

Einleitung

Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden unterschiedliche Technologien für die Entwicklung von Oberflächen von SAP entwickelt und vorangetrieben. Die anfangs konsolenbasierte Darstellung der Daten veränderte sich mit der Zeit. Heute arbeitet man mit Frameworks zur Erstellung von interaktiven Benutzeroberflächen. Die grundsätzlichen Treiber bei der Entwicklung der Frameworks waren stets die Technologie und der Wandel der Anforderungen im Laufe der Zeit, die jeweils eine neue Technologie und Vorgehensweise bei der Entwicklung von Oberflächen erforderten.

SAP hat in den letzten Jahren die folgenden Technologien für die Implementierung von Benutzeroberflächen für Webanwendungen entwickelt:

- **Internet Transaction Server (ITS)/SAP GUI**

Der Internet Transaction Server (ITS) bietet die Möglichkeit, klassische Dynpros als HTML-basierte Anwendungen darzustellen. Der Funktionsumfang dieser Technik ist sehr limitiert und auch nicht so in das SAP-System integriert, dass ITS von externer Seite (also aus dem Internet) aufgerufen werden kann.

- **Business Server Pages (BSP)**

Bei Business Server Pages handelt es sich um ein mit Release 6.10 des SAP Web Application Servers ausgeliefertes Framework zur Entwicklung von dynamischen Internetseiten. Mithilfe von BSP ist es möglich, ABAP-Anweisungen in HTML-Seiten zu implementieren. Beim Aufruf der Seite durch den Browser wird der dynamische ABAP-Code auf dem Server ausgeführt und integriert das Ergebnis als HTML-Code in die HTML-Seite. Das Resultat wird dann an den Aufrufer gesandt und entsprechend dargestellt.

- **Dynpages und JSPDynpages**

Die Grundidee dieser Technik folgt, ebenso wie BSP, dem Programmiermodell von Servlets und Java Server Pages (JSP) aus dem Java-Umfeld. Dynpages und JSPDynpages wurden im SAP-Enterprise-Portal-Umfeld eingeführt. Durch diese Technik ist es möglich, Java-Code in HTML-Seiten zu integrieren. Die daraus resultierenden Anwendungen können als sogenannte *iViews* in SAP Enterprise Portal integriert werden. Analog zu BSP-Seiten wird ein *iView* dieser Art auf dem Server generiert und der resultierende HTML-Strom an den Browser zurückgesandt.

- **Web Dynpro für Java**

Mit Web Dynpro für Java wurde der damals aufkommende Trend von modellgetriebener Softwareentwicklung aufgegriffen und für die Entwicklung von webbasierten Anwendungen adaptiert.

- **Web Dynpro für ABAP**

Web Dynpro für ABAP ist das ABAP-Pendant zu Web Dynpro für Java und der Nachfolger von Web Dynpro für Java.

SAPUI5 Getrieben durch den zunehmend mobiler werdenden Absatzmarkt, musste sich SAP Gedanken darüber machen, wie sich dieser Kanal mit den aktuellen UI-Technologien am besten beliefern lässt. Wie sich herausstellte, war es mit den bis dahin aktuellen UI-Technologien nicht möglich, auf die Vielfalt der mobilen Plattformen adäquat zu reagieren. Die Erstellung eines neuen Frameworks für die Entwicklung von browser-basierten Anwendungen wurde erforderlich. Es entstand das UI Framework *SAP UI Development Toolkit for HTML5* (SAPUI5).

SAP Fiori Es sollte jedoch nicht nur ein neues Framework entstehen, sondern es sollte sich auch die Art der Oberflächenentwicklung verändern. Damit einhergehend sollte auch ein konsistentes und in sich stimmiges Nutzererlebnis umgesetzt und etabliert werden. Das Ziel von SAP ist es dabei, ein einheitliches Bild für alle SAP-Oberflächen auf mobilen und nicht mobilen Endgeräten zu schaffen. Die Technologie rückt dabei in den Hintergrund, und der Nutzer mit seinen Bedürfnissen und Wünschen tritt an ihre Stelle. Das ist also *SAP Fiori*: kein Produkt, sondern ein Paradigmenwechsel in der Anwendungsentwicklung! Mittlerweile ist SAP Fiori in Version 2.0 seit einigen Jahren verfügbar und wird bei einer Vielzahl von Unternehmen eingesetzt. Da SAP in den vergangenen Jahren verschiedene Unternehmen dazugekauft hat und seine Strategie zunehmend auf die Unterstützung und Förderung intelligenter Unternehmen ausgerichtet, ist es nun erforderlich geworden, auch SAP Fiori neu zu denken. Das Ergebnis ist SAP Fiori 3.0. Wenn auch zum Zeitpunkt der Entstehung der dritten Auflage dieses Buches (Herbst 2019) noch nicht vollständig veröffentlicht, wird SAP Fiori 3.0 perspektivisch das neue Gesicht aller Standardprodukte von SAP werden. Etwa durch die Einbindung eines digitalen Assistenten stellt es einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung hin zu einem besseren Nutzererlebnis dar.

