

HUX – Measuring Holistic User Experience



HUX misst, welchen Einfluss die Beschaffenheit von Produktmerkmalen auf das holistische Produkterlebnis der Nutzer hat und berechnet deren Bedeutung für das Gesamterlebnis.

Claude Toussaint
designaffairs group
Rosenheimerstraße 145 b
81671 München
clau-de.toussaint@designaffairs.com

Stefan Ulrich
designaffairs group
Rosenheimerstraße 145 b
81671 München
ste-fan.ulrich@designaffairs.com

Marc Toussaint
Prof. Dr., FU Berlin
Arminiallee 7
14195 Berlin
Germa-nymarc.toussaint@fu-berlin.de

Abstract

Welchen Einfluss haben einzelne Produktmerkmale auf die User Experience? In welche Produktmerkmale lohnt es sich, zu investieren? Welche sind die Mindestansprüche an einzelne Merkmale in einer Produktkategorie, die erfüllt werden müssen, damit die Nutzer das Produkt noch akzeptieren? Welche Qualitäten begeistern die Nutzer? Um verlässliche Antworten auf diese entscheidenden Fragen in der Produktstrategie zu finden, hat designaffairs das Tool HUX (Holistic User Experience) entwickelt. Für eine vollständige Beschreibung der User Experience berücksichtigt HUX 21 Merkmale. Neben reinen Produktmerkmalen wie Design oder Materialqualität, werden auch Kontextmerkmale wie beispielsweise Markenwahrnehmung oder Produktpäsentation abgefragt. Im Rahmen der Messung, werden die Merkmale in einem umfangreichen Panel unabhängig von einander bewertet und anschließend in einem statistischen Verfahren analysiert. Der Vorteil von HUX gegenüber etablierten UX-Messverfahren, liegt darin, dass als Ergebnis der Messungen, konkrete Handlungsanweisungen für einzelne Produktmerkmale erzielt werden. Es wird deutlich, in welche Merkmale es sich lohnt zu investieren, um das Produkt erfolgreich zu machen. Hierbei werden sogar nichtlineare Zusammenhänge wie beispielsweise Hygiene- oder Begeisterungsfaktoren inklusive kritischer Grenzwerte ermittelt. Am Ende werden klare Entscheidungsgrundlagen für die strategische Produktplanung geliefert.

Keywords:

/// User Experience
/// UX-Design
/// Messen
/// Methode
/// design to value
/// design to cost
/// Produktstrategie
/// Hygienefaktor
/// Begeisterungsfaktor
/// nichtlineare
Regressionsanalyse

1. User Experience

designaffairs entwickelt seit 20 Jahren Strategien und Design für Produkte in den Bereichen Hardware, Software und Services. Mit weltweit mehr als 70 Experten bietet das Unternehmen Leistungen in Research, Strategie, Design und Engineering an. Dabei wird erfolgreich Kreativität mit wissenschaftlichen Methoden kombiniert.

User Experience ist das Schlagwort der Zeit. Apples Erfolg begründet sich ebenso darauf wie BlackBerrys Misserfolg. Zu Recht, denn der Begriff User Experience subsumiert das vom Kunden wahrgenommene ganzheitliche Produkterlebnis. Die Funktionen von Produkten an sich, sind unter den Wettbewerbern vergleichbar und damit für den Kunden kaum noch zu unterscheiden. Die objektive Qualität der Produkte ist für

die Kunden nicht erkenn- und messbar, da beispielsweise eine schlechte System- und Softwarearchitektur erst dann in Erscheinung tritt, wenn das Produkt längerfristig im Einsatz ist. Daher wird die subjektiv wahrgenommene Produktqualität für die Kaufentscheidung und die spätere Kundenzufriedenheit immer wichtiger – und das nicht nur bei Konsumer-Produkten sondern auch zunehmend in allen Branchen bis hin zu Investitionsgütern und Medizintechnik.

