

User Interface Konstrukte und Key Innovations in SAP Business ByDesign

Udo Arend
 ByD Solution Management
 SAP AG
 Dietmar-Hopp-Allee 16
 69190 Walldorf
 Udo.arend@sap.com
 www.sap.com

Johan Christiaan Peters
 ByD Solution Management
 SAP AG
 Dietmar-Hopp-Allee 16
 69190 Walldorf
 Johan.christiaan.peters@sap.com

Abstract

Das komplette User Interface von SAP Business by Design basiert auf Konstrukten, sogenannten generischen UI Pattern und UI Floorplans, die aufgrund von grundlegenden Usability Überlegungen entwickelt wurden. User Interface Entwickler konfigurieren das User Interface von ByDesign mit speziellen Entwicklungswerkzeugen.

Der Beitrag beschreibt neben dem für ERP-Anwendungen neuartigen Interaktionsparadigma die zugrundeliegenden Designprinzipien und die Bausteine, aus denen sich das User Interface zusammensetzt. Dabei werden auch einige der Schlüsselinnovationen von ByDesign dargestellt.

Keywords

User Experience, UPA, UI Patterns, Floorplans, SAP Business ByDesign

1.0 Einleitung – User Interface Patterns

Die Verwendung von sogenannten „User Interface Design Pattern“ zur Konstruktion von Benutzungsoberflächen sind keine neue Idee mehr. Seitdem Christopher Alexander (1977) wiederkehrende Patterns im Architekturbereich beschrieb, wurde dieser Typ von Patterns auch in die Welt der Informatik übertragen.

Borchers (2001) hat den Pattern-Gedanken vom Bereich der Softwareentwicklung in den Bereich des User Interface Designs übertragen und die Möglichkeiten an Beispielen demonstriert („Music Exhibits“). Eine Reihe von sogenannten Pattern Bibliotheken wurden in den letzten Jahren erstellt wie diejenigen von van Welie (2003) (<http://www.welie.com/>) oder Jenifer Tidwell (1999) (<http://designinginterfaces.com/>).

Nachteil dieser Bibliotheken sind, dass sie ein Sammelsurium von unterschiedlichen Konzepten und Ideen auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau beschreiben. Außerdem ist oft das da-

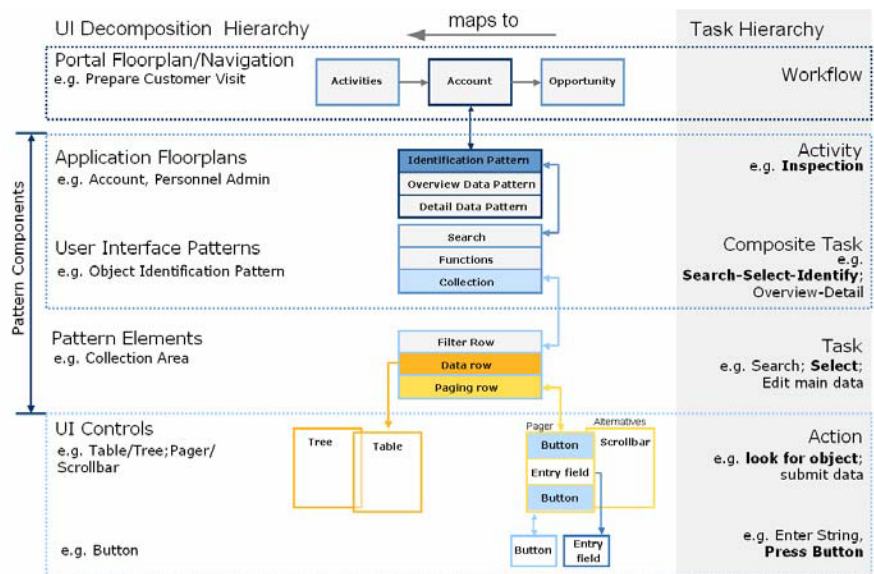


Abb. 1: Ein allgemeines Dekompositionskonzept für UI Design Patterns (Arend, 2004)

hinterliegende theoretische Konzept unklar.