Was ist das Ziel dieses Buches?

Dieses Buch ist kein rein technisches Buch, genauso wenig, wie Sie SAP Fiori aus rein technischer Sicht betrachten können. Das Buch führt Sie in alle

Facetten von SAP Fiori ein und zeigt Ihnen, welchen Einfluss die Einführung von SAP Fiori auf das Design und damit auf die Interaktion zwischen Anwendung und Nutzer hat. Das Buch bietet deshalb neben der technischen Betrachtung von SAP Fiori auch eine Einführung in das Design eigener Nutzer-Erlebnis-Strategien und zeigt, wie das Interaktionsdesign aussehen kann.

Zielgruppe dieses Buches

Dieses Buch richtet sich an Administratoren, Softwareentwickler, technische Berater sowie Entscheider, die SAP-Fiori-Standardanwendungen im Unternehmen einführen möchten und/oder an ihre Unternehmensbedürfnisse anpassen müssen. Hier gehen wir auch auf die Programmierung komplett neuer SAP-Fiori-Apps ein.

Wir richten uns auch an Leser, die sich mit SAP Fiori im Allgemeinen auseinandersetzen müssen und dabei das Thema sowohl aus der infrastrukturellen als auch aus der technischen Sicht betrachten möchten. Einige der technischen Themen erfordern ein gewisses Maß an Erfahrung im SAP-Umfeld und auch in der Programmierung von Anwendungen mit ABAP, JavaScript sowie SAPUI5.

Im Buch werden einige Cloud-Services von SAP vorgestellt, z. B. *SAP Web IDE* oder die *SAP Cloud Platform*. Cloud-Dienste unterliegen einer recht häufigen Aktualisierung. Dies kann dazu führen, dass Screenshots und Beschreibungen im Buch nicht mehr vollständig der Oberfläche entsprechen, die Sie bei der Arbeit vorfinden. Ein Transfer der Ausführungen sollte jedoch kein größeres Problem darstellen. Ähnlich verhält es sich mit den SAPUI5-Versionen. Angesichts der rasanten Entwicklung ist es möglich, dass dargestellte Programmierauszüge nicht mehr in jedem Einzelfall der zu einem späteren Zeitpunkt empfohlenen Vorgehensweise entsprechen.

Zum Aufbau dieses Buches

Das vorliegende Buch gliedert sich in drei Teile: Der erste Teil gibt Ihnen einen Überblick, was SAP Fiori ist und welchen Einfluss SAP Fiori zukünftig auf die Entwicklung von Anwendungen im SAP-Umfeld haben wird. Im zweiten Teil führen wir Sie in die Implementierung von SAP Fiori ein. Wir zeigen Ihnen, welche Infrastruktur- und Systemvoraussetzungen implementiert werden müssen, damit SAP-Fiori-Anwendungen im Unternehmen eingesetzt werden können. Den Abschluss des Buches bildet eine Ein-

führung in die Erweiterung von SAP-Standardanwendungen sowie in die Entwicklung von eigenen SAP-Fiori-Anwendungen. Wir zeigen Ihnen auch, wie SAP Fiori in der Cloud zum Einsatz kommen kann und welche Gedanken man sich hinsichtlich der Entwicklungslandschaft machen muss, um SAP-Fiori-Anwendungen erfolgreich zu implementieren.

Teil I: SAP Fiori im Überblick

Kapitel 1 zeigt Ihnen, was SAP Fiori ist und welche grundsätzlichen Ideen dahinterstehen. Nach der Einführung thematisieren wir die neue User-Experience-Strategie von SAP und skizzieren, wohin die Reise für Unternehmen gehen wird.

Gegenstand von **Kapitel 2** ist der Wechsel der SAP-Strategien in der Oberflächenentwicklung, und wir zeigen Ihnen, welchen Einfluss dieser Strategiewechsel auf ein Unternehmen haben kann. Hier gehen wir auch auf die unterschiedlichen Aspekte bei der Definition von Benutzeroberflächen ein und stellen dar, wie das Umschwenken zum Nutzererlebnis den Softwareentwicklungsprozess beeinflusst.

In **Kapitel 3** stellen wir Ihnen die SAP Fiori Design Guidelines vor. Das Kapitel beinhaltet nach der Einleitung in die Grundkonzepte der Guidelines auch die Designvorgaben von SAP für SAP-Fiori-Anwendungen. Es werden die UI Patterns besprochen und deren Anwendung gezeigt.

