

Rolle und Einfluss von Prototyping Tools in einem industrialisierten, pattern-basierten UI-Entwicklungsprozess

Thomas Uhl
ByD Solution Management
SAP AG
Dietmar-Hopp-Allee 16
69190 Walldorf
thomas.uhl@sap.com
www.sap.com

Abstract

Der Beitrag will Erfahrungen aus der Tool-gestützten Mockup-Entwicklung bei *SAP Business ByDesign* beleuchten. Rolle und Einfluss der genutzten Tools in verschiedenen Projektphasen sollen aufgezeigt werden. 2005 entstand auf Basis der Erfahrung

mit diversen extern verfügbaren Tools sowie ersten SAP-eigenen Mockup-Tools der Ansatz für ein Pattern-basiertes UI Design-Tool. Stärken und Schwächen dieses Ansatzes werden kritisch beleuchtet. Zudem wird ein Ausblick in aktuelle Weiterentwick-

lungsansätze gegeben. Abgerundet wird der Beitrag mit einer Demonstration des aktuell im Einsatz befindlichen Tools.

Keywords

User Experience, Prototyping Tools, SAP, Pattern-based UI

1.0 Einleitung

Ein industrialisierter User Interface Entstehungsprozess agiert im Spannungsbogen zwischen der gewollten Freiheit des Designs sowie den ebenso notwendigen wie gewollten Einschränkungen aufgrund architektonisch-technischer Randbedingungen und kostenorientierter Prozessabläufe.

Für die Erstellung des neuen Software-Produkts *SAP Business ByDesign* hat man sich für einen Pattern-basierten UI Grundentwurf entschieden. Dieser Pattern-basierte Ansatz (Arend 2004) verfolgt das Ziel, unterschiedliche Interaktions-Paradigmen über spezifische konfigurierbare User Interface Bausteine (Pattern) abzubilden. Dabei wird zwischen Grundriss-Pattern und Content-Pattern unterschieden. Grundriss-Pattern legen das grundsätzliche Layout (Framework) für eine spezifische Nutzer-Interaktion fest, wohingegen Content-Pattern den zentralen Inhaltsbereich der Benutzeroberfläche spezifizieren.

Pattern sollen dazu beitragen, die gewonnenen Erfahrungen bezüglich benutzerfreundlicher Problemlösungen zu persistieren und „out of the box“ an vie-

len Stellen der Applikation anwenden zu können (Preece 2002).

Die Nutzung von Pattern soll einen effektiven, industrialisierten UI Entwicklungsprozess unterstützen. Zudem wird das Erreichen eines gerade für anspruchvolle und umfassende Applikationen erforderlichen Konsistenzgrades der Benutzeroberflächen wesentlich unterstützt.

Das im Folgenden näher beleuchtete SAP-eigene Tool „UI Wizard“ verfolgt das Ziel, den Pattern-basierten UI Grundentwurf auf ein Pattern-basiertes Prototyping-Tool umzusetzen.

Die sich hieraus ergebende Frage ist, wie sich die bei SAP definierten User Centered Design-Prozessschritte und Methoden mit einem solchen Tool vereinbaren lassen und wie dadurch die Erwartungen insbesondere in Bezug auf industrialisierte Spezifikationsprozesse vernünftig in Einklang gebracht werden können.

Im Folgenden werden kurz die wesentlichen Funktionalitäten des bei *SAP Business ByDesign* genutzten Prototyping-Tools „UI Wizard“ dargestellt. Danach sollen einige Fragestellungen

zur kritischen Diskussion dieses Ansatzes beitragen. Abschließend werden die momentan bei SAP diskutierten und teilweise bereits in Entwicklung befindlichen Erweiterungen und Neuausrichtungen des Tools aufgezeigt.

2.0 Kernmerkmale des Prototyping Tools „UI Wizard“

Folgende Merkmale beschreiben die Grundfunktionalitäten des „UI Wizard“

2.1 Hauseigene Entwicklung

Das Prototyping-Tool „UI Wizard“ ist eine hauseigene Entwicklung der SAP AG.

2.2 Online-Anwendung

„UI Wizard“ steht als Online-Applikation im Intranet der SAP zur Erstellung von *SAP Business ByDesign* Prototypes und Mockups zu Verfügung. Alle erstellten Mockups stehen zentral zur Verfügung. Eine lokal lauffähige Variante des Tools zur Erstellung von Mockups existiert nicht.