Bei SAP starteten wir bereits in 2001 mit der Herleitung eines allgemeinen Konzeptes für User Interface Patterns. Die Ergebnisse wurden von Arend (2004) berichtet.

Wesentlich für den gewählten Ansatz war die Unterscheidung der Aufgabenhierarchie von der User Interface Hierarchie. Als wesentliche Bausteine wurden dabei die sogenannten „Floorplans“ und die „generischen UI Pattern“ identifiziert.

Basierend auf dem damaligen Ansatz wurde 2003 ein erstes Produkt bei SAP entwickelt, ein CRM System. Allerdings beschränkte sich damals die Zahl der Grundrisse auf zwei Applikations-Floorplans.

Im Jahre 2002 bekamen wir dann die Möglichkeit, das Gesamtkonzept eines User Interfaces für ein komplett neu zu entwickelndes ERP-System zu erstellen. Im Rahmen eines zweiwöchigen geschlossenen Workshops wurde die wesentliche Vision erstellt. Die Vision ging weit über die Verwendung von Design Patterns für Applikationsgrundrisse hinaus und entwickelte ein komplett neues Anwendungsparadigma. Die generellen Anforderungen an ein neuartiges ERP-System wurden damals zusammen mit der globalen Marketingabteilung formuliert. Daraus wurde eine Vision erarbeitet, die den Benutzer als „Information Worker“ in den Vordergrund stellt, und davon ausgeht, dass der Benutzer von Dateneingabetätigkeiten weitgehend befreit ist und nur mehr kontrollierend in den Ablauf von Prozessen eingreift. Die Vision entstand also bevor auch nur eine Anwendung programmiert war. In den folgenden zwei Jahren wurde die Vision schrittweise verfeinert und ergänzt. Die Implementierung des Produktes „SAP ByDesign“ dauerte dann noch bis 2007.

In diesem Beitrag werden die Grundideen dieses neuartigen Paradigmas erörtert und einige der Schlüsselinnovationen vorgestellt.

2.0 Wie sind Grundrisse (Floor Plans) aufgebaut?

Ein Grundriss ist ein abstraktes Layout bestehend aus UI Pattern, die in einer räumlichen Beziehung auf dem User Interface stehen. Dabei gibt es UI Pattern, die einen bestimmten Grundriss konstituieren und UI Pattern, die entsprechend der Aktivität des Benutzers

an dafür vorgesehenen Bereiche eingefügt werden (Content Pattern). Abb. 2 zeigt wie der Grundriss eines Workcenters aus den konstituierenden Pattern „Portal Header“ und „Contextual Navigation“ und dem Content Pattern „Object Worklist (OWL)“ aufgebaut ist.

Die Bedürfnisse des Benutzers, seine Aufgaben effektiv und effizient durchführen zu können, leiteten die Entwicklung der Bausteine für das User Interface.

