

# Einführung von Human-Centered Design in industriellen Projekten

## Hürden bei der Umstellung eines agilen Software-Entwicklungsprozesses

### **Edna Kropp**

akquinet  
Bülowstr.66  
10783 Berlin  
edna.kropp@akquinet.de

### **Abstract**

Unsere Erfahrung mit industriellen Festpreis-Projekten hat gezeigt, dass strukturelle Umstellungen auch in agilen Software-Entwicklungsprozessen selten ad-hoc und ohne Hürden geschehen. Auch wenn die Festlegung von Änderungen im Prozess (top-down) vom Management und den Auftraggebern beschlossen wird und durch gute Vorsätze im Team, z.B. durch die Entwickler, (bottom-up) unterstützt wird. Der Vortrag beschreibt typische Hürden und passende Lösungsansätze bei der strukturellen Umstellung auf einen mensch-zentrierten Entwicklungsprozess (Human-Centered Design, HCD). Es werden konkrete Beschreibungen und Beispiele des HCD aus der Sicht der neuen Team-Rolle eines On-Site UX Consultant dargestellt.

### **Keywords**

Human-Centered Design, HCD, User Experience, UX, Usability, On-Site UX Consultant, agile Software-Entwicklungsprozesse

## Einführung von HCD in agilen Festpreis-Projekten

Usability Beratung und ein Vorgehen nach Human-Centered Design (HCD, vgl. DIN EN ISO 9241-210 (2011)) in Software-Entwicklungsprojekten zu etablieren, um die Usability bzw. User Experience (UX) von Produkten zu verbessern, ist eine nur in Ansätzen gelöste Herausforderung für Wirtschaft und Forschung (Anitha & Prabhu 2012; Raison & Schmidt 2013; Sohaib & Khan 2010). Die Herausforderung besteht darin den vorhandenen agilen Prozess so zu verändern, dass Projekte weiterhin effizient und effektiv durchgeführt werden.

Gleichzeitig sollen Entscheidungen vorteilhafter für AnwenderInnen ausfallen und weniger auf der Meinung der Interessensgruppen (ausgenommen echter AnwenderInnen) basieren. Unsere Projekte sind hauptsächlich agile industrielle Festpreisprojekte (Kubitz 2014) zur Erstellung oder Erweiterung von B2B-Produkten. Es werden Anforderungen mit höchster Priorität umgesetzt unter Berücksichtigung des vereinbarten Budgets. Unser Ziel ist die Integration von Maßnahmen zur Verbesserung der UX (Usability wird im Folgenden als Bestandteil von UX angenommen). Dies erreichen wir durch die ständige Begleitung und Beratung einer geschulten Usability Rolle, des *On-Site UX Consultant*, in Projektteams. Der On-Site UX Consultant bestimmt als fachlicher Ansprechpartner, in Absprache mit der Projektleitung, das geeignete Vorgehen, wählt eigenverantwortlich passende Methoden aus und führt zudem die gewählten Aktivitäten mit aus.

Die HCD Methoden wählen wir, sodass sie möglichst schon während der Prozessumstellung nur minimalen zusätzlichen Aufwand bedeuten und schnell positive Auswirkungen auf den Projektverlauf haben sowie die UX der Produkte verbessern. Die gewählten Usability-Methoden erstrecken sich über den gesamten Entwicklungsprozess von der Projektplanung über die Analyse, die Konzeption bis hin zur Usability-Evaluation. Die Angebote beinhalten z.B. bereits erste Mock-ups, die den potentiellen Auftraggebern und allen anderen Interessensgruppen visuelle Basis-Ideen vermitteln sollen. Zudem werden etwa 10% des Aufwands jedes Features für UX vorgesehen und Feature-übergreifende Maßnahmen, z.B. Usability Tests (UT), explizit als Aufgabe aufgeführt. In der Analysephase setzen wir (Proto-)Personas und Szenarien ein, die wir in Anforderungsworkshops mit Interessensgruppen erheben bzw. verifizieren. In der Konzeptionsphase wird jedes größere Feature anhand von Wireframes mit dem Auftraggeber abgestimmt und den Entwicklern als Vorlage bereitgestellt. Diese Wireframes dienen u.a. als Vorlage für frühzeitige Papierprototyp-Tests neben anderen Evaluationsmethoden wie Expertenreviews und UT.

Zur Einführung von HCD bedarf es der Beteiligung und Unterstützung durch viele Interessensgruppen. Das Management, der Projektleiter sowie der Auftraggeber unterstützen HCD, wie oben beschrieben, top-down durch strukturelle Maßnahmen in der Projektplanung, z.B. über das Budget. Während das Projektteam, darunter ein Projektleiter (PL), ein On-Site UX Consultant, Entwickler, Designer und Ansprechpartner des Auftraggebers, HCD bottom-up über ihre geplanten Aktivitäten in den vorhandenen Prozess aufnehmen, z.B. über den Einsatz von Personas. Dabei spielt der PL eine zentrale Rolle, da er sowohl top-down als auch bottom-up Einfluss auf den Prozess hat.