2.3 Assistenten-Ansatz

Im „UI Wizard“ können mit Hilfe vieler zähliger Assistenten Pattern-basierte UIs konfiguriert werden. Die Konfigurationen werden in einer zentralen Web-Datenbank erfasst. Diese Konfigurationen werden genutzt, um über eine Render-Engine HTML-Seiten zu generieren. Diese Render-Engine nutzt dieselbe UI Control-Bibliothek, die auch für die Erstellung der „Echtanwendung“ herangezogen wird.

2.4 High-Fidelity Mockups

Die erstellten Mockups zeichnen sich durch eine hohe Realitätsnähe zur Echtanwendung aus. Auf Grund der Nutzung derselben UI Elemente und und der Tatsache, dass auch *Business by-Design* als SAP Portal Lösung eine Web-Anwendung darstellt, kann man bei den im UI Wizard erstellten Mockups in jedem Fall von High-Fidelity-Mockups sprechen.

2.5 Tool-gesteuerte Konsistenz („consistency out-of-the-box“)

Die Pattern-basierte UI Mockup Erstellung im „UI Wizard“ steuert die konsequente Einhaltung vieler Festlegungen aus den *Business ByDesign* UI Richtlinien. Nach der Auswahl aus den vorhandenen Framework-Pattern (Floorplans) erfolgt auch auf den einzelnen Screenbereichen (Identification Area, Contextual Navigation Panel, Content Area) eine klare Benutzerführung zu den wesentlichen Bestandteilen in den einzelnen Bereichen.

Als Beispiel sei die Button Area angeführt. Hier folgt die Reihenfolge und Gruppierung einzelner Action Buttons klaren Richtlinien aus den UI Guidelines. Kein Grund also, im Tool mehr Freiheitsgrade als nötig zu gewähren – im Gegenteil: Die Konsistenz dieses Bereiches wird durch die automatische Gene-

rierung im UI Wizard wesentlich positiv beeinflusst.

2.6 Zentraler Zugriff

Die auf Basis der Konfigurationen durch Rendering erstellten HTML-Seiten liegen auf einem zentralen Server zur Verfügung.

2.7 Erstellung und gemeinsame Nutzung von Feldlisten

Im Tool können neben den Screenkonfigurationen auch Feldlisten (Screen Objects) hinterlegt werden, die bei systematischer Nutzung anwendungsweit konsistente Feldbezeichnungen unterstützen. Feldlisten können auch Referenzen zu anderen Feldlisten enthalten. Dadurch kann ein relationales Datenbankmodell mit (1:1) und (1:N) Beziehungen nachgebildet werden.

2.8 Demodaten

Zusätzlich können auch Demodaten für hinterlegte Feldlisten gespeichert werden, die vor allem bei größeren abzubildenden Szenarien zu durchgängiger Demodaten-Anzeige führt. Solche realistische und durchgängig genutzte Demodaten fördern merklich das Verständnis der System-Funktionalitäten sowie die Abbildung konkreter Use Cases auf den Prototypen.

2.9 Keine Laufzeit-Datenerzeugung

Im Tool können Daten erfasst und als Demodaten für alle erstellten Mockups genutzt werden. Zur Laufzeit können jedoch keine Daten generiert und weitergenutzt werden (z.B. während einer Validierung).

2.10 Navigationsmöglichkeiten

Die ausgerenderten HTML-Prototypes können mittels Navigations-elementen miteinander verbunden

werden. Buttons, Links oder andere Ab-sprung-Komponenten können mit Zielen versehen werden, die auf weitere im Tool erstellte Screens verweisen.

2.11 Mockup-Repository

Durch die zahlreich vorhandenen Navigationselemente zwischen einzelnen Screens entsteht ein Mockup-Repository, das die Gesamtanwendung bereits vor Beginn der ersten realen Entwicklung in erstaunlich realitätsnaher Art und Weise zeigt.