User Experience ist genormt! (DIN EN ISO 9241-210: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme; Ausgabe:2010-03). Hervorzuheben ist dabei, dass unter User Experience ein holistischer interdisziplinärer Ansatz zu verstehen ist, der ebenfalls die subjektive ganzheitliche Wahrnehmung inklusive der Markenwerte betrachtet.

Auch in den Wirtschaftswissenschaften ist User Experience als Schlüsselfaktor angekommen: Clayton Christensen, Harvard Business Professor schreibt für Forbes: "a relentless focus on the user experience, not profit, is what is driving today's best companies like Amazon, Apple, and Salesforce. ...these companies are constantly searching for better ways to delight their customers" (Porter 11). Roland Berger und Mc Kinsey proklamieren Strategien hinsichtlich design-to-value und design-to-cost, wobei mit „value“ meist alle Werte subsumiert werden, die die User Experience Definition enthalten (Berger 10).

2. Kosten und Nutzen von User Experience

Entwicklungsbudgets sind begrenzt und Kunden aus allen Branchen fragen uns

regelmäßig, wie sie eine gute User Experience (UX) am effizientesten erreichen können. Dabei entstehen konkrete Fragen wie beispielsweise: Zahlt sich das Investment in ein größeres Display mehr aus als der Invest in einen schnelleren Prozessor? Oder: Was verbessert die User Experience nachhaltiger, ein neues Design? Oder reicht der Einsatz eines hochwertigeren Materials? Verbesserungen dieser Art steigern ja nicht die Funktionsfähigkeit des Produkts an sich. Manche dieser Invests haben aus Sicht des Vertriebes keinen direkten bzw. leicht kommunizierbaren Mehrwert als Verkaufsargument gegenüber den Mitbewerbern. Somit sind sie schwer zu verargumentieren.

Qualitätsverbesserungen von Produkten gehen meist mit erheblichen Kosten einher, die, weil nicht verargumentierbar, allzu oft, dem Rotstift zum Opfer fallen. Die Produktentwicklung ist dabei abhängig von unterschiedlichen Disziplinen innerhalb eines Unternehmens. Das bedeutet, die Abteilung die in einem Unternehmen das Sagen hat, bestimmt üblicherweise, in welches Produktmerkmal in erster Linie investiert wird. In vielen Firmen liegt der Fokus auf den Funktionalitäten des Produkts (Sales getrieben), bei anderen auf der technischen Qualität (Entwicklung) oder auf Marke und Design (Marketing). Entscheidungen über Produktverbesserungen werden von den Verantwortlichen meist ohne eine solide Wissens-Basis getroffen und der Mehrwert, der am Ende durch die Investitionen erzielt wird, ist schwer messbar.

designaffairs bietet mit dem Tool HUX erstmals die Möglichkeit an, valide quantitative Aussagen über die Relevanz einzelner Produktmerkmale für die ganzheitliche User Experience zu treffen. Darüber hinaus ist es möglich, die Relevanz in Abhängigkeit der Qualität der Merkmalsausprägungen als dynamische Faktoren zu betrachten. Daraus resultiert eine zuverlässige Aussage darüber, wie wichtig dem Nutzer einzelne Produktmerkmale sind und ob die Akzeptanz eines höheren Kaufpreises bei verbesserter Produktqualität vorhanden ist.

3. Warum alles neu? – Etablierte Messverfahren und deren Grenzen

Auf dem Markt existieren zum einen Methoden, die die User Experience auf Nutzerseite messen wie beispielsweise Attraktidiff (Hassenzahl et al. 08) oder User Experience Questionnaire (UEQ) (Langwitz, et al. 09). Zum anderen gibt es etablierte Messverfahren, um die Relevanz einzelner Produktmerkmale zu ermitteln wie die Conjoint-Analyse und die Kano Analyse.