Im Folgenden zeigen wir an einem unserer Projekte eine Auswahl der geplanten HCD-Aktivitäten, Hürden und Maßnahmen im Umgang mit Hürden, die sich bei der Etablierung von HCD gezeigt haben (zusammengefasst in Abbildung 1).

## Etablierung von HCD in einem Projekt

In einem unserer Projekte sollte eine Webanwendung zur Ressourcen- und Auftragsverwaltung von Maschinen gestaltet werden. Bei der Umstellung unserer Prozesse konnten wir u.a. im Anforderungsmanagement beobachten, dass zwischen der *Einführung* (Soll) und der *Etablierung* (Ist) von HCD ein Unterschied besteht. Wir hatten, wie oben

beschrieben, HCD eingeführt und konnten feststellen, dass das Projektteam gelegentlich in alte Gewohnheiten zurückfiel und vorhandene Prozesse sich nur langsam umstellten.

Als eine der HCD Aktivitäten wurden in der Analyse Phase in diesem Projekt Proto-Personas erstellt, die in Workshops mit Interessensgruppen, darunter z.B. Mitarbeiter des Auftraggebers aus dem Vertrieb, der Testabteilung und des Marketings, erarbeitet und verifiziert wurden. Diese Proto-Personas unterstützten während des gesamten Projektverlaufs. Sie konnten in Kombination mit Szenarien zum Beispiel dafür eingesetzt werden die Anforderungsworkshops effizienter und effektiver zu strukturieren und dadurch eine verbesserte UX der Webanwendung ermöglichen. Es wurden als Ergebnisse des Workshops nur Anforderungen zugelassen, die sich aus der Kombination von Personas und Szenarien ergaben. Diese wurden noch auf die Anforderungen reduziert, die am relevantesten für die Prozessunterstützung der AnwenderInnen waren. Während alle anderen Anforderungen als Verbesserungspotential für einen späteren Zeitpunkt zurückgestellt wurden.

Alte Gewohnheiten stellten sich beispielsweise während der oben beschriebenen Anforderungsworkshops ein. Es kam vor, dass Mitarbeiter des Auftraggebers oder auch der PL das Vorgehen nach HCD aus dem Blick verloren. Dann wurde anstatt über Personas und Szenarien Anforderungen zu definieren direkt über technische Möglichkeiten sowie potentielle Features diskutiert. Sofern es dem On-Site UX Consultant überlassen wurde die Workshops zu moderieren, konnte der Fokus wieder auf die potentiellen AnwenderInnen gelegt werden und somit der erfolgreiche Einsatz von HCD sichergestellt werden.

Anschließend wurden anhand der Anforderungen mit höchster Priorität in der Konzeptionsphase Wireframes erstellt. Die weitere Kommunikation über Anforderungen innerhalb des Projektteams und mit den Auftraggebern konnte dann durch Wireframes unterstützt werden. Oftmals stellte sich bei dem gemeinsamen Blick auf einen Wireframe schnell heraus, an welchen Stellen es bezüglich der Vision für Features Unstimmigkeiten gab. Zudem inspirierten die Wireframes auch Anforderungen, die der Auftraggeber noch nicht im Blick hatte. Diese zusätzlichen Ideen mussten, aufgrund des Budgets, oft als weitere Verbesserungen für einen späteren Zeitpunkt zurückgestellt werden. Eine vom Projektteam als Bremse empfundene Maßnahme, die jedoch verhinderte sich in neuen Ideen zu verzetteln.

Im Unterschied dazu meldete sich der Auftraggeber manchmal mit kleineren Anforderungen, z.B. an bestehenden Features, für die keine Wireframes erstellt wurden. Deren Umsetzung gestaltete sich teilweise unerwartet kompliziert und es kam zu Unstimmigkeiten, die erst durch bzw. nach der Umsetzung sichtbar waren und im Nachhinein mit erhöhtem Aufwand korrigiert wurden. Diese Unstimmigkeiten verursachten in der Summe einen nicht unerheblichen zusätzlichen Aufwand und zeigten deutlich den Mehrwert von Wireframes. Auch bei der abschließenden Abnahme der Features dienten die Wireframes als ergänzende Gedächtnisstütze für vorhandene Vereinbarungen.

Die Entwickler bearbeiteten gerne ihre Aufgaben anhand der Wireframes. Es fiel ihnen jedoch schwer sich in ihrer Herangehensweise auf Personas und ihre Szenarien einzulassen. In der Kommunikation blieben sie in der Regel auf einer eher anwendungsnahen,

technischen Ebene. Auf Anregung des On-Site UX Consultant ließen sie sich, z.B. bei der Übergabe der Wireframes in Ramp-up Meetings, auf einen Perspektivwechsel ein.