2.12 Versionierung

Durch eine Versionenverwaltung der Konfigurationen werden Übergabeprozesse an Entwicklungsabteilungen unterstützt. Dies spielt insbesondere aufgrund des globalen Projektansatzes bei *Business ByDesign* eine entscheidende Rolle. Mockups entstehen im Solution Management von *Business ByDesign*, das sich mehrheitlich in Deutschland (St. Leon-Rot) befindet, wogegen die Entwicklung der Produkt-UIs in Indien (Bangalore) stattfindet.

2.13 Verbindung zu *Business ByDesign* Entwicklungssystemen

Momentan bestehen nur wenig direkte Verbindungen zu den Entwicklungssystemen. Die im UI Wizard erstellten Feldlisten können jedoch über eine „Mapping-Funktion“ mit dem Enterprise Service Repository, in dem sich die Business Objekte der Echtanwendung befinden, abgeglichen werden. Export/Import-Funktionen zum „Visual Composer“, dem UI Entwicklungstool für die Erstellung der realen *Business ByDesign* Anwendung, existieren momentan nicht.

3.0 Drei Fragestellungen

Im Folgenden werden drei Fragestellungen in Zusammenhang mit der Nutzung des „UI Wizard“ im UI Design

Prozess bei *Business ByDesign* aufgezeigt und zur Diskussion gestellt.

3.1 **Ab welchem Zeitpunkt im Gesamtprozess macht die Nutzung eines Pattern-basierten Prototyping-Tools Sinn?**

Die Wahl des entsprechenden Prototyping-Tools für entsprechende Phasen folgt dem Wunsch, möglichst schnell und einfach das erforderliche Ziel zu erreichen (Arnowitz 2007). Für sehr frühe hoch-iterative Konzeptphasen macht die Nutzung des UI Wizard trotz der zur Verfügung Stellung der gewünschten Pattern wenig Sinn.

Hier sind Papier-Prototyping, Powerpoint-Skizzen oder Excel-Tabellen nach wie vor häufig genutzte Hilfsmittel.

Beim Einholen von Endbenutzer-Feedback in diesen frühen Phasen kommt zudem der Aspekt hinzu, dass die zu hohe Detailgenauigkeit der UI Wizard Mockups (High-Fidelity) Probanden in ihrer Kritikfähigkeit hemmen kann. Das endproduktnahe Erscheinungsbild der Screens kann dazu führen, dass die vom Probanden erhaltenen Aussagen nur noch oberflächliche, kleinere Änderungen betreffen. Umfassendere, grundsätzliche Schwierigkeiten, die der Proband eventuell mit der konzeptuellen Lösungsidee hat, erscheinen ihm auf Grund der bereits detailgenau ausgeprägten Screens möglicherweise nicht mehr diskussionswürdig.

Für die späteren Phasen des UI Design Prozesses sowie der Spezifikationsphase und Übergabe an die Entwicklung hat sich der Ansatz hingegen bewährt. Gerade die einfache Erzeugung und Integration von Demodaten stellt ein wichtiges Hilfsmittel dar. Die Diskussion der zu erwartenden Funktionalitäten der UIs lässt sich mit konsequent durchgängigen Demodaten sehr effektiv untermauern. Auch spät im Prozess angesiedelte UI Validierungen lassen sich mit den im UI

Wizard erstellten „clickable“ Prototypes sehr gut durchführen. Hier ist die endproduktnahe Ausprägung im Gegensatz zu den Konzeptvalidierungen ja gerade erwünscht.

3.2 **Wie können unterschiedliche Rollen in der Organisation durch entsprechende Toolunterstützung an Usability-Methoden herangeführt werden?**

SAP ordnet bei der Entwicklung von *Business ByDesign* die Gruppe der Usability Experten und User Interface Designer organisatorisch dem Bereich Solution Management zu. Die Usability Professionals arbeiten mit Solution Managern an der Erstellung aller *Business ByDesign* Mockups sowie den UI Spezifikation. Die Solution Manager bringen die notwendigen Business Skills einzelner Anwendungsbereiche wie Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM), Human Capital Management (HCM) oder Financials mit. Die Usability Professionals sind für die Einhaltung und Durchführung von Usability Methoden verantwortlich, die durch den SAP User Centered Design-Prozess festgelegt sind.