Die beiden Methoden Attraktidiff (Hassenzahl) und User Experience Questionnaire (SAP) wurden beide explizit dazu entwickelt, die User Experience von Softwaresystemen zu messen. Diese betrachten die hedonischen und pragmatischen Qualitäten, genauer die Wirkung auf Nutzerseite, durch die Software. So wird bei Attraktidiff erfragt, wie praktisch, voraussagbar, übersichtlich, kreativ, originell, herausfordernd, fachmännisch, verbindend, gut, attraktiv und angenehm die Software für den Anwender ist. Basierend auf etablierten psychologischen Modellen, zeigen diese daher ein sehr zuverlässiges Bild über die subjektive Wahrnehmung der Software. Besonders im Produktvergleich oder einer Längsschnitt Studie lassen sich sehr dedizierte Aussagen darüber machen, wie sich die wahrgenommenen Qualitäten unterscheiden. Beide Verfahren untersuchen jedoch nicht, welche der vielen unterschiedlichen Produktmerkmale letztendlich diese subjektive Wahrnehmung hervorrufen.

Das Produkterlebnis ist individuell und lässt sich lediglich indirekt beeinflussen. Der Hersteller kann „nur“ verschiedene Produktparameter gestalten und möchte wissen, wie diese das ganzheitliche Produkterlebnis verändern. Das Problem in der Praxis ist, dass der Hersteller durch die Messung mit den etablierten Test-Verfahren keine Rückschlüsse darauf ziehen kann, warum der Nutzer das Produkt gerade so erlebt wie er es erlebt. Zudem bleibt unberücksichtigt, wie wichtig die einzelnen Attribute für den Nutzer tatsächlich sind. Dadurch bleibt die wichtigste Frage unbeantwortet: In welche Produktmerkmale

muss investiert werden, um erfolgreichere Produkte zu gestalten?

Statt auf der Nutzerseite sollte man also besser auf der Produktseite messen. Ansätze hierfür liefern andere Analyse-Methoden.

Die Conjoint-Analyse (CONsidered JOINTly – „ganzheitlich betrachtet“) ist ein etabliertes Messverfahren, um den Anteil einzelner Produktmerkmale am Gesamtnutzen zu ermitteln (Backhaus et al. 00). Hierbei wird beispielsweise gefragt, ob dem Probanden ein Porsche mit 250 PS lieber ist, oder ein BMW mit 300 PS. In vielen Varianten werden die gewünschten Produktmerkmale so gegeneinander abgefragt. Aus den Antworten wird berechnet, welchen Stellenwert die Merkmale (hier Marke und Motorleistung) bei dem Probanden haben. Dieses Verfahren ist bei komplexeren Fragestellungen sehr aufwändig und liefert lediglich lineare Zusammenhänge. Daher erzielt es nicht die gewünschten Ergebnisse.

Aufbauend auf Herzbergs Zwei-Faktoren-Theorie (Herzberg 59) wissen wir, dass die Gewichtung einzelner Merkmale von deren Qualität abhängig ist. Herzberg unterscheidet hier zwischen Hygiene- und Motivationsfaktoren. So ist eine geringe Materialqualität für manche Produkte eventuell nicht relevant. Wird aber eine gerade noch akzeptable Mindestgrenze der Materialqualität unterschritten, fließt diese beim Nutzer überproportional stark in die Gewichtung bei der Gesamtbewertung des Produktes.

Das etablierte Kano Verfahren unterscheidet zwischen drei Faktoren Begeisterungsmerkmale = Begeisterungsfaktor, Basismerkmale = Hygienefaktor und Leistungsmerkmale = Motivationsfaktor (Kano 84). Jedoch werden wie beim Conjoint-Verfahren nur theoretische Produktvarianten und keine tatsächliche Produkterlebnisse (User Experience) gemessen. Zudem geht das Modell von linearen Gewichtungsverhältnissen innerhalb der drei Faktoren aus. Es kann auch keine Aussagen darüber treffen, bei welchem Qualitätsniveau eines



Produktmerkmals eine Akzeptanzschwelle der Kunden unterschritten wird.

4. HUX, Measuring Holistic User Experience

Keines der etablierten Messverfahren liefert die gewünschten und vom Hersteller benötigten Aussagen. Daher entwickelte designaffairs das eigene Tool HUX.