Kapitel 4 führt in die Arbeit mit dem SAP Fiori Launchpad ein. Es stellt die Bestandteile des Launchpads sowie die Arbeit mit dem Launchpad aus Nutzersicht vor. Wir zeigen auch, wie sich das SAP Fiori Launchpad mit SAP Fiori 3.0 im Vergleich zu Version 2.0 weiterentwickelt hat. Den Abschluss des Kapitels bildet die Betrachtung des Launchpads aus technischer Sicht.

Teil II: Implementierung von SAP Fiori

In **Kapitel 5** steigen wir in die Architektur von SAP-Fiori-Anwendungen ein. Wir diskutieren die Systemlandschaft und die nötigen Systemkomponenten, um in die vier technischen Typen von SAP-Fiori-Anwendungen (Transactional Apps, Fact Sheets, Analytical Apps und SAP-Smart-Business-Apps) im Unternehmen einzuführen. Es wird dabei auch thematisiert, welche Rolle SAP HANA, SAP HANA XS, SAP Gateway, der SAP Web Dispatcher sowie unterschiedliche Browser und mobile Endgeräte bei der Nutzung von SAP-Fiori-Apps spielen. Das Kapitel gibt Ihnen auch eine kurze Einführung in die Architektur von SAP S/4HANA und die damit verbundenen Programmiermodelle für SAP-Fiori-Anwendungen im Kontext von SAP S/4HANA.

In **Kapitel 6** beschreiben wir die Installation von SAP Fiori. Dabei werden zunächst die Installationsvoraussetzungen auf SAP HANA, auf dem ABAP-Backend-Server und dem SAP-HANA-Frontend-Server beleuchtet. Daran schließt sich die Installation der produktübergreifenden Komponenten an, bevor dann die Installation der Komponenten erläutert wird, die spezifisch für die Produkte der SAP Business Suite (SAP ERP, SAP CRM, SAP SRM, SAP SCM, SAP GRC etc.) und SAP S/4HANA sind. Sie erfahren auch, wie Sie mittels der SAP-Fiori-Frontend-Server-Komponenten alle nötigen Bestandteile des Frontend-Severs installieren.

In **Kapitel 7** gehen wir auf die Konfiguration von SAP Fiori ein, beginnend mit der Konfiguration der Netzwerkinfrastruktur für eine sichere Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten und Single Sign-on und beschäftigen uns dann mit der Konfiguration von SAP Gateway auf dem Frontend-Server. Wir zeigen Ihnen auch, wie Sie unter SAP S/4HANA mittels New Rapid Content Activation schnell und einfach die SAP-Fiori-Aspekte des Systems aktivieren und zur Verfügung stellen.

In **Kapitel 8** beschreiben wir das Konzept des UI Theme Designers. Mit diesem Tool kann das visuelle Design von SAP-Fiori-Apps angepasst werden.

In **Kapitel 9** gehen wir auf die administrativen Aufgaben im Umfeld von SAP Fiori ein. Der Schwerpunkt liegt hier auf dem Monitoring und dem Troubleshooting von SAP Gateway und SAPUI5.

Teil III: SAP-Fiori-Anwendungen entwickeln

Kapitel 10 führt Sie in die Grundlagen und Konzepte von SAPUI5 ein. Neben der Implementierung einer einfachen Anwendung mit SAPUI5 zeigen wir Ihnen anhand von Best Practices, wie SAPUI5-Anwendungen architektonisch aufgebaut werden.

Kapitel 11 beschreibt, wie Backend-Dienste mit SAP Gateway implementiert werden. Neben einer Einführung in die technischen Aspekte der Plattform vermittelt Ihnen dieses Kapitel die Grundanatomie von Backend-Diensten. Wir zeigen Ihnen auch, wie Sie mit ABAP CDS Views arbeiten, OData-Dienste auf der Basis von CDS Views erzeugen und UI-Annotationen verwenden. Den Abschluss des Kapitels bildet eine Einführung in das *ABAP-RESTful-Programmiermodell*.

In **Kapitel 12** führen wir Sie in die Arbeit mit SAP Web IDE ein. Wir stellen Ihnen die Entwicklungsumgebung sowie die Arbeit mit diesem Werkzeug vor. Das Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie mithilfe von Projektvorlagen einfach


und schnell eigene Anwendungen erstellen können. Schritt für Schritt entwickeln wir eine einfache master-detail-basierte Anwendung. Wir führen Sie in den Umgang mit SAP-Fiori-Elementen am Beispiel des List Report Patterns ein und zeigen Ihnen, wie Sie UI-Annotationen lokal und serverseitig nutzen. Sie erfahren außerdem, wie Sie SAP Overview Pages anlegen und Cards für Overview Pages erstellen.