Das komplette Solution Management wiederum steht im regen Austausch mit den Produktentwicklern. Die Entwicklergruppe ist aufgeteilt in einen Gruppe der „Application Plattform“ Entwickler (AP), die für die Generierung des Enterprise Service Repositories mit allen Business Objekt Daten sowie allen Backend-Funktionalitäten wie Berechnungen, Datenbank-Queries usw. verantwortlich sind sowie einer Gruppe von UI Entwicklern in Indien.

Aus dieser Rollenverteilung lässt sich unschwer erkennen, dass eine der großen Herausforderungen in diesem Projekt die konsequente Nutzung und

Durchführung methodischer UCD Prozesse ist. Es gilt, allen Nicht-Usability-Professionals die Notwendigkeit und Nützlichkeit der UCD Aktivitäten ständig auf's Neue aufzuzeigen und dadurch mehr und mehr zu institutionalisieren.

Genau hier können durch konsequenten Nutzung eines Mockup-Tools entscheidende Fortschritte gemacht werden. So kann es gelingen, Usability Methoden durch die Tool-Nutzung nicht zwanghaft zu indoktrinieren, sondern vielmehr mittels der Tool-gestützten Prozesssteuerung deren Nutzung positiv zu motivieren.

Dies ist eine Entwicklung der kleinen Schritte, während derer der Usability Professional oftmals von seiner „optimalen“ Methodensicht Abstriche macht und sich mit Kompromissen zufrieden geben muss. Nichtsdestotrotz führen auch solche bewusst in Kauf genommene Kompromisse zu einer zwar langsamen, aber stetigen und positiv motivierten Durchsetzung von Usability-Methoden in der Gesamtorganisation.

Das genutzte Tool kann versuchen, wie ein roter Faden durch den UCD Prozess zu leiten. Dies geht dann über den originären Ansatz eines Prototyping Tools weit hinaus.

3.3 **Industrialisierter UI Entwicklungsprozess versus klassische User Interface Designer Rolle**

Eine häufig in der Gruppe der Usability Professionals diskutierte Thematik ist der Wegfall von Freiheitsgraden bei der Entwicklung von Prototypes durch die Nutzung des konkret Pattern-basierten UI Wizard.

Dieser Wegfall von Freiheitsgraden (im Vergleich zur Nutzung offener Tools wie Photoshop, Visio oder Excel) wird direkt in Verbindung gebracht mit dem Risiko, durch die zu schnelle Konzentration auf Pattern-basierte UI Entwicklung gerade die Weiterentwicklung der Pattern oder

auch die notwendige ständige kritische Hinterfragung der Pattern zu unterbinden. Eine konsequente Nutzung der Tool-gestützten Pattern-basierten UI Entwicklung sei also am Ende innovativshemmend.

Dem Gegenüber steht die Position, dass gerade die Nutzung des Tools zur Erstellung Pattern-basierter Mockups mit allen damit verbundenen prozessunterstützenden Elementen zu mehr Freiheitsgraden für die Verfolgung neuer Pattern-Ideen sowie für bewusste, kontrollierte Ausbrüche aus der Pattern-Welt (Freestyle) führen.

Um dies zu erreichen, muss in den frühen UI Design Phasen eine aktive Entscheidung herbeigeführt werden. Es wird entschieden, ob die gewünschten Funktionalitäten nach momentaner Sachlage problemlos mit den vorhandenen Floorplans und Pattern umgesetzt werden können (Pattern-Check), oder ob bereits von Beginn an Alternativen zur strikten Pattern-Nutzung gesucht und verfolgt werden müssen, um Benutzeranforderungen vernünftig befriedigen zu können.

In diesem Falle kann gerade das bewusste Verlassen der Mainstream-Prozesse und eine bezüglich des persönlichen Setups und der zu erwartenden Mehraufwände angepasste Prozessvariante zu einer qualitativ hochwertigen und zu einer äußerst innovationsfördernden Umgebung führen.

4.0 Weiterentwicklung des „UI Wizard“

Die im Zuge der *SAP Business By-Design* Entwicklung bisher gesammelten Erfahrungen zeigen bereits deutlich die Vorteile der konsequenten, überlegten Nutzung eines Pattern-basierten UI Mockup Tools.