Als Prämisse für das Tool wurden folgende Aussagen getroffen:

1. UX beschreibt die holistische Produkterfahrung welche sich aus den Einzelerfahrungen der einzelnen Produktfaktoren durch den aktiven Nutzer zusammensetzt.
2. Die UX ergibt sich aus dem Zusammenspiel mehrerer sehr heterogener Erlebnis-Faktoren, die durch die einzelnen Produktmerkmale geprägt werden.
3. Die Bewertung der einzelnen Produktmerkmale fließen unterbewusst und, je nach Produktkategorie unterschiedlich gewichtet, in die Gesamtbewertung des Produkts ein.
4. Die UX-Qualität ist ein holistisches Maß für eine Produktqualität.
5. Die Qualität der holistischen User Experience lässt sich aus der Qualität der einzelnen Produktmerkmale mit ihren Gewichtungen ableiten und voraussagen.

Im Gegensatz zu den oben genannten Verfahren, werden keine theoretischen zukünftigen Produktvarianten oder erste Eindrücke von Produkten oder Produktkonzepten gemessen, sondern die nachhaltige längerfristige Erfahrung mit einem konkreten existierenden Produkt: Der Proband bewertet sein eigenes Produkt, das er aktiv benutzt. Nur so wird gewährleistet, dass alle, für den Käufer nachhaltig relevanten, Aspekte wie beispielsweise die Qualität im Gebrauch, in die Bewertung mit einfließen und nicht nur die ersten oberflächlichen Eindrücke.

Bei der Entwicklung des Tools wurden zunächst in mehreren iterativen interdisziplinären Experten-Runden die entscheidenden Merkmale identifiziert, die eine Gesamt-Produktqualität ausmachen. Für die vollständige Beschreibung der User Experience wurden 21 Merkmale benannt: Neben reinen Produktmerkmalen wie Design oder Materialqualität, auch Kontextmerkmale wie beispielsweise Markenwahrnehmung oder Produktpräsentation. Schnell wurde klar, dass die Relevanz und die Erwartungen der Nutzer an die einzelnen Qualitäten von der jeweiligen Produktkategorie abhängen.

Bei der Erhebung der Daten wird der Nutzer nicht direkt danach gefragt, wie relevant er die einzelnen Produktmerkmale empfindet. Denn wird die Aufmerksamkeit bei der Befragung auf ein Merkmal gelenkt, besteht

die Gefahr, dass dieses durch den Nutzer schon alleine dadurch stärker gewichtet wird, obwohl es vielleicht bei einer Gesamtbewertung unterbewusst viel geringer in seine Bewertung einfließen würde.

Die Idee und Innovation des HUX-Messverfahrens ist daher, die unterbewusste Gewichtung indirekt rechnerisch zu ermitteln. Indem sowohl die Gesamtbewertung als auch die qualitative Bewertung einzelner Merkmale abgefragt werden. Mittels einer Regressionsanalyse wird die Gewichtung, die der Mensch den einzelnen Merkmalen unterbewusst gibt, berechnet.

Das neue Messverfahren liefert nicht nur Aussagen über eine einfache lineare Gewichtung der einzelnen Produktmerkmale wie dies die linearen Regressionen tun, es erlaubt auch, die Gewichtung der einzelnen Merkmale in Abhängigkeit der Merkmalsqualität zu beurteilen. **[Abb. 1]**

Um komplexe Modelle wie Hygiene-, Motivations- und Begeisterungsfaktoren zu berücksichtigen und zu evaluieren, wurden gemeinsam mit dem Fachbereich Mathematik und Informatik der FU Berlin ein nonlineares statistisches Verfahren entwickelt. Dieses bildet das psychologische Modell, sowie zusätzliche Abhängigkeiten der Faktoren untereinander mit Hilfe von Kostenfunktionen ab und liefert entsprechende Ergebnisse. **[Abb. 2]**

