

*Ein Zitat, das uns während der Arbeit am Buch begleitet hat:*

*»Man kann einen Menschen nichts lehren, man kann ihm nur helfen, es in sich selbst zu entdecken.«*

*Galileo Galilei (1564–1642),*

*italienischer Mathematiker, Philosoph und Physiker*

## Einleitung

Mit der Einführung von ABAP Objects, der objektorientierten ABAP-Programmierung, wurde der Weg geebnet, um Entwurfsmuster – standardisierte Lösungsvorlagen für immer wieder auftretende Problemstellungen in der Softwareentwicklung – auch in ABAP einzusetzen. In den letzten Jahren ist zusätzlich die Oberflächenentwicklung von SAP erneuert worden. Anstelle von klassischen Dynpros ist Web Dynpro ABAP zur wichtigsten Technologie für die Entwicklung transaktionaler SAP-Anwendungen geworden. Diese Entwicklungen haben in den Unternehmen gleichzeitig dazu geführt, dass ABAP-Anwendungen zunehmend komplexer werden, während die Notwendigkeit der Integrationsfähigkeit der Anwendungen bestehen bleibt.

Um dieser Komplexität zu begegnen, werden in der Praxis häufig »Brückenlösungen« eingesetzt, d. h. Anwendungen, die ursprünglich als temporäre Lösungen gedacht waren, da für eine aufwendige Implementierung keine Zeit oder kein Budget vorhanden ist. Oberstes Ziel ist es, schnell eine funktionierende Lösung bereitzustellen. Wie diese konzeptuell und programmiertechnisch umgesetzt wurde, ist dabei kein entscheidendes Kriterium. In diesem Buch wollen wir Ihnen Alternativen zu solchen Brückenlösungen aufzeigen, die sich trotzdem schnell und effizient implementieren und später jederzeit anpassen lassen.

Mit diesem Buch laden wir Sie zu einer Rundreise durch die ABAP-Entwicklung mithilfe von Entwurfsmustern ein. Sie finden zunächst eine kurze Einführung in die objektorientierte ABAP-Programmierung.

Aufbau des Buches

rung und die wichtigsten Programmierelemente. Anschließend erläutern wir Ihnen die gebräuchlichsten Entwurfsmuster und geben Beispiele für ihre Umsetzung in ABAP. Da bei Entwicklungen, die auf Entwurfsmustern basieren, die sorgfältige Planung und Konzeption der Anwendung ebenso wichtig wie die Umsetzung ist, stellen wir anschließend Projektmanagement-Methoden vor. Schließlich zeigen wir Ihnen anhand einer vollständig ausprogrammierten Beispielanwendung, wie Sie verschiedene Entwurfsmuster in Ihren Entwicklungen kombinieren können.

In *Kapitel 1*, »Einführung«, vermitteln wir Ihnen, warum Entwurfsmuster bei der Entwicklung von Software heute eine so wichtige Rolle spielen. Wir zeigen auf, wie diese bei der Planung eines Entwicklungsprojekts und der Konzeption der Architektur berücksichtigt werden sollten.

Im ersten Hauptteil des Buches, »Entwurfsmuster in ABAP implementieren«, widmen wir uns dann der Implementierung einzelner Entwurfsmuster. In *Kapitel 2*, »Umgang mit Entwurfsmustern«, fassen wir für ABAP-Objects-Neulinge die Grundlagen der objektorientierten Programmierung in ABAP zusammen und erläutern, wie die einzelnen Elemente der Sprache angewendet werden können.

In den folgenden Kapiteln stellen wir die wichtigsten Entwurfsmuster detailliert vor. In *Kapitel 3*, »Erzeugungsmuster«, gehen wir auf die Erzeugungsmuster ein und stellen die unterschiedlichen Möglichkeiten vor, die sich durch diese Muster für die Erzeugung von Objekten ergeben. Diese Möglichkeiten bringen wir Ihnen anhand praktischer Beispiele näher.

In *Kapitel 4*, »Strukturmuster«, zeigen wir Ihnen, wie Sie die verschiedenen Strukturmuster im Kontext einer einheitlichen Gesamtarchitektur integrieren und anwenden können. In *Kapitel 5*, »Verhaltensmuster«, erläutern wir die Verhaltensmuster, mit denen Sie das Verhalten von Anwendungen flexibel lenken können. Wir stellen Ihnen verschiedene Entwurfsmuster vor, sodass Sie das für Ihren speziellen Anwendungsfall optimale Entwurfsmuster auswählen können.