Für die weitere Entwicklung des Tools werden folgende Zielsetzungen anvisiert:

4.1 Usability-Verbesserungen für die Tool-Nutzung

Viele SAP-interne Nutzerbefragungen sowie Workshops haben gezeigt, dass die Usability des Tools durch Verfolgung neuer Interaktions-Paradigmen nachhaltig verbessert werden kann. Der zunächst gewählte Assistenten-Ansatz (Wizard) wird zugunsten einer WYSIWYG-Oberfläche und umfassender Nutzung von Drag&Drop sowie Direkt-Editier-Möglichkeiten aufgegeben.

4.2 Bessere Unterstützung früher UCD Phasen

Es ist eine klare Zielsetzung, durch die Ausweitung des Tools die frühen UCD Phasen besser zu unterstützen. Es soll erreicht werden, möglichst früh Tool-unterstützte Prozesse zu nutzen, ohne die notwendigen Freiheitsgrade der frühen Phasen zu eliminieren (s.o.). U.a. sind folgende Maßnahmen geplant bzw. bereits in Entwicklung:

Es soll die Möglichkeit bestehen, Screen-Konfigurationen auch ohne vorherige Erstellung von Screen Objekten (Feldlisten) zu erstellen. Später im Prozess kann dann selbstverständlich eine Verknüpfung der erstellten UI Felder zu vorhandenen Feldlisten hergestellt werden, um die für die Übergabe an die Entwicklung wichtigen Informationen weiterhin generieren zu können.

Use Cases, Use Case Portfolios sowie Interaktions-Diagramme sollen Tool-gestützt erfasst werden können. Ziel ist hierbei die konsequente Durchgängigkeit all dieser Informationen durch den kompletten UI Design Prozess. Von einem fertigen Screen aus sollen

beispielsweise immer im direkten Zugriff Informationen zu den mit diesem Screen unterstützten Use Cases sowie deren spezifische Priorität erkennbar sein. Auch die Erfassung und das zur Verfügung stellen von Validierungsergebnissen ist hierbei eine wichtige Komponente.

Eine erweiterte Collaborations-Unterstützung soll helfen, die im interdisziplinären Team entstehenden UI Mockups einer ständigen Diskussion zu unterwerfen und diese Diskussion über das zentrale Tool allen Beteiligten zur Verfügung zu stellen. Insbesondere aufgrund der globalen Aufstellung bei SAP wird diesem Punkt hohe Bedeutung beigefügt.

Die Unterstützung von „low-fidelity“ Prototypes soll dazu beitragen, dass auch die früh im Prozess angesiedelten Konzeptvalidierungen oder Focus-Groups erste im Tool erstellte Mockups, Skizzen oder Interaktionsdiagramme nutzen können.

4.3 Prozess-Unterstützung

Die konsequente Anlehnung an definierte Produkt-Definitionsprozesse soll die tägliche, selbstverständliche Nutzung des Tool durch die unterschiedlichen involvierten Rollen unterstützen. Hierzu gehören u.a. Versionierungsanforderungen sowie die Reflektion des „One-Team“-Ansatzes.

5.0 Ausblick

Die Weiterentwicklung des Tools sowie die zu erwartenden vielfältigen neuen Erfahrungen stellen eine sehr interessante Herausforderung für die Umsetzung von Usability-Methoden in großen Organisationen dar und können sicherlich eine organisationsweite Verbreitung von Usability-Methoden und deren konsequente Nutzung positiv beeinflussen.

Schon deshalb werden wir diese begonnene Entwicklung auch für die Zukunft mit großem Interesse weiterverfolgen und aktiv unterstützen.

6.0 Literatur

Arend, U. (2004): Effiziente Konstruktion von Benutzungsoberflächen aus konfigurierbaren

Bausteinen. In Hassenzahl, M., Peissner, M. Eds, Usability Professionals 2004.

Buxton, B. (2008): Sketching User Experiences – Getting the Design Right and the Right Design. Morgan Kaufmann.

Beyer, H.; Holtzblatt, K. (1997): Contextual Design: A Customer-Centered Approach to Systems Designs. Academic Press.

Preece, J.; Sharp, H.; Rogers, Y. (2002): Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley & Sons

Arnowitz, J.; Arent, M.; Berger, N. (2007): Effective Prototyping for Software Makers. Morgan Kaufmann.

User Centered Design Process at SAP: <http://www.sapdesignguild.org>.

Berufsbild Usability Professional