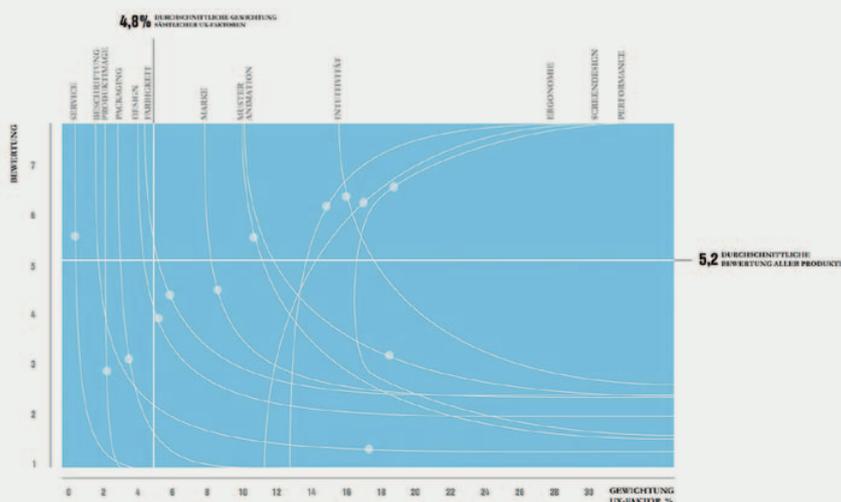


Abb. 1. HUX-Diagramm: Bildet die Gewichtung (horizontale Achse) und Bewertung (vertikale Achse) der einzelnen Produktmerkmale ab. Die horizontale Linie zeigt die durchschnittliche Gesamtbewertung der Produkte. Die vertikale Linie definiert die durchschnittliche Gewichtung über alle Produktmerkmale. Die Punkte geben die durchschnittliche Bewertung und Gewichtung einzelner Produktmerkmale an. Die Linien zeigen den Verlauf, in dem sich die Gewichtung mit zu- bzw. abnehmender Merkmalsqualität verändert.

Darüber hinaus wurde das Institut für Statistik der LMU München als weiterer Externer zu Rate gezogen.

5. Theoretischer Hintergrund

Es gibt Produktmerkmale, die einen „must have“-Charakter haben und andere, die einen „nice to have“-Charakter besitzen.

Die Zwei-Faktoren-Theorie von Frederick Herzberg unterscheidet entsprechend zwischen Hygiene-Faktoren und Motivations-Faktoren.

Beispiel: Usability ist tendenziell ein Hygienefaktor (must have). Das heißt, eine schlechte Bewertung, unter einem bestimmten Schwellenwert dieses Features, hat alleine einen sehr hohen Einfluss auf die Gesamtbewertung des Produkts. Eine sehr gute Bewertung kann im Gegensatz dazu die Gesamtbewertung des Produkts nicht stark heben.

Design, ist eher ein Motivationsfaktor. Eine schlechte oder gute Bewertung hat einen gleichmäßigen linearen Einfluss auf die Gesamtbewertung. Je nach Produkt-Kategorie ist die Gewichtung unterschiedlich. So kann beispielsweise ein gutes Design alleine die Gesamtbewertung maßgeblich beeinflussen.

Wie bei der Kano Analyse, gehen wir von einem dritten möglichen Faktor aus, dem Begeisterungsfaktor. So beeinflusst eine Marke mit mittlerer Bewertung die Gesamtbewertung des Produkts mittelstark. Wird das Markenimage aber als besonders herausragend bewertet, beeinflusst diese Markenbewertung die Gesamtbewertung des Produkts überproportional stark.

In der Praxis sind alle Features mehr oder weniger Mischformen der drei oben beschriebenen Extreme.

6. Vorgehensweise beim HUX-Verfahren

Zu Beginn einer Untersuchung wird zunächst der Testraum exakt festgelegt. Es wird die genaue Produktkategorie definiert, sowie von welchen Marken die Produktdaten erwünscht werden. Abhängig von der Produktkategorie werden die 21 Produktmerkmale vorgefiltert oder angepasst. So ist z.B. der Parameter „Geschmack“ für Smartphones nicht relevant.