Das neue Vorgehen nach HCD wurde vor allem dann zurückgewiesen und alte Gewohnheiten wieder aufgenommen, sobald sich Engpässe im Budget andeuteten oder die Zeit knapp war, z.B. kurz vor einem größeren Release.

	Angebot	Analyse	Konzeption	Implementierung	Release
HCD-Aktivität	Visualisierung wichtiger Aufgaben von AnwenderInnen über Mock-ups	UX-fokussierter Anforderungsworkshop inkl. Personas und Szenarien	Lösungsideen über Szenarien und Wireframes kommunizieren	Übergabe von Wireframes in Ramp-up Meetings	Feedback über Verbesserungspotential über Usability Tests und Experten Reviews
Hürde	Abstrakte Betrachtung von Anforderungen Intransparente Ziele der Interessensgruppen	Hauptsächlich technisch-/ lösungsbasiertes Anforderungsmanagement	nachträgliche Anforderungsänderungen durch Auftraggeber	Ausnahmslos technische Sicht auf Anforderungen	Stressbedingter Rückfall in alte Gewohnheiten Ungenutzte Potentiale ertragen
Maßnahme	Zusammenführen der Interessensgruppen über Visualisierungen von Basis-Ideen anhand von Key Screens	Moderation durch On-Site UX Consultant	Visualisierungen auch von kleinen Änderungswünschen	Perspektivwechsel vorschlagen	Repriorisierung unter Berücksichtigung des Budgets Fokus auf besonders effiziente Optimierungen

Abbildung 1: Exemplarische Auswahl von HCD-Methoden, beobachteten Hürden und Maßnahmen im Umgang mit den aufgeführten Hürden im Kontext der Phasen des agilen Entwicklungsprozesses. (Iterative Aktivitäten wie z.B. die Usability Evaluation von Zwischenergebnissen werden zur besseren Lesbarkeit nur einmal aufgeführt).

## Zusammenfassung

Um Prozesse erfolgreich auf HCD umzustellen ist es notwendig, dass der On-Site UX Consultant durchgehend darauf achtet, dass das Projektteam bei der Etablierung von HCD nicht in alte Gewohnheiten zurückfällt. HCD kann sich positiv auf den Entwicklungsprozess auswirken in dem zum Beispiel langwierige meinungsbasierte Diskussionen in Anforderungsworkshops schneller beendet bzw. vermieden werden können. Durch den On-Site UX Consultant wird weniger über die Vielzahl technischer Lösungen gesprochen und mehr über die Lösungen die sich auf tatsächliche Aufgaben der AnwenderInnen beziehen nachgedacht. Zudem kann anhand von Wireframes Aufwand durch aufgedeckte Fehlannahmen in Anforderungen frühzeitig eingespart werden. Bei kleineren Änderungen auf Wireframes zu verzichten, hat sich in der Summe als teurer erwiesen, da nach deren Umsetzung noch Korrekturen notwendig sind. Durch Wireframes aufgezeigte zusätzliche Potentiale am Produkt werden teilweise bewusst zurückgestellt, um ein Verzetteln durch neue Ideen zu vermeiden und das Budget einzuhalten. HCD fest zu etablieren ist eine große Herausforderung. Es bestehen weiterhin Vorbehalte, z.B. bzgl. dem Aufwand von weniger bekannten HCD-Methoden, die es erforderlich machen regelmäßig die Vorteile von HCD

aufzuzeigen. Durch Erkenntnisse über vorhandene Hürden und mehr Routine im Umgang mit diesen, können alte Gewohnheiten schneller überwunden werden.

### Literatur

- Anitha, P. & Prabhu, B. (2012). *Integrating Requirements Engineering and User Experience Design in Product Life Cycle Management*. First International Workshop on Usability and Accessibility Focused Requirements Engineering (UsARE). IEEE, p.12-17, Zurich.
- DIN EN ISO 9241-210 (2011), Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems, Beuth, Berlin.
- Kubitz, T., (2014) *Agile Festpreisprojekte Risiko oder Chance?*, akquinet AG, blog post, <http://blog-de.akquinet.de/2014/04/29/agile-festpreisprojekte-risiko-oder-chance-2>
- Raison, C. & Schmidt, S. (2013). *Keeping User Centred Design (UCD) Alive and Well in Your Organisation: Taking an Agile Approach*, Second International Conference on Design, User Experience, and Usability, Design Philosophy, Methods, and Tools, pp. 573-582, Las Vegas
- Sohaib, O. & Khan, K. (2010). *Integrating Usability Engineering and Agile Software Development: A Literature Review*, International Conference on Computer Design and Applications (ICCD), pp. V2-32 -38, Qinhuangdao