber, E. U. (2012). Beyond nudges: Tools of a choice architecture. *Marketing Letters*, 23(2), 487–504.  
<https://doi.org/10.1007/s11002-012-9186-1>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded edition). Basic Books.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2019). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (5 uppl.).
- Walker, M., Takayama, L., & Landay, J. A. (2002). High-Fidelity or Low-Fidelity, Paper or Computer? Choosing Attributes when Testing Web Prototypes. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 46(5), 661–665.  
<https://doi.org/10.1177/154193120204600513>