Die Zielgruppen und Zielmärkte werden festgelegt. Deren spätere Auswertung ergibt besonders aufschlussreiche Ergebnisse. Etwa, dass Frauen bestimmte Merkmale anders gewichten als Männer. Oder sich die Akzeptanzschwellen der Geschlechter deutlich voneinander unterscheiden.

Pro Produktmerkmal werden bis zu 4 Parameter ermittelt. Entsprechend groß muss die Anzahl der Probanden für die Befragung sein, ab ca. $n=400$. Am effizientesten ist die Form der online-Befragung.

Die Probanden müssen ein Produkt in der definierten Kategorie bereits besitzen und länger nutzen. Zunächst werden sie nach der Gesamtbewertung ihres Produkts befragt. Als Grundlage hierfür wird die Einstellung zum Produkt mittels einer 4-Item Skala ermittelt. (Moreau et al. 01). Neben emotionalen und kognitiven Aspekten wird der Gebrauch an sich, so wie die Weiterempfehlungs-Bereitschaft abgefragt. Die Gesamtbewertung des Produkts dient als Referenz für die spätere Regressionsanalyse.

Nachdem die personenbezogenen Aspekte im Fragebogen erhoben werden, müssen die Probanden im randomisierten Verfahren die einzelnen Produktmerkmale (bis zu 21 Items) bewerten. Hierzu wird eine 7-Punkt-Likert Skala benutzt (7 = „stimme voll und ganz zu“).

Der Fragebogen an sich wird von designaffairs als objektiv (Experteninterviews), valide (Face & Content Validity) und reliabel eingeschätzt. Die interne Konsistenz der Skala zur Messung der holistischen

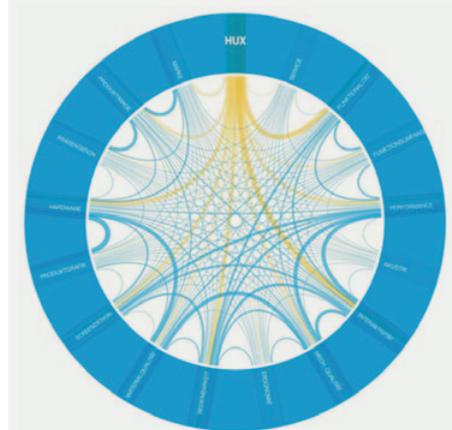


Abb. 2. Korrelations-Diagramm: Bildet die Korrelation einzelner Produktmerkmale zu einander sowie zur Gesamt-Bewertung (HUX) ab.

User Experience ist gegeben (Cronbachs- α Überprüfung =0,9).

Anschließend findet die statistische Auswertung der Daten statt. Um die Güte der Ergebnisse zu bewerten, wird jeweils sowohl der quadratische Fehler als auch eine Kreuzvalidierung und Varianz-Betrachtung durchgeführt. Hierdurch kann bewertet werden, wie genau die Ergebnisse sind und ob noch weitere Probanden befragt werden müssen, um stabile Ergebnissen zu erhalten.

7. Beispiel Smartphones

Um das Konzept und Messverfahren zu testen, hat designaffairs zwei eigene Studien ($n=300$ bzw. $n=500$) zur Untersuchung der Holistic User Experience von Smart Phones und Waschmaschinen durchgeführt. Dazu haben die Probanden ihre jeweils bekannten und im Alltag genutzten Produkte bewertet.

Die Analyse der ersten Stichproben bestätigte unsere Thesen: Für die ganzheitliche User Experience sind die einzelnen Produktmerkmale unterschiedlich stark relevant, und zwar auch abhängig von der



Produktkategorie. Bei den Smart Phones sind die relevanten Merkmale demnach andere als bei den Waschmaschinen. Das Ergebnis von HUX zeigt unter anderem, dass bei Smart Phones die 3 Faktoren Funktionalität, Interaktivität und das Design der Hardware, alleine 60% der Gesamt User Experience ausmachen. Bei Waschmaschinen sind die 4 Merkmale Bedienbarkeit, Design Hardware, mechanische Qualität und Funktionsumfang zusammen für 80% der Gesamtbewertung des Produkts verantwortlich.