Der zweite Hauptteil dieses Buches, »Anwendungsentwicklung mithilfe von Entwurfsmustern«, beschäftigt sich näher mit der musterbasierten Softwareentwicklung. Um die im ersten Teil des Buches

vorgestellten Entwurfsmuster sauber in eine Anwendung zu integrieren, muss ihr Einsatz bereits in den frühen Projektphasen wie der Planung und Konzeption in den Blick genommen werden. Daher zeigen wir Ihnen in *Kapitel 6*, »Entwicklungsprojekte umsetzen«, verschiedene Methoden für die Steuerung eines Entwicklungsprojekts.

In *Kapitel 7*, »Flexible Entwicklung einer Beispielanwendung«, zeigen wir Ihnen schließlich, wie eine komplette Anwendung mithilfe von Entwurfsmustern realisiert werden kann. Dabei lernen Sie, wie Sie verschiedene Entwurfsmuster miteinander verzahnen können, um das optimale Ergebnis für Ihre Anwendung zu erhalten.

Ziel dieses Buches ist es, Ihnen eine Beispielsammlung von Entwurfsmustern in ABAP und Web Dynpro ABAP für die Entwicklung komplexer Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Sie können dieses Buch auch als Nachschlagewerk nutzen, um zu lesen, wie sich einzelne Entwurfsmuster in ABAP implementieren und in einer komplexen Anwendung umsetzen lassen. Wir haben alle Beispielprogramme auf einem SAP NetWeaver AS ABAP 7.4 SP 11 getestet. Die vorgestellten Lösungswege lassen sich jedoch releaseunabhängig umsetzen.

Umgang mit  
diesem Buch

In hervorgehobenen Informationskästen sind Inhalte zu finden, die wissenswert und hilfreich sind, aber etwas außerhalb der eigentlichen Erläuterung stehen. Damit Sie die Informationen in den Kästen sofort einordnen können, haben wir die Kästen mit Symbolen gekennzeichnet:

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten *Tipps* geben Ihnen spezielle Empfehlungen, die Ihnen die Arbeit erleichtern können.

[+]

In Kästen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, finden Sie Informationen zu *weiterführenden Themen* oder wichtigen Inhalten, die Sie sich merken sollten.

[«]

*Beispiele*, durch dieses Symbol kenntlich gemacht, weisen auf Einsatzbeispiele aus der Praxis hin.

[zB]

## Danksagung

An der Arbeit an einem Buch sind wie bei einem Film sehr viele Menschen beteiligt. Es gibt den Regisseur, im Fall unseres Buches der Rheinwerk Verlag, der auf der DVD-Hülle bzw. dem Buchein-

band steht, und die Hauptdarsteller – uns Autoren. Erst im Abspann eines Filmes werden die vielen Menschen genannt, die die Hauptdarsteller unterstützt haben. An dieser Stelle möchten wir daher unseren persönlichen Abspann für die Menschen schreiben, die uns in dem einen Jahr, in dem wir dieses Buch geschrieben haben, unterstützten:

Wir möchten unseren Partnern Stephanie Schuhmacher und Eyüp Bas Danke sagen. Danke, dass ihr uns die Unterstützung, Zeit und Freiheit gegeben habt, so etwas Verrücktes zu tun, wie dieses Buch zu schreiben, auch wenn dies bedeutet hat, dass ihr an dem einen oder anderen Abend auf unsere Gesellschaft verzichten musstet.

Wir möchten allen Menschen, die uns mit Rat und Tat zur Seite standen, Danke sagen, angefangen bei unseren gemeinsamen Arbeitskollegen, mit denen wir viele Inhalte besprechen konnten, über Freunde, die unsere Texte durchgelesen und korrigiert haben, bis hin zu Bekannten, die uns durch neue Ideen und Motivation immer weiter ermutigten. Besonders zu erwähnen sind hier Bernd Herz und Sebastian Nötzel.

Doch was wäre ein Buch ohne einen Verlag? Daher möchten wir uns sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken und die Möglichkeit, gemeinsam dieses Buch zu schreiben. Hier gilt auch ein herzliches Dankeschön unserer Lektorin Janina Schweitzer, die uns stets begleitet hat.

**Nurgül Atilgan und Markus Straub**