Kapitel 13 erläutert die Erweiterungskonzepte von SAP Fiori und insbesondere von OData-Services und SAPUI5. Wir beschreiben anhand konkreter Beispiele, wie Sie Transactional Apps, Fact Sheets und Analytical Apps modifikationsfrei erweitern können. Das Kapitel stellt auch die Erweiterungskonzepte für SAP-Fiori-Anwendungen im Kontext von SAP S/4HANA vor und zeigt Ihnen, wie Sie mit Breakouts Anwendungen erweitern können, die auf SAP Fiori Elements basieren.


In **Kapitel 14** führen wir in SAP Fiori in der Cloud ein. Wir gehen auf die Grundidee von SAP Fiori in der Cloud ein und stellen eine entsprechende Infrastruktur sowie die Implementierung von SAP Fiori Cloud vor.

Kapitel 15 gibt schließlich eine Einführung in die Entwicklungsinfrastruktur und Konzepte, die bei der Entwicklung von SAP-Fiori-Anwendungen wichtig sind. Sie lernen *Continuous Integration* und *Continuous Delivery* kennen und erfahren, welche Empfehlung SAP für die die Umsetzung gibt.

Symbole Um Sie auf wichtige Informationen hinzuweisen und Ihnen so die Arbeit mit diesem Buch zu erleichtern, verwenden wir im Text Kästen mit den folgenden Symbolen:

 **Tipp:** Kästen mit diesem Symbol geben Ihnen Empfehlungen zu Einstellungen oder Tipps aus der Berufspraxis.

 **Hinweis:** Dieses Symbol weist Sie auf zusätzliche Informationen hin oder gibt Ihnen weiteres Hintergrundwissen.

 **Achtung:** Mit diesem Symbol haben wir Warnungen oder Fallen gekennzeichnet.

Wie können Sie mit diesem Buch praktisch arbeiten?

Als Handbuch zum Thema SAP Fiori dient dieses Buch zum einen als Nachschlagewerk zu spezifischen Themenkomplexen und ist zum anderen aber auch so aufgebaut, dass Sie es von der ersten bis zur letzten Seite durcharbeiten können. Von der Webseite zum Buch www.sap-press.de/4974 können Sie sich die Coding-Beispiele herunterladen und so Schritt für Schritt die Beispiele aus dem Buch selbst nachvollziehen. Zusätzlich bieten wir

Ihnen zwei Abschnitte bzw. Kapitel der Voraufgabe zum Download an: »Entwicklung von Backend-Diensten mit SAP HANA XS und SAP HANA XSA« und »Entwicklung einer SAP-Fiori-Anwendung mit Eclipse«.

Danksagung

Ich möchte vor allem dem Team beim Rheinwerk Verlag für seine professionelle Arbeit danken. Namentlich erwähnen will ich vor allem das zuständige Lektorat: Janina Karrasch hat das Buchprojekt in der ersten Auflage auf den Weg gebracht und von Anfang an für eine klare Struktur gesorgt. Kerstin Billen möchte ich für die herausragende Arbeit an der ersten Auflage und für ihre Unterstützung zu Beginn der Arbeit an der zweiten Auflage danken. Herrn Sven Clever danke ich für die Arbeit an der zweiten Auflage. Zu guter Letzt gilt mein Dank Daniela Kämmerer. Sie hat mich in der dritten Auflage des Buches tatkräftig unterstützt und aus dem Rohtext ein Buch in verständlicher Sprache gezaubert. Vielen Dank!

Ich möchte mich bei meiner Frau Michaela und meinen Kindern Domenik und Sophie bedanken. Wenn man Menschen nach ihren Hobbies fragt, erhält man oft die Antwort »meine Familie«. Ihr seid weit mehr als ein Hobby, Ihr seid mein Leben. Ihr helft mir, mich nicht in meiner Arbeit zu verlieren, trotz eines vollen Kopfes die Leichtigkeit des Seins nicht zu vergessen. Vielen Dank für eure Geduld, Rücksichtnahme und all die wunderbaren Stunden. Vielen Dank für alles, ohne euch wäre mein Leben sehr viel weniger geprägt von Freude, Lust am Leben und dem Motto, auch einmal Fünfe gerade sein zu lassen.

Ich bedanke mich auch bei meinem Arbeitgeber eXXcellent solutions GmbH für die Aufgaben, Entwicklungsmöglichkeiten und für die unglaublich gute und spannende Arbeitsumgebung. Nicht zu vergessen sind dabei meine Kollegen, die es mir durch ihre Sicht- und Denkweise möglich machen, immer wieder neue Horizonte zu entdecken. Die Zusammenarbeit mit Euch macht immense Freude. Danke.

Ihr Michael Englbrecht