Die Befragten wurden in dieser Studie zusätzlich direkt nach Ihrer persönlichen Einschätzung der Relevanz der einzelnen Merkmale befragt und die Ergebnisse mit der statistisch ermittelten Gewichtung verglichen. Wie erwartet, konnte die persönliche Einschätzung der Probanden nicht für produktstrategische Entscheidungen herangezogen werden, da bei den Stichproben alle Merkmale mehr oder weniger als gleich gewichtig bewertet wurden. So ist der quadratische Fehler bei der durch HUX berechneten Gewichtung um 26% geringer als bei der von den Probanden angegebenen.

Die Daten wurden zudem nach den verschiedenen Herstellern ausgewertet. Pro Hersteller konnten in Folge konkrete Aussagen darüber getroffen werden, mit welchem Aufwand der beste Return of Invest erzielt wird. So sollte beispielsweise Motorola in ein besseres Hardware Design investieren, wohingegen BlackBerry zunächst die Interaktivität seiner Produkte verbessern sollte.

Zu allen gemessenen Produkten wurde der Marktpreis ermittelt, um ein Preismodell der Produktkategorie Smart Phones zu erstellen, das die gemessene User Experience mit dem Marktpreis in Bezug setzt. Mit Hilfe dieses Modells können Vorhersagen darüber getroffen werden, welche Marktpreise mit welcher User Experience erzielt werden. In Kombination mit dem Modell aus HUX werden daher nachvollziehbare Vorhersagen darüber getroffen welcher Invest in welches Produktmerkmal den besten Return of Invest erzielt. Damit

ist HUX eine optimale Möglichkeit, einer Design-to-Value Strategie, valide quantitative Daten zu liefern.

Die vorhandenen Ergebnisse bestärken uns in der Annahme, dass das Tool HUX valide und differenzierte Empfehlungen für Produktmanager und UX-Designer liefert. Wir arbeiten nun an der Ausweitung unserer Datenbasis und der weitergehenden Verfeinerung und Validierung unserer Methodik bzw. der mathematischen Modelle.

Literatur

1. Herzberg, Frederick; Mausner, Bernard; Snyderman, Barbara Bloch (1959): *The Motivation to Work*. 2. Aufl. New York: Wiley.
2. Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & R. Weiber (2000). *Multivariate Analysemethoden*. Berlin:Springer.
3. Berger, R. (Hrsg.) (2010). *Design-to-Value*. In Berger, R. (2010): *think:act Business, COO Insights*. http://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_COO_Insights_D_20100716.pdf (25.06.2012).
4. Hassenzahl, M., Burmester, M. & F. Koller (2008). *Der User Experience auf der Spur: Zum Einsatz von www.attrakdiff.de*. In H. Brau, S. Diefenbach, M. Hassenzahl, F., Koller, M. Peissner & K. Röse (Hrsg.): *Usability Professionals 2008 (78-82)*. Stuttgart: IRB.
5. Kano, N., Seraku, N., Takashi, F. & S. Tsuji (1984). *Attractive quality and must-be quality*. *The Journal for Japanese Society for Quality Control*, 14, 147-156.
6. Langwitz, B., Schubert, U., Ilmberger, W., Tamm, N., Held, T. & M. Schrepp (2009). *Subjektive Benutzerzufriedenheit quantitativ erfassen: Erfahrungen mit dem User Experience Questionnaire UEQ*. In H. Brau & S. Diefenbach (Hrsg.): *Usability Professionals 2009 (220-225)*. Berlin: Frauenhofer Verlag.
7. Moreau, P. C., Markman, A. B., & Lehmann, D. R. (2001). „What is it?“ *Categorization flexibility and consumers' responses to really new products*. *Journal of Consumer Research*, 27, 489-498.
8. Porter, J. (2011). *IS UX the key to a long-lasting business?*. In *52 weeks of UX. A discourse on the process of designing for real people*. <http://52weeksofux.com/post/20775808797/is-ux-the-key-to-a-long-lasting-business> (25.06.2012).