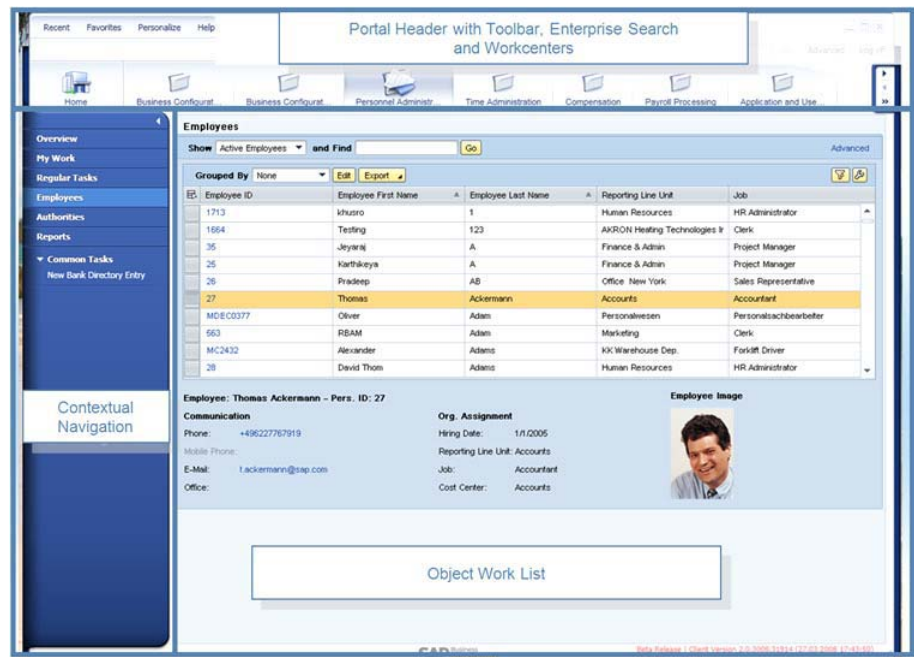


Abb. 2: Pattern konstituieren einen Workcenter Grundriss

3.0 Grundannahmen für den Entwurf der Benutzungsoberfläche von ByDesign

Die Enterprise Service Architecture von SAP Business byDesign trennt das User Interface von der Applikationslogik. Dabei verhalten sich die Business Objekte aufgrund von standardisierten Interfaces konsistent zum Frontend. Diese Backend Services können in vielen Business Szenarien wiederverwendet werden. Das eigentliche User Interface wird für einen bestimmten Business Process nur noch aus den Services einerseits und den Grundrissen und UI Pattern andererseits konfiguriert.

Die Vorteile der Verwendung von standardisierten Konstrukten liegen darin, dass für vergleichbare Situationen

auch gleiche Grundrisse und UI Pattern verwendet werden. Damit lässt sich ein hohes Maß an Konsistenz innerhalb eines komplexen Produktes erzielen.

Darüberhinaus lässt sich das Navigationsmodell innerhalb des Systems vereinheitlichen. Wenn die „richtigen“ Grundrisse definiert wurden und in einen sinnvollen Ablauf gestellt werden (Navigation), lassen sich die einzelnen Bestandteile vereinfachen und dem jeweiligen Benutzungskontext anpassen. Damit lässt sich eine Flexibilisierung und Individualisierung der Abläufe erreichen,

da Folgeschritte sich durch die jeweilige Aktivität des Benutzers bestimmen.

4.0 Die wesentlichen Konstrukte von ByDesign

Die folgende Abb. zeigt die wesentlichen Grundrisse von ByD.

Konzeptuell sind Grundrisse auf der Portalebene von denen auf der Anwendungsebene zu unterscheiden. Grundrisse auf der Portalebene, das sind „MyHome“ (Control Center) und eine rollenspezifische Anzahl von Workcentern dienen dazu, dass der Benutzer seine ihm zugewiesene Aufgabe oder sein Arbeitsobjekt auswählt. Darüberhinaus werden dem Benutzer weitere Informationen zur Verfügung gestellt, die er braucht, um sich für eine Folgeaktivität entscheiden zu können (z.B. Reporting Snippets). Grundrisse auf der Anwendungsebene (unten im Bild) erlauben dem Benutzer bestimmte wohldefinierte Aktivitäten auszuführen. Entsprechend eines Aktivitätstyps werden dem Benutzer bestimmte Grundrisse angeboten.

4.1 Factsheets

Factsheets stellen eine Art 360° Sicht auf oder von einem Business Objekt dar. Wesentliche Informationen werden dem Benutzer auf einem Blatt (read-only) zur Verfügung gestellt. Entweder kann der Benutzer mit dieser Information seine Aufgabe bereits abschließen („Information Worker“) oder er kann gezielt zu einer Bearbeitung verzweigen.

4.2 Quick Activity

Traditionell riefen Benutzer aus einem Anwendungsbaum eine komplexe „Allzweck“-Applikation auf um sich dann zu überlegen, wo und wie dort Daten einzugeben oder zu verarbeiten seien. Die Quick Activity stellt dagegen einen stark vereinfachten Grundriss dar, der einem Benutzer im Kontext einer Aufgabe genau die Informationen oder Daten liefert, die er verarbeiten bzw. eingeben muß. Sie ist damit Teil eines Business Processes. Idealerweise können 80% der Aufgaben bereits hier erledigt werden.

4.3 Guided Activity

Komplexere Business Prozesse können dem Benutzer dadurch transpa-

renter gemacht werden, wenn sie in einen sequentiellen Ablauf abgebildet werden. So besteht der Prozess aus Aufgabenschritten, durch die das System den Benutzer führen kann (vgl. Wizards). Werden noch Möglichkeiten geboten, Aufgabenschritte zu überspringen bzw. dynamisch zur Laufzeit neue Schritte einzublenden, vereinfacht sich der Ablauf für den Benutzer dramatisch.

Generic Task Patterns	Specific Task Patterns	
List Pane	Plug-in Pane	Attachments Pane
Hierarchical Listpane	Object Worklist	Notes Pane
Browse and Collect Pane	Task Based Object Worklist	Document Flow Pane
Calendar Pane	Identification Region	Changes Pane
Comparison Pane	Contextual Navigation Pattern	Addresses
Diagram Pane	Master (Table) - Detail	Output Management
Find Form Pane		Enterprise Search
Form Pane		Help Center
Gantt Chart Pane		Personalization
Information Consumer Pattern (ICP)		Output History
Value Help (OVS, EVS)		

Abb. 1: Generische und spezifische Task Pattern

4.4 Object Instance

Manchmal müssen alle Aspekte eines Business Objektes auch zusammenhängend dargestellt werden. Der Object Instance Floorplan stellt also gewissermaßen eine traditionelle Applikation dar. Die Unterteilung in sinnvolle Sichten kann dabei die Übersichtlichkeit drastisch verbessern. In diesen Grundrisstyp sollten die Benutzer aber nur noch in Ausnahmefällen gelangen.

4.5 Anzahl benötigter UI Pattern

Die Zahl der Floorplans ist wie man gesehen hat deutlich kleiner als zehn. Wieviele Patterns sind dabei notwendig? Neben den generischen UI Pattern unterscheiden wir auch spezifische Pattern, wie z.B. ein Addresspattern.

Man sieht, dass sich die Zahl der generischen Pattern zwanzig nähert, die Zahl der spezifischen Pattern liegt zur Zeit bei zehn. Die Liste ist nach oben offen und weitere Pattern sind bereits in Planung. Neben Pattern, die unterschiedliche Dateneingabeformate unterstützen, fin-

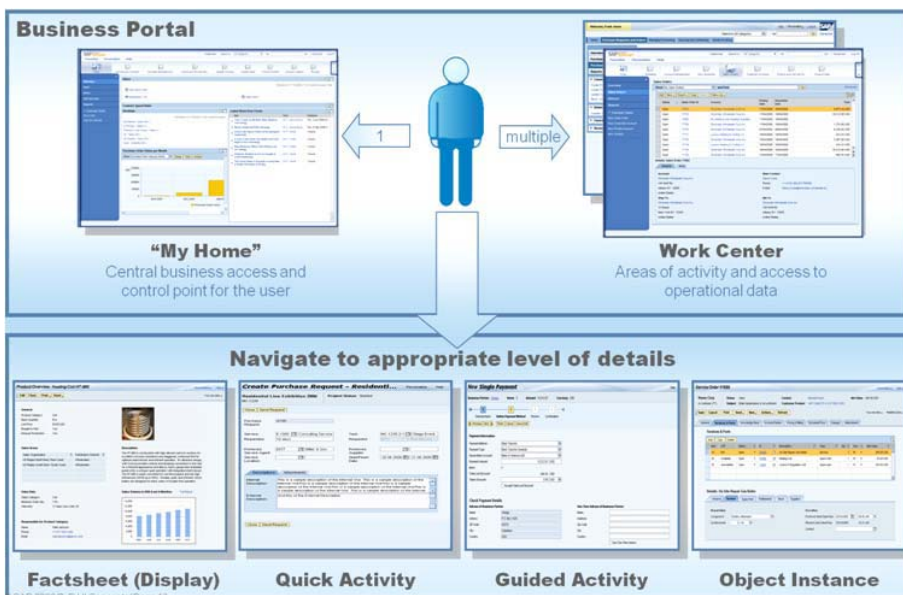


Abb. 3: Wesentliche Grundrisse von SAP ByDesign

det man auch Pattern zur Navigation, zur Darstellung von Arbeitsobjekten bzw. –aufgaben. Dazu gesellen sich Reporting-Pattern (ICP) oder auch Werthilfepattern (OVS, EVS).

4.6 Progressive Disclosure und flexible Navigation

Wesentlich für das Gesamtkonzept ist das Prinzip des „Progressive Disclosure“. Darunter versteht man, dass ein Benutzer bereits in einer Startansicht einfache Aktionen ausführen kann und von dort zu immer detaillierteren Aktionen fortschreiten kann. Unterstützt wird das Konzept in der Möglichkeit flexibel zu folgenden Floor Plans navigieren zu können. Dazu stehen unterschiedliche Konstrukte (Function Buttons, Hyperlinks, Common Task Menu, You Can Also Menu) zur Verfügung. Durch diese Konzepte kann sich der Benutzer sehr flexibel durch das System bewegen und immer einen sinnvollen Folgeschritt finden.

5.0 Die Schlüsselinnovationen im User Interface von ByDesign

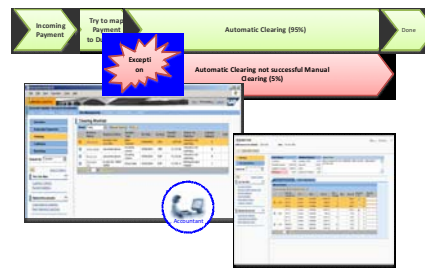
SAP Business ByDesign beinhaltet viele neue Konzepte, die zusammengenommen ein neues UI Paradigma für ERP Applikationen bedingen. Einige der Innovationen sollen hier kurz dargestellt werden:

- Business Task Management
- Embedded Analytics
- Collaboration Window

5.1 Business Task Management

Da Benutzer in mittelständischen Unternehmen häufig einen sehr breiten Aufgabenbereich haben, brauchen sie Unterstützung bei der Organisation ihrer Aufgaben. Diese Unterstützung wird von ByDesign mittels Business Task Management angeboten.

Business Task Management (BTM) ermöglicht es, Benutzern auf eine einfache und effiziente Weise Aufgaben zu erzeugen, zu bearbeiten und zu verwalten. Es ist damit die Basis für eine flexible Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Personen oder sogar Unternehmen, in dem das System Aufgaben einzelnen Benutzern zuordnet oder automatisch in bestimmten Workcentern anzeigt, wo die Aufgaben dann vom Benutzer erledigt werden



können.

Abb. 2: Beispiel Clearing Ablauf

Ein gutes Beispiel ist „Clearing“ in Financials. Hier werden Zahlungseingänge mit noch offenen Posten verbunden. In 95% der Fälle geschieht das automatisch, in den verbleibenden Fällen muß ein Buchhalter die Zuordnung machen. Der zuständige Benutzer wird automatisch vom System ermittelt und bekommt die Aufgaben in seiner Workinbox des Due Management Workcenters angezeigt. Der Benutzer kann direkt aus dem Workcenter heraus den zugehörigen Floorplan öffnen und die Zuordnungen durchführen.

Business Task Management unterstützt unterschiedliche Aufgabentypen: Fertigstellung, Ausnahmeverwaltung, Alarm und Eskalation, Genehmigung, Mitteilung / Information, oder benutzerinitiierte Aufgaben. Jeder Aufgabentyp ist ein eigenes Pattern, das vom System zu Verfügung gestellt wird und

mittels welchem auf konsistente Weise und mit geringem Entwicklungsaufwand ein entsprechendes User Interface angeboten wird.

5.2 Embedded Analytics

SAP Business ByDesign bietet den Benutzern unterschiedliche Analysewerkzeuge an. Sehr innovativ ist dabei vor allem das Konzept der „Embedded Analytics“, das es ermöglicht, in den Applikations Workcentern Datenanalysen basierend auf (fast) Real Time Daten auszuführen. Damit können Benutzer alle für sie relevanten Daten aus dem ganzen Unternehmen direkt einsehen. Üblicherweise ist das sonst nur mit separaten Analysetools möglich, die aber keine Real Time Daten anzeigen können.

Bei dem Design der Embedded Analytics hat Markforschung und User Research ergeben, dass mittelständische Unternehmen wenig Geld und Zeit haben, sich Analysetools selbst zu konfigurieren. Sie brauchen deswegen eine schnelle und intuitive Implementierung ohne weiteren Wartungsaufwand.

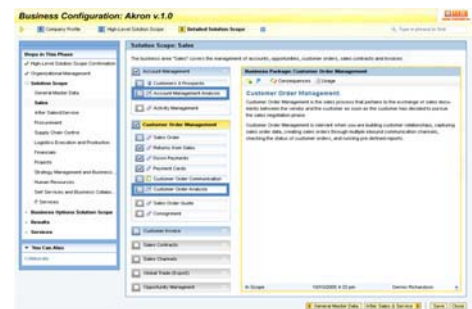


Abb. 3: Die Auswahl einer vordefinierten Analyse Funktionalität



Abb. 4: Embedded Analytics in Form eines eingebetteten Berichtes (rechts oben) und eine Reportliste (links unten)

Das wird durch das sogenannte „Scoping UI“ ermöglicht, in dem der Benutzer sich Analysepakete auswählen kann. Damit wird automatisch die benötigte Funktionalität für die Benutzung von Embedded Analytics aktiviert und vordefinierte Reports und kleine eingebettete Reports werden zur Verfügung gestellt. Durch Benutzeranalysen hat sich ergeben, dass Mitarbeiter meistens einen sehr breiten Aufgabenbereich abdecken müssen und dazu integrierte Daten brauchen, die Informationen aus dem ganzen Unternehmen direkt im Applikations User Interface anbieten.

5.3 Collaboration Window

Sehr wichtig in SAP Business ByDesign ist die Unterstützung von kooperativen Szenarien, in denen mehrere Personen interagieren. Das Collaboration Window spielt dabei eine zentrale Rolle und integriert den Zugriff auf Geschäftspartner und ihre Kontaktdaten (s. Abb. en 8 und 9). Abb. 10 zeigt eine Liste von offenen Business Task Management Meldungen und den möglichen Folgeaktivitäten.



Abb. 5: Collaboration Window Contacts

Das Collaboration Window wird unter anderem als Call Center Ersatz benutzt und bietet dann mittels automatischer Anrufererkennung direkten Zugriff zu den wichtigsten Daten der anrufenden Partei und zu relevanten Funktionen. Diese sind im Business Context gesammelt und werden je nach Benutzungskontext geändert.

6.0 Vorteile des gewählten Ansatzes

In idealer Weise verbinden sich durch dieses integrierte UI Konzept die Vorteile für den Benutzer (hohe Konsistenz, einfache Bedienung, transparenter Benutzungskontext) mit den Vorteilen für ein Unternehmen. Die folgende Abb. zeigt, wie sich einzelne Vorteile für den Benutzer auch positiv auf Geschäftsabläufe auswirken.

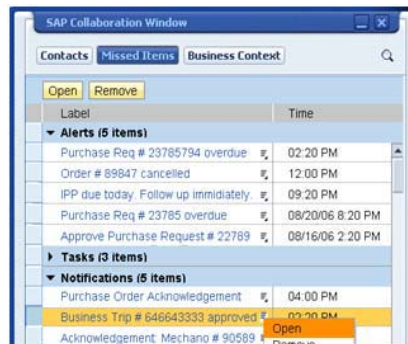


Abb. 6: Collaboration Window Tasks

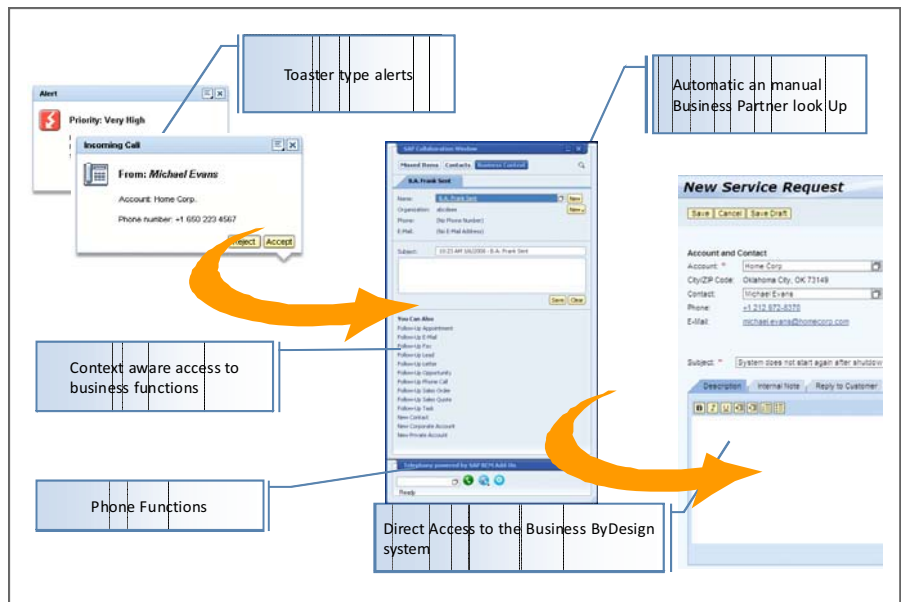


Abb. 7: BTM Meldung mit Collaboration Window und Applikationscreen

Eine Grundeigenschaft des gewählten Ansatzes ist natürlich die Erweiterbarkeit um neue Floorplans und neue UI Patterns. Außerdem lassen sich vorhandene Konstrukte leicht ändern. Wir sind überzeugt, mit dem gewählten Ansatz eine völlig neue Generation von ERP-Systemen ermöglicht zu haben, die wirklich den Benutzer und seine Aufgaben in den Mittelpunkt stellt.

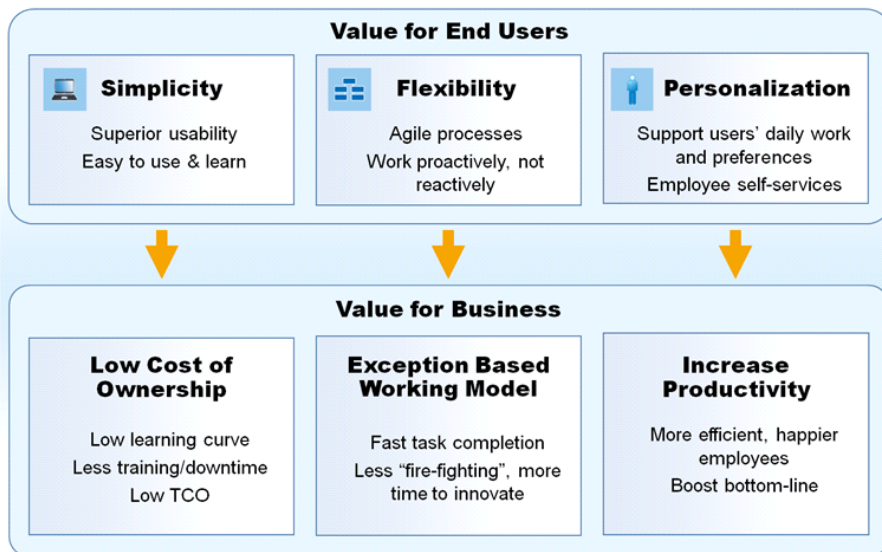


Abb. 11: Vorteile sowohl für den Benutzer als auch für die Abläufe

7.0 Literaturverzeichnis

Alexander C. (1977). A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction. Oxford University Press, New York.

Arend U. (2004). Effiziente Konstruktion von Benutzungsoberflächen aus konfigurierbaren Bausteinen. In Hassenzahl, M., Peissner, M. Eds, Usability Professionals 2004.

Borchers J. (2001). A Pattern Approach to Interaction Design, Willey Series in Software Design Patterns, Wiley.

Tidwell J. (1999) Common Ground: A Pattern Language for Human-Computer Interface Design.
http://www.mit.edu/~jtidwell/ui_patterns_essay.html

Tidwell J. (2005). Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Reilly Media, Inc. (November 21, 2005).

Van Welie M. (2003). Web Design Patterns.
<http://www.welie.com/patterns/index.htm>